

**T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİLİMSEL ÖYKÜLER İÇEREN EĞİTSEL OYUNLAR İLE  
FEN ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK  
BAŞARISINA ETKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Hazırlayan**

**Hilal COŞKUN**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Bayram AKARSU**

**MAYIS 2012**

**KAYSERİ**



**T.C.**  
**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİLİMSEL ÖYKÜLER İÇEREN EĞİTSEL OYUNLAR İLE**  
**FEN ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK**  
**BAŞARISINA ETKİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Hilal COŞKUN**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Bayram AKARSU**

Bu çalışma; Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SBY–  
11–3773 kodlu proje ile desteklenmiştir.

**MAYIS - 2012**

**KAYSERİ**

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı : Hilal ÇOŞKUN

İmza : 

Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi  
adlı Yüksek Lisans, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun  
olarak hazırlanmıştır

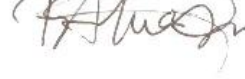
Tezi Hazırlayan

Hilal Coşkun



Danışman

Yrd. Doç. Dr. Bayram Akarsu



Ana Bilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Sibel Saraçoğlu



Yrd. Doç. Dr. Bayram Akarsu danışmanlığında Hilal Coşkun tarafından hazırlanan "Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi" adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

..30...../05./2012

**JÜRİ:**

Danışman :Yrd. Doç.Dr. Bayram AKARSU.....

Üye :Doç. Dr. Hasan KAYA.....

Üye : Yrd. Doç.Dr. Cenk AKBIYIK .....

**ONAY:**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 05/06/2012 tarih ve ...15..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa BELFİTENK  
Enstitü Müdürü (i. de)

## TEŞEKKÜRLER

Çalışmalarım sürecinde benden yardımlarını esirgemeyen, sürecin planlanmasında, uygulanmasında ve değerlendirmesinde her an desteğini hissettiğim Danışmanım Yrd. Doç. Dr. Bayram Akarsu başta olmak üzere Yrd. Doç. Dr. Cenk Akbıyık ve Arş. Gör. Afşin Kariper'e, uygulama okulum Mehmet Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji öğretmeni Muzaffer Karakaya, öğrencileri ve yöneticilerine en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bununla birlikte bu zorlu süreçte her zaman yanımda olan dostlarım Ebru Altıntaş, ve Ahsen Avcı'ya ve en önemlisi amacımı bana hiç unutturmayan annem Selma Coşkun ve babam Ömer Coşkun'a bütün kalbimle teşekkür ederim.

Hilal COŞKUN

# BİLİMSEL ÖYKÜLER İÇEREN EĞİTSEL OYUNLAR İLE FEN ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ

Hilal COŞKUN

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Mayıs 2012

Danışman Yrd. Doç. Dr. Bayram Akarsu

## ÖZET

Günümüzde pek çok araştırmacı öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu sınıf iklimlerinin önemi üzerinde durmaktadır. Hedeflenen öğrenme ortamları için çağdaş öğretim yöntemlerini kullanmak önemlidir. Bu yöntemlerden biride bilimsel öyküler temel alınarak hazırlanan eğitsel oyunlardır.

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenen “Işık” ünitesindeki “Işığın Soğurulması- Beyaz Işık Gerçekten beyaz ışık mıdır?”, “Işığın kırılması” ve Mercekler” konularının öğretiminde bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmaktır.

Bu doğrultuda ön test- son test kontrol gruplu deneysel desenin esas alındığı bir çalışma yürütülmüştür. Yöntemin etkililiğinin ölçülmesi amacıyla tarafsız olarak belirlenen iki 7. sınıf kura ile deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda 27 öğrenci, kontrol grubunda 27 öğrenci bulunmaktadır. Araştırmanın verileri Bahar 2012 döneminde toplanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak geçerliliği ve güvenilirliği daha önceden tespit edilen hazır bir ölçek ve öğrencilerin görüşlerinin alındığı öykü günlükleri kullanılmıştır.

Uygulama sonrasında elde edilen veriler SPSS 17.00 paket programı ile analiz edilmiştir. İşlem sonucunda bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarısına deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan incelemeler öyküleme yönteminin cinsiyetlere göre akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı yönündedir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur. Yapılan araştırmanın, bu alanda yapılacak diğer çalışmalara ışık tutacağı ön görülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Fen eğitimi, Fizik eğitimi, Eğitsel oyun, Bilimsel Öyküleme



# **THE EFFECTS OF EDUCATIONAL GAMES BASED ON SCIENCE STORIES ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENTS IN SCIENCE EDUCATION**

**Hilal COŞKUN**

**Erciyes UNIVERSITY, Institute of Education sciences**

**M.SC. Thesis May 2012**

**Advisor Asist. Prof. Dr. Bayram Akarsu**

## **ABSTRACT**

Today, most of the researchers have agreed on the importance of classroom environment which in students responsible of their own learning. It is important to use modern learning methods to reach this aim in classes. Educational games based on science stories are one of these modern education methods.

The main purpose of this study is to investigate the academic effect of educational games based on science stories in the subjects as "Light", "Absorption of light - White light is really white?", "Refraction of light" and "Lenses" in 7<sup>th</sup> grade elementary science curriculum.

In order to achieve that, an experimental study with pre-post tests was administered to an experiment group (N=27) and a control group (N=27) of middle school students. Groups were selected with random selection method. The results of the study were collected in spring of 2012. The questionnaire which was passed the reliability and validity tests by the owner of it and science stories were used to collect data.

In conclusion, results of the study were analyzed with SPSS 17.00 version software. As a result of study, educational games with science stories revealed some significant differences between each group. Also it was found that educational games based on science stories didn't revealed significant differences between genders.

Suggestions have been made in accordance with results of research. This study is expected to shed light on the other researches in area.

**Key words:** Science education, physics education, educational games, scientific stories

## İÇİNDEKİLER

**BİLİMSEL ÖYKÜLER İÇEREN EĞİTSEL OYUNLAR İLE FEN  
ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ**

	Sayfa
TEŞEKKÜRLER .....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT .....	ix
TABLOLAR .....	xiii
ŞEKİLLER.....	xiv
KISALTMALAR .....	xv

## 1. BÖLÜM

1. GİRİŞ .....	1
1.1.Araştırmanın Amacı Ve Önemi .....	4
1.2.Araştırma Problem Cümlesi .....	5
1.3.Hipotezler.....	5
1.4.Sayıtlılar .....	6
1.5.Sınırlılıklar .....	6
1.6.Kavramsal çerçeve .....	7
1.7. Temel kavramlar .....	7
1.7.1. Eğitim öğrenme ve öğretme .....	7
1.7.2. Fen ve Teknoloji .....	8
1.8. Yapılandırmacı yaklaşım. ....	8
1.8.1. 5E modeli .....	11
1.9.Oyun ve oyunun eğitimdeki yeri.....	12
1.9.1. Oyunların özellikleri .....	14
1.9.2. Oyun ve Eğitim .....	15
1.9.3. Eğitsel Oyunlar.....	16
1.9.4. Eğitsel Oyunların üstün yönleri. ....	17
1.9.5. Eğitsel oyunların sınırlılıkları .....	18
1.10. Bilimsel öyküler. ....	18
1.10.1. Öykü.....	18
1.10.2.Öykü anlatma tekniği .....	19
1.10.3. Bilimsel öyküleme .....	20
1.11.İlgili Araştırmalar.....	21
1.11.1.Eğitsel Oyunlarla İlgili Çalışmalar .....	21
1.11.2.Bilimsel Öyküler İle İlgili Araştırmalar .....	27

## 2. BÖLÜM

2. YÖNTEM.....	30
2.1. Araştırma deseni.....	30
2.2. Çalışma grubu .....	31

2.3. Uygulama materyalleri.....	32
2.4. Veri toplama araçları.....	35
2.3. Uygulama süreci.....	36
2.4. Verilerin analizi.....	37

### 3. BÖLÜM

3. BULGULAR.....	39
3.1. Birinci alt probleme ait bulgular .....	39
3.2. İkinci alt probleme ait bulgular .....	42
3.3. Üçüncü alt probleme ait bulgular .....	42

### 4. BÖLÜM

4. SONUÇ VE TARTIŞMA .....	46
4.1. . Birinci alt probleme ait sonuçlar .....	46
4.2. . İkinci alt probleme ait sonuçlar.....	48
4.3. . Üçüncü alt probleme ait sonuçlar.....	48

### 5. BÖLÜM

5. ÖNERİLER.....	51
KAYNAKÇA.....	52
EKLER.....	60
Ek 1: Başarı testi .....	60
Ek 2: Öyküler .....	65
Ek 3: Ders planları .....	76
Ek 4: İzinler.....	83
Ek 5: Özgeçmiş .....	86

## TABLOLAR

Tablo 1: Araştırma deseni .....	31
Tablo 2: Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyete göre dağılımları .....	31
Tablo 3: Sorular ve Konulara göre dağılımı .....	35
Tablo 4: Uygulama basamaklarının haftalara göre dağılımı.....	37
Tablo 5: Temaların düzenlenmesinde kullanılan ifadeler .....	38
Tablo 6: Ön test başarı puanlarının gruplara göre t testi sonuçları .....	39
Tablo 7: Son test başarı puanlarının gruplara göre t testi sonuçları.....	40
Tablo 8: Deney grubu öğrencilerinin son test sonuçlarının cinsiyetlere göre t testi değerleri.....	42
Tablo 9: Öğrenci günlüklerinin haftalara göre değerlendirilmesi.....	43

## ŞEKİLLER

Şekil 1: Deney ve Kontrol grubu ön test - son test başarı ortalamaları.....	40
Şekil 2: 1. öğrenci 1. hafta günlüğü .....	44
Şekil 3: 2. öğrenci 4. hafta günlüğü .....	44
Şekil 4: 3. öğrenci 2. hafta günlüğü .....	44
Şekil 5: 4. öğrenci 1. hafta günlüğü .....	45
Şekil 6: 4. öğrenci 4. hafta günlüğü .....	45

## KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

FTTÇ: Fen teknoloji toplum ve çevre

BSB: Bilimsel Süreç Becerisi

## 1. BÖLÜM

### 1. GİRİŞ

Hızla gelişen günümüz dünyasında bilimin ve fenin önemi yadsınamaz. Bilime ve teknolojiye hâkim toplumların dünya üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, fen eğitiminin de önemi ön plana çıkmaktadır. Etkili bir fen eğitimi, öğrencileri ezbere teşvik etmek yerine kavramların anlamlı öğrenilmesini ve içselleştirilmesini sağlayarak gerçekleştirilebilir. Karşılaştırmalı eğitim araştırmaları da anlamlı öğrenmenin önemini ortaya çıkaracak doğrultuda sonuçlar vermektedir. Araştırma sonuçları başarı belirleme amaçlı standart testlerde çok başarılı olan öğrencilerin, ders içi öğrenmelerini düzenlemede ya da bu öğrenmeleri okul dışında gündelik yaşama uyarlamada zorlandıklarını göstermektedir (Arslan, 2007, 44). Belirtilen sebeplerden ötürü, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere bütün toplumlar sürekli bir şekilde Fen ve Teknoloji eğitimini yaygınlaştırmak ve bu eğitimin kalitesini artırma uğraşı içerisindeyler. (Maskan ve Maskan, 2007, 22).

Bireylerin bilgiye birinci elden kendilerinin ulaşabilmeleri, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmeleri ve gereksinimleri doğrultusunda öğrendiklerini günlük hayata aktarabilmeleri, günümüz eğitim anlayışının temel boyutlarından biridir ve bunlar göz önünde bulundurularak Fen öğretimi yapılandırılmalıdır (Şen-Gümüş, 2009, 2). Bu doğrultuda 2004 – 2005 eğitim öğretim yılından itibaren ülkemizde Fen ve Teknoloji programı değişmiştir. Yenilenen bu eğitim programı ülkenin eğitim felsefesi içinde yer alan uzak ve yakın hedefleri gerçekleştirecek doğrultuda şekillendirilmiş ve bu eğitim programı ile yapılandırmacı yaklaşım olarak bilinen modern ve popüler bir eğitim yaklaşımı milli eğitim politikamıza kazandırılmıştır (MEB, 2006).

Öğrencilerin bilgiyi kendi ön bilgileri doğrultusunda yeniden yorumladıklarını ve içselleştirdiklerini ön gören bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk aldığı, öğretmenin öğrencilere rehberlik ettiği öğrenci merkezli bir öğrenme sürecidir (Küçükylmaz, 2003, 14). Yapılandırmacı yaklaşım beraberinde öğretimde yeni yöntemlerin kullanılmasının gerektirmektedir. Öğretim etkinliklerinin hedeflenen öğrenmeyi sağlayabilmesi için farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması önemlidir (Obut, 2005, 2; Küçükahmet, 2006, 54). Bir öğretim yönteminin her ders ve tüm öğrenciler için verimli olması beklenemez. Öğretmen, öğrencilerinin öğrenme ihtiyaçlarına ve anlatacağı konunun yapısına göre farklı öğretim yöntem ve teknikleri tercih edebilmelidir ( Küçükahmet, 2006, 54).

Bu yöntemlerden biri de eğitsel oyunlar ve bu doğrultuda gelişen bilimsel öykülerdir. Eğlenceli bir etkinlik olan ve çocukların ruhsal gelişimine katkı sağlayan oyun, onların zihin gelişimine katkıda bulunarak iyi davranışlar ve alışkanlıklar kazanmasında yardımcı olmaktadır (Özer vd. 2006, 54). Çocuğa zorlukla öğretilen birçok kavram, oyun içinde kolaylıkla öğretilir ve çocuklar öğrenme, karar verme gibi pek çok kural ve kavramı farkına varmadan öğrenebilir (Çoban ve Nacar, 2006, 22). Öykü metodu ise disiplinler arası ve problem kökenli bir eğitsel yöntemdir ve bu yöntem ile öğrenciler keşif, düşünce ve hareket yoluyla öğrenirler (Bertiz, 2005, 44). Öyküler, öğrenciler için yeni kahramanların yönettiği kurgusal bir dünya geliştirir (Ødegaard, 2003, 38). Diğer alanlarda olduğu gibi fen bilimlerinde de kullanılabilen, çocukluktan itibaren bireyin iç dünyasında farklı bir yeri olan öyküler, öğrenmeyi de olumlu etkilemektedirler (Bertiz, 2005, 44). Bununla beraber öğrencilerin ilk çocukluk dönemlerinde büyüklerinden dinlediği öykülerin ya da popüler kültürde karşılarna çıkan kahramanların, ders içinde fen kavramları ile uyarlanması, onlarda merak ve ilgi uyandıracaktır. Öykülerdeki karakterlerin tanıdıkları, sevdikleri karakterlere benzemesi onlar için karakterle beraber, konunun merkezinde olan fen kavramlarını da sevmelerine yardımcı olacağına inanılmaktadır.

Bilimsel öykülemeyi etkin kılabacak diğer bir unsur yöntemin çoklu zekâ kuramı ile desteklenebilmesidir. Geleneksel anlayış fen bilimleri ve matematik gibi derslerin sayısal zekâ ile ilişkilendiği yönündedir. Fakat öyküleme yöntemi sayısal zekânın yanı sıra sözel ve içsel zekâyâ da hitap etmektedir.



Belirtilen sebeplerden ötürü bilimsel öykülerle hazırlanan dersler öğrencilerin akademik başarılarında etkili olacak, öğrencilerin karmaşık bulduğu bazı fizik konularında (Işığın kırılması, ışığın hızı, görünen ve görünmeyen ışınlar) daha olumlu bir pencereden bakmalarında yardımcı olacaktır. Ayrıca öğretmenlere yeni bir bakış açısı kazandıracak, sınıf ortamını ve iklimini olumlu etkileyecektir. Benzer şekilde bundan sonra yapılacak araştırmacılara ışık tutacaktır.

## 1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

2004 ve sonrasında eğitim sistemimize yeni bir bakış açısı getiren Yapılandırmacı Yaklaşım, öğrenme sürecinde öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu bir sınıf iklimi üzerinde durmaktadır. Bu sebeple belirtilen tarihten sonra düzenlenen tüm eğitim programları öğrencinin eğitim öğretim sürecinde aktif olduğu öğrenme ortamlarını desteklemektedir. Eğitsel oyun temelli uygulamalar bu öğrenme ortamlarında önemli bir yer tutmaktadır. Sınıf ortamını daha eğlenceli kılan ve öğrenmeyi etkili hale getiren bu uygulamalar sınıf içinde öğrenmeye ayrılan zamanın daha verimli olmasını sağlayacaktır.

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenen “Işık” ünitesindeki “Işığın Soğurulması- Beyaz Işık Gerçekten beyaz ışık mıdır?”, “Işığın kırılması” ve Mercekler” konularının öğretiminde bilimsel öykülerr içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmaktır. Ayrıca bu çalışma ile Fen ve Teknoloji dersi “Işık” ünitesini konularının, öğrencilerin çocukluk dönemlerinde büyüklerinden dinledikleri öykü kahramanları veya günlük hayattan aşına oldukları karakterler ile sentezlenmesi ve böylece öğrencilerin fen konularını kalıcı ve etkili öğrenmeleri hedeflenmektedir.

Çalışma aynı zamanda öğrenme üzerinde cinsiyetin etkisinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Yapılan bazı araştırmalar eğitsel oyun tekniğinin cinsiyetler üzerinde farklı etki gösterdiği yönünde sonuçlar vermektedir. Bu çalışma ile belirtilen durum ve bu durumun sebepleri de incelenecektir. Ayrıca alan öğretmenlerinin (Fizik, Kimya ve Biyoloji) içinde sınıf ortamında uygulayabileceği ekonomik bir uygulama olması sebebiyle ülke genelinde kullanılabilir bir yöntem olduğu ön görülmektedir.

## 1.2. Araştırma Problem Cümlesi

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, fen ve teknoloji eğitiminde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi nedir?

### Alt Problemler

1. Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile bilimsel öyküleme yöntemi uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen ve Teknoloji eğitimi verilen deney grubunun akademik başarı puanı ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Uygulama sürecinde öğrencilerin bilimsel öyküleme yöntemi ile ilgili görüşleri nasıl değişmiştir?

## 1.3. Hipotezler

1. Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen öğretimi verilen deney grubu öğrencileri ile bilimsel öyküleme uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.
2. Bilimsel öyküler içeren Eğitsel oyunlarla işlenen Fen ve Teknoloji dersine katılan öğrencilerin arasında Fen başarı puanı açısından cinsiyete bağlı bir değişiklik yoktur.

#### **1.4. Sayıtlar**

Bu araştırmada aşağıdaki sayıtlardan hareket edilmiştir:

1. Deney ve kontrol gruplarında kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenler her iki grubu da aynı şekilde etkilemiştir (Aile sosyoekonomik durumu, yaş, zekâ).
2. Çalışmaya katılan öğrenciler, önceki sınıflarda yer alan “ışık” ünitesi ile ilgili ön bilgilere sahiptir.
3. Kullanılan başarı testi çalışma konusunun hedef ve davranışlarını kapsamaktadır.

#### **1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırma,

1. 2011- 2012 öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Kayseri ili Talas ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulu 7. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
3. 7.Sınıf “ışık” ünitesi, fizik konuları ile sınırlıdır.
4. Uygulamaya katılan öğrencilerin deney ve kontrol gruplarından aldıkları puanlar ile sınırlıdır.

## 1.6. Kavramsal çerçeve

Bu bölümde çalışma ile ilgili temel kavramlar yer almaktadır. Bu kapsamda öncelikle temel kavramlar, yapılandırmacı yaklaşım, eğitsel oyunlar ve son olarak bilimsel öyküleme yöntemi ele alınmıştır.

## 1.7. Temel Kavramlar

### 1.7.1. Eğitim, Öğrenme ve Öğretme

Eğitim çeşitli felsefi akımlara göre farklı şekilde tanımlanabilir. (Yaman, 2008, 11). Aristo, eğitimle ilgili görüşlerini “Nikamakhos’a”, “Etik” ve “Politika” adlı yapıtlarıyla ortaya koymuştur (Uygun, 2007, 159). Aristo eğitimde kişi ve toplumun ele alınmasını ancak toplumun daha önemli olduğunu ve yalnız hür bireylerin eğitiminin gerekli olduğunu belirtir. Eğitim, bedenen ve ruhen güzel hale gelmek için yapılan uygulamalardır (Uygun, 2007, 159). Sönmez (1993) ise eğitimi fiziksel uyarımlar sonucu beyinde istendik değişiklikler oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır (Uygun, 2007, 159).

Diğer bir tanıma göre eğitim bir davranış değiştirme sürecidir ve bu değişim, sürecin sonunda yeni davranışların kazanılmasıyla mümkün olabileceği gibi yine süreç boyunca eski olumsuz davranışlarında olumlu yönde değişmesi ile mümkün olabilir (Fidan, 1986, 6).

Yapılan tanımlar birbirinden farklı olsa da temelde eğitimin bir süreç olduğu ve süreç sonunda bir davranış değişikliği meydana geldiği üzerinde durulmaktadır.

Bireyin yaşantıları yoluyla davranışlarındaki kalıcı izli davranış değişikliğine ise öğrenme olarak tanımlanmaktadır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006, 5). Yiğit (1997)’ye göre öğretim yaşam boyu süren ve eğitimin planlı ve programlı yürütülen kısmıdır (Gök-Altun, 2006, 3)

Öğretme ise bir davranışı kılavuzlama işidir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006, 5). Diğer bir tanıma göre, öğrenme sürecini kolaylaştırarak öğrenene yardım etme sürecidir (Gök-Altun, 2006, 4).

### 1.7.2. Fen ve teknoloji

Teknolojinin temelini oluşturan fizik, kimya ve biyoloji bilimleri genel bir başlık altında Fen Bilimleri olarak adlandırılır (Akıncioğlu, 2002, 11). Diğer bir tanıma göre fen, evreni sorgulama, keşfetme, onun gizli düzenliliklerini bulma ve ifade etme sürecidir (Kozcu, 2006, 7). Bu başlık altında MEB öğretim programında ilköğretim düzeyinde işlenen dersler "Fen ve Teknoloji" dersi olarak isimlendirilmektedir. Toplum ve çevre kalkınmasının temelleri, ilk kez ilköğretim kurumlarında fen ve teknoloji dersleriyle atılır (Ergül, 2008, 20).

Amerikan Ulusal Fen Eğitimi Standartları (NSES), okullarda fen öğretiminin amaçlarını aşağıdaki gibi belirtmiştir:

- Doğal dünyayı anlama ve doğal dünyanın zenginliğini ve heyecanını deneyimleme imkânı sunma
- Bireysel tercihler yaparken uygun bilimsel süreç ve prensipleri kullanma
- Toplumsal, bilimsel ve teknolojik konularla ilgili tartışmalara katılma
- Bilimsel bilgi ve becerileri kullanarak ekonomik üretkenliği artırma (Cebesoy, 2009, 11)

Belirtilen standartlar bugün yapılandırmacı yaklaşım olarak bilinen ve 2004-2005 eğitim öğretim yılında değişen yeni Fen ve Teknoloji müfredatı ile eğitim sistemimize giren yaklaşımın da temelini oluşturmaktadır.

### 1.8. Yapılandırmacı Yaklaşım

Öğrenmenin temelini, bireylerin çevreleriyle etkileşimleri sonucunda elde ettikleri yeni yaşantılar ve bu doğrultuda kazandıkları çeşitli bilgi, beceri ve tutumlar oluşturur (Yaman ve Karamustafaoğlu, 2006, 3). Belirtilen öğrenme temelleri formal eğitim kapsamında planlı ve programlı bir şekilde öğrencilere ulaştırılır. Bu doğrultuda hedeflenen davranışlara en az çaba ve en kısa sürede ulaşılması için öğrenme ve öğretim yöntemleri kavramı ortaya çıkmıştır. Yapılan pek çok araştırma klasik öğrenme yöntemlerini eleştirmekte, bireylerin yalnız dinleyerek öğrendiği bilgileri hatırlamakta zorlandığını ve bu bilgilerin kalıcı olmadığını ifade etmektedir (Küçükahmet, 2006, 52). Hanley (1994) dinleyicilerin pasif olarak not tuttuğu, öğreticinin ise aktif olduğu

geleneksel eğitim yöntemlerinin günümüzde geçersiz olduğunu ve Angelo (1991)'in çalışmaları sonucunda bu şekilde eğitim gören bireylerden ancak %20 sinin anlatılanları hatırladığını belirtmiştir (Hanley, 1994, 1). Çünkü katılımcılar yalnızca not almakla ilgilenmişler ve anlatılan konuya yeterince dikkat edememişlerdir.

Diğer yandan bilgi çağı olarak nitelendirilen günümüzde öğrenmenin yalnız sınıf ortamında kaldığı ve yalnız bir yöntemle öğretimin ilerlenmesini beklemek hayalidir. (Küçükahmet, 2006, 54; Taşkın, 2008, 3). Yeni yaklaşımlar kullanılma gerekliliğinin bir diğer sebebi toplumun nitelikli insan gücü ihtiyacıdır. Sosyal hayattaki değişimler zamanla daha fazla bilgiye sahip, donanımlı bireylerin varlığını gerekli kılmaktadır (Özgan ve Turan, 2010, 724). Toplumun insan gücü ihtiyacının karşılanmasında 6–14 yaş grubu çocukların devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kurumlarının Fen ve Teknoloji öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır. Kaptan ve Korkmaz'a (1988) göre ilköğretimde Fen dersleri başta olmak üzere tüm derslerde belli başlı temel becerilerin kazandırılması çok önemlidir. Bu becerilerden ilki bilimsel bilgileri bilme ve anlamadır. Öğrencilerin etrafındaki olayları bilimsel boyutlarda değerlendirilmesi öğrenme sürecinde önemlidir. Bir diğer özellik araştırma ve keşfetmedir. Hızla değişen bir dünyada öğrencilerin bilginin değiştiğini ve bu değişime karşı öğrencilerin araştırmaya açık olması gerektiği unutulmamalıdır. Tasarlama ve yaratma bir diğer aşamadır. Bu aşama yenilik doğurucu bir aşamadır. Duygulanma ve değer verme aşamasında öğrencilerden bilimsel bilgiye gereken önemi vermesinin beklendiği aşamadır. Son aşama kullanma ve uygulama aşamasıdır. Elde edilen bilgiler yeni durumlarda değerlendirilmelidir.

Bu amaçları gerçekleştirmek üzere 2004–2005 Fen ve Teknoloji programı Yapılandırmacı Yaklaşım olarak bilinen yeni bir öğrenme yaklaşımı sunmaktadır. Esas itibariyle Avrupa ülkelerinde kabul gören yapılandırmacılık kuramı, ülkemizin sosyo-kültürel yapısı ve benimsediği eğitim politikası da dikkate alınarak düzenlenmiştir (Özgan ve Turan, 2010, 724). Yapılandırmacılık, bireylerin bilgiyi kendi ön bilgileri doğrultusunda yeniden yorumladıklarını ve içselleştirdiklerini ileri süren bir yaklaşım olmasının yanı sıra öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk aldığı, öğretmenin öğrencilere rehberlik ettiği öğrenci merkezli bir öğrenme sürecidir (Küçükylmaz, 2003, 14; Everekli vd., 2009, 135; Cebesoy, 2009, 11; Küçükahmet, 2006, 92). Öğrencinin eğitim süreci içinde pasif bir alıcı olmadığı, aksine süreçte aktif

yer alması gerektiği ve öğrenci ön bilgilerinin bu süreci etkileyeceği görüşü yapılandırmacılık için çıkış noktası kabul edilir (Taşkın, 2008, 4). Yaklaşımın temellerini oluşturan temel fikir akımları Piaget, Bruner, Ausubel ve Vygotsky'e aittir (Küçükylmaz, 2003, 14).

Yapılandırmacı yaklaşımın bir diğer önemli noktası bireylerin bilgiye birinci elden ulaşabilmesi, yenilikçi ve eleştirel düşünebilmesi ve ihtiyaçlarını giderme boyutunda öğrendiklerini günlük hayata aktarabilmesidir. Yapılandırmacı yaklaşımın merkezinde insanoğlunun bilgisi ve bununla birlikte bilimsel bilginin doğası hakkındaki görüşler yer almaktadır (Kanlı, 2007, 29).

Yapılandırmacı yaklaşımın temelleri 18. y.y. filozofu olan Vico'nun "biri bir şeyin parçalarını biliyorsa, o şeyi biliyordur" sözü ve Kant'ın, "birey bilgiyi pasif olarak değil, aktif olarak alır, önceki bildiğiyle karşılaştırır ve yorumlar" ifadelerine dayanmaktadır (Kanlı 2007, 27).

En temelde 3 önemli geleneği vardır (Ergül, 2008, 45).

## 1. Bilişsel Yapılandırmacılık

Bilişsel yapılandırmacılık Piaget'in bilginin zihinde içsel olarak yapılandırılması fikri üzerine temellenmektedir (Taşkın, 2008,4). Piaget öğrenmeyi; özümseme, uyumsama ve denge kavramı ile açıklanmaktadır.

- a) Özümseme: Bireyin yeni öğrendiği kavramları, daha önceden zihninde var olan şemalar ile açıklamasına özümseme denir. Çocuklar kısa boyludur, o zaman kısa boylu yetişkinlerde çocuktur.
- b) Uyumsama: Öğrenilen yeni bilginin zihinde var olan şemalarla açıklanması yerine yeni bir şemayla açıklamaya çalışılmasına uyumsama denir. Özümsemeye göre üst düzey bir davranıştır.
- c) Denge: Karşılaşılan yeni durum eski şemalarla açıklanamadığında zihinde bir dengesizlik oluşur. Zihin yeni öğrenmeyi ya özümseme ya da uyumsama yoluyla yeniden düzenlemeye çalışır. Bu duruma dengeleme denir.



## 2. Sosyal yapılandırmacılık:

Sosyal yapılandırmacılığın fikirsel temelleri Vygotsky'e aittir. Vygotsky öğrenmenin tek başına yapılan bir etkinlik olmadığını, bilginin diğer insanlarla karşılıklı iletişim halindeyken birbirlerine aktarıldığını belirtir (Ünal, 2008,4). Açıkgöz (2005)'e göre bireyler başkaları ile birlikte, bireysel olarak yapılabileceklerden çok daha fazlasını başarabilir ve bireyin başarısının arkasında başkalarıyla gerçekleştirdiği "işbirlikli" çabanın payı büyüktür (Ergül, 2008, 46)

## 3. Radikal yapılandırmacılık

Radikal yapılandırmacılığa göre, bilgiyi yapılandırma bireysel bir etkinliktir (Ergül, 2008, 47) Öğrenciler kendi dünyalarındaki etkinliklerinden doğan kişisel ve zihinsel yapılanma süreçlerine sahiptir (Kanlı, 2007, 26). Bu sebeple sınıf ortamı öğrencilerin bireysel öğrenmelerine ve bilgiyi birinci elden yapılandırmaya izin verecek şekilde düzenlenmelidir.

Yapılandırmacı yaklaşımın kuramsal temelleri sınıf içinde çeşitli şekilde yansımaktadır. Bu yansımalar günümüzde 4 farklı model ile karşımıza çıkmaktadır. Bu modeller içinde yaygın olarak kullanılan modellerden biri de 5E modelidir.

### 1.8.1 5E Modeli

5E modeli bir dersi 5 ana bölüme ayırır (Taşkın, 2008, 12; Tiryaki, 2009, 16; Seloni, 2005, 39) Bunlar;

#### 1. Giriş (engage)

Bu aşamada öğrencinin dikkatinin derse kanalize edilmesi amaçlanır. Bununla birlikte öğrencinin ön öğrenmeleri ve hazır bulunuşluk düzeyinin tespiti dikkat edilmesi gereken diğer bir noktadır.

#### 2. Keşfetme (explore)

Bu aşamada öğretmenin doğrudan yönlendirmesi olmadan, öğrencilerin iş birliği öğrenme, beyin fırtınası gibi çeşitli yöntemlerle öğrenme materyallerini keşfetmesi beklenir. Öğrenciler bağımsız bir şekilde çok sayıda fikir ve bakış açısı üretir.

Öğrenci aktivitesinin en yoğun olduğu bu evrede, öğretmen iyi bir gözlemci olmalı ve öğrencilere bu aşamada rehberlik yapmalıdır.

### 3. Açıklama (explain)

Bu aşamada öğrencilerin keşfetme aşamasında elde ettiği bilgileri kendi cümleleri ile açıklaması beklenir. Bilimsel tanımlamalar bu bölümde ortaya çıkar. Bu aşama diğer aşamalara göre öğrenciler için daha zor olabilir. Aynı sebeple öğretmenin en yoğun rehberliği bu aşamada gerekli olacaktır.

### 4. Derinleşme (elaborate)

Öğrencilerin öğrendikleri kavram beceri veya problem çözme yaklaşımının yeni durumlarda sınındığı aşama derinleştirme aşamasıdır. Kavram yanlışları bu alanda düzeltilebilir. Aynı sebeple yeni kavramların öğrenilmesi, eski bilgiler ile yeni bilgilerin sentezlenmesi bu aşamada ön plana çıkar. Öğretmen yeni öğrenme ortamları sunma boyutunda öğrencilere yol gösterici niteliktedir.

### 5. Değerlendirme (evaluate)

Bu evrede tüm süreç boyunca yapılan çalışmalar ve bu çalışmalar sonucunda elde edilen bilgiler bir sonuca ulaştırılır. Temelde tüm evreler boyunca etkili olan değerlendirme dersin son aşamasında daha belirgin şekilde ön plana çıkar. Bu aşamada alternatif değerlendirme yöntemleri ön plana çıkar.

Yukarıda belirlenen 5 basamağa ayrılan dersler öğrenme sürecinin daha sistemli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca ders için ayrılan zamanın daha verimli geçmesinde (öğretimde ekonomiklik) ve öğrenme öğretme sürecinde kalıcı öğrenmelerin sağlanmasında etkili olacaktır.

## 1.9. Oyun ve oyunun eğitimdeki yeri

Günümüzde öğrencilerden beklenen temel görev öğrenmeyi öğrenmesidir. Bu sebeple eğitim programları yenilenmekte ve öğrenci merkezli uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Geleneksel yaklaşımların aksine yapılandırmacılık ders içinde birden fazla yöntemin kullanılmasını ön görmektedir. Bu yöntemlerden biri de eğitsel oyun temelli uygulamalardır.

Eğlenceli bir etkinlik olan ve çocuklarda ruhsal doyumunu sağlayan oyun, onların beden ve moral gelişimine katkıda bulunarak iyi davranışlar ve alışkanlıklar kazanmasında yardımcı olacaktır (Özer, vd, 2006, 54).

Oyunun net bir tanımını yapmakla ilgili olarak literatürde çeşitli görüşler bulunmaktadır. Landsberger (2004), eğitim için oyunun üzerinde dururken tanımlama yetersizliğinden de bahsetmektedir (Ural, 2009, 3). Genel anlamda oyun, hayatın ilk yıllarında çocuğun yaşadığı dünyayı tanıması, sevgilerini, kıskançlıklarını, mutluluklarını, düşmanlıklarını, iç çatışmalarını, hayallerini, düşüncelerini ifade edebilmesi için en uygun dil olarak nitelendirilebilir (Çangır, 2008, 9).

Farklı tanımlamalar yapılsa da oyun kavramının temelinde bulunması gereken ortak başlıklar vardır (Ural, 2009, 3). Bunlardan ilki oyunun yaşamsal ihtiyaçları karşılama niyetiyle yapılmamasıdır. Fakat bununla birlikte oyun süresince yapılan etkinlikler, yaşamsal ihtiyaçları karşılamak için yapılacak etkinliklere alıştırma niteliği taşımaktadır. Bu sebeple oyun bireyde içsel bir doyum meydana getirir. Bu da bireyin kendini gerçekleştirmesinde önemli bir noktadır. Ayrıca oyuna katılan bireyler, oyun süresince etkilidir. Bu durum hedeflendiği üzere ilk elden bilgi elde etmek demektir.

Bir diğer özellik oyun kurallarının, oyundaki rollerin ve oyun içinde kullanılacak araçların sabit olmak ve gerçek hayata uygun olmak zorunda olmamasıdır. Bu durum bireylerde oyun sürecinde herhangi bir baskının oluşmasını ve bu sebeple oluşabilecek gerginlik hissinin ortaya çıkmasını önleyecektir. Böylelikle bireyde yenilikçi bir bakışı açısı oluşacaktır. Ayrıca oyun kişisel tercihlerle şekillenir. Bu sebeple yapılacak her türlü zorlama oyun kavramının dışına çıkılmasına sebep olacaktır

Oyunun bir özelliğide katılımcılara zarar görmeden hata yapabileceği bir ortam sunmasıdır. Herhangi bir risk içermeden yapılan hatalardan elde edilen deneyimler yaparak-yaşayarak öğrenmeyi sağlayacaktır. Bununla birlikte oyun süresince yapılacak hatalar, kişide düşük düzeyde stres yaratırken elde edilen başarılar yüksek düzeyde doyum ile sonuçlanır. Elde edilen bu doyum kişide yeniden oyun oynama isteği uyandıracaktır. Fakat başarı hazzının fazla olması ve hayatın diğer alanlarında yapılan faaliyetlerden alınan hazzın önüne geçmesi halinde oyun bağımlılığı gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Bu açıdan bakıldığında oyun kişide ruhsal, sosyal, psikomotor, zihinsel vb. birçok alanda gelişmeye yardımcı olur. Ancak bu gelişim oyunun amacı değil bir yan

ürünüdür. Çünkü oyunla ilgili meta-bilişsel beceriler diğer becerilere göre ya daha zor gelişir ya da hiç gelişmez. Bu sebeple oyunla ilgili araştırmalarda, araştırmacı katılımcının ifadelerinin altında yatan gerçeği bulmak için donanımlı olmalıdır. Katılımcı yaşı küçüldükçe bu oran artmaktadır

Son olarak kişiler yaptıkları etkinliklerin oyun mu yoksa bir iş mi olduğunu rahatlıkla birbirinden ayırabilmektedir, fakat dışarıdan gözlemleyenler bu ayırımı yapmakta zorlanabilir.

### 1.9.1. Oyunların Özellikleri

Oyun, amaçlı veya amaçsız, kurallı veya kuralsız gerçekleştirilen, bireyin gönüllü olarak ve haz duyarak yer aldığı fiziksel, bilişsel, dilsel, duygusal ve sosyal gelişimini etkileyen faaliyetlerin genel adıdır (Çangır, 2008, 8) Garris, Ahlers ve Driskell (2002) oyunun özelliklerini 6 temel başlık altında düzenlemiştir (Sert, 2009, 5). Bunlar;

- Fantezi: Fantezi, oyunun oyunculara oyun ile gerçek dünya arasındaki benzerlikler sunması özelliğidir. Böylece oyuncular gerçek dünyada karşılaşacakları olaylarla ilgili daha önceden tecrübe sahibi olur.
- Kurallar/Amaçlar: Oyunun belirli bir düzeni olması oyunculara güven verecek ve oyunun düzeninin sağlanmasına katkıda bulunacaktır. Bu ilerde sosyal hayata uyum sağlamada ve sosyal hayatı düzenleyen kuralları algılamada kolaylık sağlayacaktır.
- Duyusal uyarıcılar: Oyuncular oyun esnasında birden fazla uyarıcı ile karşılaşabilir ve bu uyarıcılar bireyin duyuşsal açıdan gelişmesine yardım eder. Böylelikle öğrencilerin duyuşsal zekası gelişir.
- Mücadele: Oyunda yer alan mücadele, oyuncuların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine uygun olacak şekilde seçilmeli mücadele ne çok zor ne de çok kolay olmamalıdır.
- Gizem: Oyun, oyuncularda merak uyandırmalı ve oyunun devamlılığa katkı sağlamalıdır. Bu özelliği taşımayan oyunlar devamlılık sağlayamaz ve amacına ulaşamaz.

- Kontrol: Oyun katılımcılara, otoritenin varlığını ve kuralların gerekliliğini göstermekte de etkili olacaktır.

### 1.9.2. Oyun ve Eğitim

Oyunlar, çocuğun eğitiminde ve kişiliğinin gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. Çocuk eğitimi, toplumsal kültür açısından önemli olduğu gibi eğitim bilimleri açısından da önem taşımaktadır. Çocuk, kavramları, cisimleri, toplumsal kuralları, haklarını ve mücadele etmeyi oyun içerisinde algılar, sonra anlar, sonra da öğrenir ve geliştirir. Oyun, fiziksel, sosyal, zihinsel, psikolojik ve duygusal yönden çocuğu etkiler ve gelişmesine katkıda bulunur (Özer vd, 2006, 54)

Tüm dünyada temel eğitimin vazgeçilmez bir unsuru olan oyunla eğitim; öğretmenlerin, eğitimin hedeflerine ulaşması için kullandıkları araçlardan sadece bir tanesi, doğru kullanıldığında belki de en etkilisidir (Ayan ve Dündar, 2009, 70). Oyun, bir yandan çocuğun fiziksel ve zihinsel yapısını geliştirirken, diğer yandan da onun nesnelere dünyasıyla ilişki kurmasını, özgürlük ve bireysellik kazanmasını sağlayan daha sonra da toplumsallaşmasına büyük ölçüde yardımcı olan çok önemli bir etkinliktir (Uluğ, 1999, 10). Çocuğun oyun sırasında gerçek yaşama benzer ya da hayali oyun sahneleri yaratması, farklı birçok olay ve sorunu ortaya koymasını ve oyun içinde kararlar vermesini sağlar. Bu durum, çocuğun sorulara yanıt bulması için bilişsel yeteneklerini kullanmasını, yeni durum ve sorular için bilişsel gelişim düzeyini artırmasını sağlar. Ayrıca oyunların birçoğu hayal ürünü olduğundan ve zihinsel süreçleri zorladığından, çocukta var olan yaratıcılık becerisinin gelişimine olumlu katkı sağlayacaktır (Çoban ve Nacar, 2006, 23). Çünkü yaratıcılık eski olandan hareketle yeniye ulaşmak, yeni çözüm yolları bulmak ve olaylara yeni ve orijinal bir gözle bakmaktır. Ayrıca oyunların amaçlı ve planlı bir şekilde tasarlanmasında bireylerde var olan yaratıcılık becerilerinin daha kolay ve sistemli bir şekilde ortaya çıkarılacağı da açıktır. (Ayan ve Dündar, 2009 70)

Oyun çağında olan öğrenciler, oyunla daha kolay öğrenirler. Bu oyunlar için gerekli araçların ve oyunun oynanacağı alanın seçimi oldukça önemlidir. Oyunun kuralları öğrenciler için anlaşılır olmalı ve öğretmen tarafından en ince ayrıntılarına kadar dikkatle anlatılmalıdır. Konu alanlarına göre düzenlenen oyunlarla dersler daha öğretici, ilginç ve neşeli hâle getirilebilir (Kaptan ve Korkmaz, 1988 50).

### 1.9.3. Eğitsel oyunlar

Oyun, günümüz dünyasında okul öncesi ve okul dönemindeki çocuklarının boş zamanlarını değerlendirdiği aktiviteler olmaktan ziyade, öğrenmeyi öğrenme aşamasında eğitimciler için önem kazanan bir yöntemdir. Bu kapsamda oyunların eğitsel amaçlarla kullanılması ve bir eğitim yöntemi olarak "Eğitsel Oyun" kavramı ortaya çıkmaktadır.

Eğitsel oyun, eğitim-öğretim sürecinde ders içi kazanımlara ulaşmayı sağlayan, önceki öğrenilenlerin pekiştirilip tekrar edilmesine, hatalı öğrenmelerin düzeltilmesine ortam hazırlayan planlı ve amaçlı oyunlardır (Çangır, 2008, 8).

Eğitim ortamında kullanılan oyunlar, konuların ilgi çekici nitelik kazanmasını, yeni kavramların öğretilmesini, hatalı çalışma alışkanlığının düzeltilmesini ve bilgilerin kalıcılığı sağlayabilir. Bu tür bir çalışma daha çok dikkat, yaratıcılık, hayal gücü, espri yeteneği ve sentez gücü gerektirir.

Eğitsel bir oyun, öğrenme-öğretme sürecine hizmet etmelidir. Dersin planlanması aşamasında eğitsel oyunlara yer vermek, öğrencilerin birinci elden bilgi elde etmelerine ortam hazırlayacaktır. Ayrıca belirlenen hedef davranışların geliştirilmesinde katkıda bulunur. Bununla birlikte eğitsel oyunlar hatalı öğrenmelerin tespitine ve düzeltilmesinde yardımcı olacaktır (Ayan ve Dündar, 2009 70). İlgi çekici olması dolayısıyla öğrencilerin dikkatim çeker ve bilginin uzun süreli bellekte tutulmasına yardımcı olur. Ayrıca farklı düşünme stratejileri kullanan öğrencilerin, bu özelliklerini geliştirmede yardımcı olur. Ön öğrenmelerin pekiştirilmesine ve tekrar edilmesine olanak sağlar (Ayan ve Dündar, 2009 70).

Eğitsel bir oyunun etkinliği, öğretilmesi planlanan içeriğin oyun karakteristiğinin içerisine doğru yerleştirilmesine bağlıdır. Oyunun motive edici unsurlarının fazla olması gereklidir; çünkü öğrenciler oyun bağlamında, sürekli belli bölümleri defalarca tekrar etmek zorunda kalacaklardır. Bu devinim sırasında, oyun oynanırken, öğrencilerden bilişsel ve duyuşsal reaksiyonlarını temel alan istendik davranışları sergilemeleri beklenir.

Sınıf ortamına getirdiğiniz eğitsel oyunlar sınıf iklimini etkileyeceği için çeşitli özelliklere sahip olması gerekir. (Çangır, 2008, 11; Bağcı, 2011, 489). Bu özelliklerden

ilki oyunun kurallar içinde bireyin özgürlüğüne izin vermesidir. Böylece öğrenci özgürlüklerinin belli bir sınırı olduğunu ve bu sınırlar içinde kimseye zarar vermeden dilediği davranışı yapabileceğini öğrenir. Eğitsel oyunlar yardımıyla öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilere sınıf iklimini bozmadan eğlenme fırsatı sunulur.

Bununla birlikte sınıf ortamına getirilen oyun öğrencilerin yaşına, cinsiyetine, gelişim özelliklerine uygun olmalıdır. Öğrenci özellikleri dikkat edilmeden sınıf ortamına getirilen oyunlar, öğrencilerde gerilim yaratabilir. Eğitsel oyunlar öğrenciler için anlaşılabilir ve uygulanabilir olmalı, oyunun kuralları oyuna başlamadan öğrencilere anlatılmalıdır. Ayrıca oyun için belirlenen süre, oyunun ve sınıfın niteliklerine uygun olmalıdır.

Son olarak eğitsel bir oyun sınıf ortamında uygulanırken süreçte karşılaşılabilecek sorunlara karşın gerekli güvenlik önlemleri daha önceden alınmış olmalıdır. Süreç içinde aşırı hareketli öğrenciler fiziksel yaralanmalarla karşılaşılabılır.

#### **1.9.4. Eğitsel Oyunların Üstün Yönleri**

Dersin planlanma ve uygulanma aşamasında eğitsel oyun temelli aktiviteler kullanmanın çeşitli olumlu yönleri vardır. (Sungur, 2001, 92–93; Çangır, 2008, 31).

İlk olarak eğitsel oyunun oynaması ve algılaması kolay olduğundan öğrencilerde öz güven geliştirir. Bu durum özerkliklerini ve kişiliklerini oluşturma aşamasında olan öğrencilerin gelişimlerinde olumlu bir katkı sağlayacaktır.

Öğrencilerin duyuşsal ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olur. Gergin ya da sinirli çocukların sakinleştirilmesinde etkili olabilir. Böylelikle sınıf içinde istenmeyen davranışlar azalır.

Eğitsel oyunlar aracılığıyla öğrencilerin kurallara uyması ve bunlara uymaktan hoşnut olmaları sağlanabilir. Ayrıca düşünme, karar verme, eleştirme, problem çözme becerileri gelişir. Oyun içinde strateji geliştirmeleri, sonraki adımları tahmin etmeye çalışmaları zihinsel açıdan gelişmelerinde etkili olacaktır.

Eğitsel oyunlar ile önceki öğrenmeler yeniden kullanılabilir ve yeni öğrenmeler için ortam hazırlanır. Bu yapılandırıcılığın temel felsefesidir. Ayrıca aktif öğrenme ve

kalıcı öğrenme için ortam oluşur. Ek olarak Eğitsel oyunlar öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor öğrenmelerinin düzeyini ölçmede kullanılabilir. Bu sayede ölçme süreci öğrencide gerilim yaratmadan tamamlanabilir.

Bu yöntemle öğrencilerin empati becerileri gelişir. Böylelikle öğrenciler karşısındakinin içinde bulunduğu durumu hayal edebilir ve yargılamadan insanlarla iletişim kurabilir. Dili etkili kullanmalarına, duygu ve düşüncelerini kolaylıkla ifade etmelerinde etkilidir. Sözlü ve şarkılı oyunlar bu kapsamda etkili olacaktır.

### **1.9.5. Eğitsel Oyunların Sınırlılıkları**

Eğitsel oyunların sınıf içinde uygulanmasının olumlu yönleri gibi olumsuz boyutlarında bulunmaktadır( Bilen, 2002, 203; Çangır, 2008, 32)

Bu yöntemin uygulanışı diğer yöntemlere göre daha çok dikkat, yaratıcılık, hayal gücü, espri yeteneği ve sentez gücü gerektireceğinden uzmanlık gerektirebilir. Oyunlar amacından sapabilir ve rekabet ortamı oluşabilir. Ayrıca ortaya çıkabilecek olan yarışma düşüncesi yavaş öğrenen öğrencileri olumsuz etkileyebilir.

Öğrencilerin oyunu anlamaması, oyunun onların ilgisini çekmemesi ya da seviyelerine uygun olmaması durumunda uygulama amacına ulaşmayabilir. Çekingen öğrenciler oyuna katılmakta isteksiz kalabilir.

Uygulama öncesi öğretmene ön hazırlık yükümlüğü getirebilir. İyi planlanmadığı takdirde ders süresi yeterli olmayabilir. Kalabalık sınıflarda uygulanması ekonomik değildir. Oyunun ne öğrettiğini ölçmek üzere ölçüt geliştirmek mümkün olmayabilir.

## **1.10. Bilimsel Öyküler**

### **1.10.1. Öykü**

İnsanlar duygu, düşünce, hayal ve isteklerini çoğu zaman öyküler ile aktarmayı tercih etmişler hatta vermek istedikleri mesajlara da yine öykülerde yer vermişlerdir (Şen Gümüş, 2009, 9). Öykü bir olayı bir durumu kısaca betimleyen bir yazılı edebiyat ürünüdür. Bir başka ifadeyle yaşanmış ya da yaşanması mümkün olayları anlatan eserlerdir (Kavcar, 2002, 88) Akyol (1999)'a göre ise öykü, “Çocuk açısından özellikle



yetişkinler (anne, baba, amca, vb.) tarafından kendilerine anlatılan ve hoşça vakit geçirmelerini sağlayan anlatımlardır”.

Öyküyü oluşturan dört ana unsur vardır (Bertiz, 2005, 44) . Bunlar;

1. Kahramanlar (Kişiler): Öykü içinde belirli bir ana karakter ve etrafında gelişen olaylar olabileceği gibi birden fazla karakterin hayatlarının kesiştiği ve kahramanların belirli yönlerinin ön plana çıktığı öyküler oluşturmak mümkündür.
2. Durum (Olay): Öykü merkeze bir olay alabilir. Bununla birlikte öykünün başında, ortasında ya da sonunda olaya vurgu yapılabilir ve öykünün diğer özellikleri buna göre sıralanabilir.
3. Yer (Mekân): Öykünün geçtiği bir ya da birden fazla alan bulunabilir. Mekân öykünün hayal edilebilirliğini arttıracaktır.
4. İleti (Mesaj) Her öykünün sunmak istediği bir ana fikri ve bu fikri besleyen yan fikirleri bulunur. Öyküler dinleyicilere gizli ya da açık bir mesaj iletme amacı taşıyarak hazırlanır.

Burgul-Öztoprak (2006) 'a göre bir öykü olmuş ya da olabilmesi mümkün olayları anlatan kısa yazıdır. Kişi, zaman, yer ve mekân unsurlarının olay örgüsü içerisinde bir araya getirilmesi ile oluşur. Konusu, olay örgüsü, kişi sayısı, zaman ve mekân unsurları sınırlı ve yoğunlaştırılmış olması onu romandan ayırır. Öykülerde genellikle tek olaya yer verilir ve ele alınan olay uzun ve karmaşık bir örgüden oluşmaz. Böylelikle anlatılmak istenen konunun ayrıntılarına girilmez. Yine aynı sebeple öykü kahramanları tüm yönleriyle değil, öyküde üzerinde durulan bir tek yönüyle ele alınır. İnsan hayatı, yaşamış olduğu uzun yıllar bağlamında değil, yaşamdan küçük bir kesit şeklinde ele alınır.

### **1.10.2. Öykü anlatma tekniği**

Öykü anlatma tekniği okul öncesinden başlayarak hayatın her döneminde karşımıza çıkan, sözel bilgilerin psikomotor becerilerle aktarıldığı bir yöntemdir. Bu yöntemle öğretilen bilgiler bir öykü düzeni içinde öğrenciye sunulur. Bishop ve Kimball, (2006)'a göre öykü anlatma, 1905 yılında bir Amerikalı öykü anlatıcısının yazdığı

kitapla okulöncesi eğitim programının bir parçası olmuştur. Bu dönemde okuma yazma bilmeyen öğrenciler öykü anlatma tekniği ile kolaylıkla yeni bilgileri elde etmektedir. Bishop ve Kimball (2006).bu yöntemin kalıcı öğrenme sağlamada da oldukça etkili olacağını belirtmektedir. Zeece (1997) öykü anlatma tekniğinin öğrencilerde dinleme ve konuşma becerisini geliştirdiğinin vurgulamaktadır

Bu teknik aynı zamanda anlatıcı ustalığı istemesi yönüyle de önemlidir. Öğrenci öğreticinin jest ve miniklerinden yola çıkarak olayları yorumlayabilir, kendine has bir üslup belirleyebilir. Anlatıcının yeteneği süreç içinde hedeflenen öğrenmelerin daha kısa sürede kazanılmasında etkili olacaktır.

### **1.10.3. Bilimsel Öyküleme**

Öykü kültürümüzün köklü ve kıymetli bir parçasıdır. Çocukların karşılaştığı ilk edebi eserler olan öyküler aynı zamanda sözlü edebiyatın aktarılmasında oldukça etkilidir. Televizyon, internet gibi görsel araçların hayatımıza girmesiyle çocukların hayatında ve hayal dünyasında öykü kahramanlarının yeri ve önemi de değişmektedir. Bu noktada bilimsel öyküleme kavramı ön plana çıkmaktadır. Bilimsel öyküleme yöntemi Fen kavramlarının öykü içinde öğrencilere kazandırılmasını temel almaktadır. Bir başka ifadeyle bilimsel öyküler, genellikle bilimsel olgu ve olayları, bilim insanlarının gerçek yaşamlarını anlatan öykülerdir (Şen-Gümüş, 2009, 11). Geleneksel anlamda çok iyi tanıdığımız Keloğlan, Nasrettin hoca gibi öykü kahramanlarının ya da modern çağın karşımıza çıkardığı çizgi film kahramanlarının Fen kavramlarını kullanarak sorunlarına çözümler üretmesi öğrencilerin hem ilgisini çekecek, hem de öğrencilerin kavramları içselleştirmesinde etkili olacaktır.

Bilimsel öyküler 4 ana başlık altında toplanabilir (Milne, 1998, 175)

1. Bilimsel kahramanlık öyküleri (Heroic science stories ):Bilimsel kahramanlık öyküleri bilimin gelişimine bizzat katkı sağlayan kişilerin hayatlarının işlendiği öykülerdir.
2. Bilimsel keşif öyküleri (Discovery science stories): Bilimsel keşif öyküleri, bilimsel çalışmalar sonucu elde edilen bazı deneysel bulguların kazara bulunduğunu gösteren öykülerdir.

3. Tanıtıcı-Demeçsel bilim öyküleri (Declarative science stories): Bu öykü türlerinde daha çok bilimsel kavramlar ve bilimsel süreçler işlenir. Ayrıca tanıtıcı bilim öyküleri bilimin ve bilimsel bilginin herkes tarafından araştırmaya ve incelenmeye açık bir disiplin olduğu vurgulanır
4. Politik açıdan doğrulayıcı bilim öyküleri (Politically correct science stories): Bu öyküler farklı kültürlerin etkileşimlerini inceleyerek bilimin farklı toplumlarda gelişimini temel alır.

Bilimsel öyküler diğer öykülerden farklı olarak belirli bir amaca yöneliktir ve gizli öğrenmeye ortam hazırlamasının yanında öğrencilere sunduğu açık mesajlarda içermektedir. Verilen öykünün amacına ulaşabilmesi için öykünün öğrenciler tarafından irdelenmesi ve öykü öğelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Öykü öğelerinin tespiti ile ilgili olarak Baumann ve Bergeron (1993) 6 öğeye dikkat çekmektedir (Şen-Gümüş, 2009, 11)

1. Kim?
2. Nerede?
3. Ne zaman?
4. Problem nedir?
5. Ne oldu?
6. Çözüm ne oldu?

Belirtilen maddeler dikkate alınarak incelenecek öyküler, öğrencilerin sistemli bir şekilde öğrenmelerine katkı sağlayacaktır. Ayrıca yöntemin uygulanmasında ve sürecin yönlendirilmesinde öğretmene rehber olacaktır.

### **1.11. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde YÖK Tez Arama Kataloğu, ERIC, EBSCO host veritabanları ve ULAKBİM kütüphanesindeki süreli yayınlara dayalı olarak elde edilen araştırma özetleri bulunmaktadır.

#### **1.11.1. Eğitsel Oyunlarla İlgili Çalışmalar**

Bu bölümde eğitsel oyunlar temel alınarak yapılan yurt içinde ve yurt dışında yürütülen çalışmalar bulunmaktadır. Literatürde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına, uygulanan disipline karşı tutumuna, bilimsel süreç becerilerine etkilerini araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır (Özer vd, 2006; Papestrergiou, 2008; Sakallı vd, 2009; Akgün vd, 2011; Bakar vd, 2008; Chuang ve Chen, 2007; Tortop ve Ocak, 2010; Şahhüseyinoğlu ,2007; Akinsola ve Anımasahun, 2007; Şaşmaz: vd, 2004; Çankaya ve Karamete, 2008; Bayırtepe ve Tüzün 2007; Garcia, 2006; Dempsey vd, 2002; Klawe, 1999; Koçyiğit vd, 2007 Knobloch, 2005; Gredler; 2004; Schwarzwaldler, 2007; Kayabaşı, 2005; Lee, 2000)

Sakallı ve arkadaşları (2009), alan öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma sıklıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğretmen adaylarının gözlemlerine göre öğretmenler düz anlatım, soru cevap yöntemlerini her zaman sınırları içerisinde, ev ödevi, sınıf içi uygulamalar, problem çözme, gösterip yaptırma yöntemlerini sık, proje, örnek olay inceleme, tartışma, benzetim, bilgisayar destekli eğitim, özel ders gözlem, eğitsel oyunlar, işbirlikçi öğretim, beyin fırtınası, gezi ve yansıtma yöntemlerini az sınırları içerisinde kullanmakta, ekip öğretimi, deney, rol oynama, mikro öğretim tekniği, demeç, söylev, görüşme, sergi, drama, konferans, münazara, sempozyum, seminer, panel, altı şapkalı düşünme tekniği, forum ve zıt panel, yöntemlerini hiç sınırları içerisinde kullanmakta oldukları belirlenmişlerdir.

Özer ve arkadaşları (2006), oyunun çocuklar için önemini vurgulayarak oyunun onların gelişimlerdeki katkılarının neler olduğunu incelemiş ve oyunun etkilerinin değerlendirmesini yapmışlardır. Araştırma sonucunda, oyunun çocuğun boş zamanlarını doldurma aracı olarak görülmemesi gerektiğini, oyunun gerçek ve önemli bir eğitim aracı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca oyunun çocuğun hayal gücünü, yaratıcılığını geliştirdiğini, insan ilişkilerini, yardımlaşma etkileşimini arttırdığını belirtmişlerdir. Çocuğa güçlükle öğretilen pek çok kural, oyun sırasında daha kolay öğretilebileceğinin üzerinde durmuşlardır. Benzer şekilde Ayan ve Dündar (2009) çalışmalarında, eğitim sürecinde yaratıcılık ve oyunun önemine dikkat çekmiş, okulöncesi dönemde oyunun bir eğitim aracı olarak kullanılması üzerinde durmuştur. Oyun ile öğretimin öğrencide yaratıcılığı geliştireceğini diğer yöntemlerle beraber kullanılmasının gerekliliği üzerinde durmuştur.

Koçyiğit ve arkadaşları (2007), erken çocukluk eğitimi ile eşdeğer olarak anılan oyun etkinliklerinin önemi ortaya koymak amacıyla bir çalışma yürütmüşler ve kapsamda alanda yapılan çalışmaları incelemiştir.

Gredler (2004) eğitsel oyunları değerlendirmek için beş ölçüt üzerinde durmuştur. Bunlar sırasıyla başarının yalnız bilgi ile sağlanması, oyuncuların tamamen kaybettiği ya da tamamen kazandığı oyunların olmaması, öğrencilerin yanlış yaptığında oyunu kaybetmek yerine hatalarının düzeltilmesi, oyunun doğru bilgileri içermesi ve oyunun anlaşılır ve güdüleyici olmasıdır.

Bakar ve arkadaşları (2008) örgün eğitimdeki derslerde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışma, Ankara ilindeki özel bir İlköğretim okulunun 6. sınıfında Sosyal Bilgiler dersini alan 24 öğrenci ile 9 hafta boyunca gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yöntemleri kullanılan araştırmanın sonucunda öğrencilerin eğitsel oyun ortamını beğendikleri ve böyle bir ortamın Sosyal Bilgiler dersinde destekleyici olarak kullanılmasının onların derse olan motivasyonlarını artırdığı bulunmuştur. Aynı kapsamda Obut (2005) bilgisayar tabanlı eğitsel oyunlar ile fen eğitimi üzerinde çalışmıştır. Çalışması sonucunda eğitsel oyunların akademik başarıda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık yarattığını ve deney grubu içinde erkeklerin kızlara göre daha başarılı olduğunu gözlemlemiştir.

Diğer bir çalışmada Dempsey ve arkadaşları (2002), eğitsel amaçlı oyunlarda olması gereken özellikleri, bilgisayar oyunlarının cinsiyet ve motivasyon üzerindeki etkilerini ve bilgisayar oyunlarının eğitimde kullanılabilirliğini araştırmak amacıyla 18-52 yaş arası 40 kişi ile bir çalışma yürütmüştür. Bu kapsamda anketler uygulanmış ve oyunlar esnasında serbest gözlemler yapılmıştır. Gözlemler 8 gruba ayrılan 40 adet bilgisayar oyunu üzerinden yapılmıştır. Uygulama sonucunda kadınların simülasyon oyunlarına karşı isteksiz davrandığını, erkeklerin ise bu tür oyunları erkek oyunu olarak nitelendirdiğini gözlemlenmiştir. Ayrıca şiddet içermeyen simülasyon, macera, atari, bilmece ve kelime oyunlarının problem çözme ve karar verme becerisi kazandırmada uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Papestrergiou (2008), eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenme ve motivasyon üzerine etkisini araştırmak amacıyla eğitsel bilgisayar oyunu temelli öğretim ile geleneksel

öğretimin karşılaştırıldığı araştırmaları incelemiştir. İnceleme sonuçlarına göre 38 çalışmada yöntemi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamış, 27 çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarının önerilmiş, 3 çalışmada ise geleneksel yöntemler eğitsel bilgisayar oyunlarına karşı daha etkili bulunmuştur

Tortop ve Ocak (2010), ilköğretim I. kademesinde beden eğitimi derslerini yürüten sınıf öğretmenlerinin eğitsel oyun uygulamalarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda. eğitsel oyun öğretime yönelik formasyon düzeylerini, erkek öğretmenlere oranla, bayan öğretmenlerin kendilerini daha yetersiz bulduklarını tespit etmişlerdir Eğitsel oyun öğretimi ve formasyon düzeyleri açısından aktif spor yapan sınıf öğretmenleri, aktif spor yapmayanlarla kıyaslandığında, yapanlar lehine 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Diğer bir ders içi uygulama Kara (2009)'ya aittir. Kara Bilgisayar destekli biyoloji öğretimi için hazırlanan “Biyoskop” adlı bir eğitsel bir oyun yazılım geliştirmiş ve bu eğitim yazılımının, eğitim yazılımları değerlendirme sürecinde dikkate alınması gereken ölçütlere uygun olarak eğitsel niteliğe sahip bir yazılım olup olmadığını değerlendirmiştir ve genel olarak “orta” düzeyde yeterliliğe sahip bir yazılım geliştirdiğini belirtmiştir.

Chuang ve Chen (2007) dijital oyunların öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmıştır. Bu kapsamda 3. sınıf öğrencileri ile bir deney ve bir kontrol grubundan oluşan deneysel bir çalışma yürütmüştür. Uygulama sonucunda dijital oyunlarla öğrenmenin bilgiyi hatırlamada ve problem çözme becerilerini geliştirmede anlamlı düzeyde farklılık yarattığı gözlenmiştir.

Akgün ve arkadaşları (2011) eğitsel öğrenme ortamı ve oyun kavramlarını birleştiren eğitsel bilgisayar oyunları yapısını incelemiş ve eğitsel oyun ortamında etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için farklı noktalarda yoğunlaşılması gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışma kapsamında eğitsel bilgisayar oyunları tasarım sürecine yönelik olarak yapılan alan yazın taramasında varılan tasarım modelleri analiz edilmiş, belirlenen etkili oyun tasarımı bileşenleri doğrultusunda alan yazına dayalı olarak bir eğitsel oyun tasarımı modeli önerilmiştir. Bu amaçla yapılan diğer bir çalışma Tüzün (2006)'e aittir. Tüzün çalışmasında klasik bilgisayar oyunu karakteristiklerine ek olarak iyi bir pedagojiyi bünyesinde barındıran Quest Atlantis isimli eğitsel bir bilgisayar oyunu tanıtmıştır. Bu çalışma ile eğitsel oyunun yapılandırıldığı kuramsal çerçeve, oyunun tasarımında izlenen eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk boyutları, eğitsel

oyunun birbirlerinden farklı eğitim ortamlarında uygulama süreci ve çeşitli uygulama ortamlarındaki uygulamaların sonuçları bu tanıtmayı amaçlamıştır. Tanıtılan eğitsel bilgisayar oyunu yapısı, pedagojisi ve uygulama süreci itibarı ile ülkemizde eğitsel bilgisayar oyunu ortaya koymak için çalışan araştırmacı ve tasarımcılar için bir örnek teşkil etmektedir.

Knobloch, (2005) oyun ve simülasyonların ziraat eğitiminde kullanımını değerlendirmek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. 30 öğretmen tarafından 2004-2005 eğitim döneminde yapılan bu çalışmada oyunların eğitimde öğrenmeye karşı istekli olmanın öğrenmeyi önemli ölçüde arttırdığı gözlenmiştir.

Eğitsel oyunların derslere göre etkililiğini araştıran diğer bir çalışma Şahhüseyinoğlu (2007)'na aittir. Şahhüseyinoğlu eğitsel oyunlar yoluyla eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamış ve örnek bir ders planı uygulamasını ortaya koymuştur. Katılımcılar, Eğitim Fakültesi İngiliz Dili Eğitimi Anabilim dalında öğrenim gören ve İleri Okuma ve Yazma Becerileri II dersini alan 46 öğrencidir. Örnek ders planı, öğrenciler tarafından seçilmiş eğitimle ilgili bir problem durumunu "Compad" eğitim paketini kullanarak grup çalışması ve tartışma yoluyla çözmelerine dayandırmıştır.

Susüzer (2006) Fransızca eğitiminde oyunun etkisini araştırmak amacıyla deneysel bir çalışma yürütmüştür. Bu kapsamda Adana iline bağlı bir ilköğretim okulunda geleneksel yöntem ile oyun tekniğini karşılaştırmıştır. Uygulama sonucunda oyun tekniğinin 10. sınıf Fransızca eğitiminde anlamlı bir farklılık yarattığını göstermektedir. Dil eğitiminde eğitsel oyunların etkisini araştıran diğer bir araştırmacı Çalışkan (1999)'dır. Çalışkan (1999) bu kapsamda betimsel bir çalışma yürütmüş ve eğitsel oyun tekniğinin öğrenme üzerinde olumlu bir etki yarattığını görmüştür. Taşlı (2003) İngilizce eğitiminde oyun tekniğinden yararlanmış ve öğrenme üzerinde oyun tekniğinin anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşmıştır.

Zengin (2002), Eğitsel oyunların Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde nasıl kullanılacağını incelemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu kapsamda çeşitli oyunlar tespit edilmiş ve uygulanırken dikkat edilecek unsurlar üzerinde durulmuş ve eğitsel oyunların belirtilen dersin işlenmesinde etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı kapsamda Çangır (2008) Din Kültürü eğitiminde eğitsel oyunların kullanılması ile ilgili bir çalışma yürütmüştür. Uygulama sonucunda yöntemin bu derslerde etkili

kullanılmadığını görmüştür. Bu durumun sebebi olarak öğrenci ve öğretmenlerin yöntemi gerektiği gibi tanımamaları gösterilmiştir.

Sert (2009), eğitsel oyunların lise öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersindeki başarılarına etkisini incelemek amacıyla deneysel bir çalışma yürütmüştür. Uygulama sonucunda gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Şaşmaz: ve arkadaşları (2004) ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersi “Güneş Sistemi ve Gezegenler” konusunun öğretiminde eğitimsel oyunlara dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. İşlem sonucunda oyuna dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarıları ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında, deney grubunun lehinde anlamlı düzeyde farklılığın olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, oyunla öğretimin geleneksel öğretime göre fen bilgisi öğretiminde akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir Aynı doğrultuda Klawe (1999) 4 ila 8 sınıflarda matematik ve Fen ve Teknoloji eğitiminde bilgisayar oyunlarının etkisini araştırmak amacıyla bir program tasarlamışlardır. Programın etkisini araştırmak amacıyla üç lisansüstü öğrencinin tezleri kullanılmıştır.

Yurt (2007) Eğitsel oyunların fen öğretiminde etkisini incelemek amacıyla deneysel bir çalışma yürütmüştür. Uygulama 7. sınıf "Tüm canlılarla ortak yuvamız Mavi gezegenimizi tanıyalım ve koruyalım" ünitesi konuları temel alınarak hazırlanmıştır. Uygulama sonucunda eğitsel oyunların öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür. Fen eğitiminde yapılan diğer bir çalışma Yeşilyurt (2004)'e aittir. Yeşilyurt (2004) Fen eğitiminde eğitsel oyunların erişkiye etkisini araştırmıştır. Bu kapsamda 4. ve 5. sınıf düzeyinde deneysel bir çalışma yürütmüştür. Uygulama sonucunda eğitsel oyunların öğrencilerin eski bilgilerini hatırlamada ve analiz etmede kontrol grubuna göre daha başarılı olduğunu görmüştür.

Çankaya ve Karamete (2008) ilköğretim öğrencilerine yönelik matematik dersinin oran-orantı konusuyla ilgili eğitsel bilgisayar oyunları geliştirerek, bu oyunların öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunları hakkındaki tutumlarına etkisini



incelemişlerdir. Bu amaçla oran-orantı konusu ile ilgili "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" isminde iki adet oyun geliştirilmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunlarına olan tutumları pozitif çıkmıştır. Ancak geliştirilen "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" oyunlarını oynayan öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Diğer bir çalışmada Akınsola ve Anımasahun, (2007) matematik eğitiminde oyun ve simülasyonların öğrenme üzerine etkilerini incelemek amacıyla 147 ilkökul öğrencisi ile çalışmıştır. Çalışma sonuçları, matematik eğitiminde oyun ve simülasyon kullanımının öğrenmeyi ve derse karşı tutumu olumlu etkilediğini göstermektedir.

Garcia (2006), tarih öğretiminde eğitsel bilgisayar yazılımlarının kullanmanın tarih öğrenmeleri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla çeşitli bilgisayar yazılımları geliştirmiştir. Bu kapsamda öğrenciler tarafından tanınmış oyunları yeniden düzenleyerek öğrenme ortamlarında kullanmıştır. Belirtilen oyunlar öğrencilerin tarihi olayların canlandırılmasını temel alan simülasyonlar şeklinde tasarlanmıştır.

Yapılan çalışmalar eğitsel oyun tekniğinin öğrenme üzerinde olumlu bir etki yaptığını göstermektedir. Bununla birlikte bazı çalışmalar tekniğin cinsiyetler üzerinde farklı etkiler yaptığını göstermektedir.

### **1.11.2. Bilimsel Öyküler İle İlgili Araştırmalar**

Bilimsel öyküleme yöntemi literatürde yakın zamanda yer alan bir yöntemdir. Bu sebeple alanda yapılan çalışmalar sınırlıdır. Aşağıda bu çalışmalar özetlenmiştir.

Milne (1998) yaptığı çalışmasında okulda verilen bilim eğitimi için bilimsel öykülerin önemini vurgulamıştır. Milne (1998)'ye göre bazı insanlar bilimin sade ve süslenmemiş bir dille sunulabilen bir olaylar kümesi olduğunu düşünürler. Bu da bilimin birkaç öyküsü olduğu inancını besler. Aslında öyküler biliminin aktarılmasında çok önemlidir.

Milne, ders kitaplarındaki bir incelemesinde bilimsel kahramanlık öyküleri, bilimsel keşif öyküleri, tanıtıcı bilim öyküleri ve politik açıdan doğrulayıcı bilim öyküleri olarak adlandırdığı dört değişik türde bilimsel öykü olduğunu tespit etmiştir. Bu tür öykülerden her biri bilimle ilgili özel bir felsefi varsayımlar kümesini destekler. Bu varsayımlar öykü çatısı içinde bilimin gerçekleri olarak dolaylı olarak sunulurlar.

Tao (2003) çalışmasında 7 yaş grubu öğrencilerin bilimsel öykülere nasıl tepkiler verdiği ve bilimsel öykülerde yer verilen bilimin doğası ile ilgili çıkarımları yapıp yapamadıklarını araştırmıştır. Araştırma sonunda çoğu öğrencinin tesadüfi keşiflerden elde ettikleri deneyimlerinden dolayı bir bakış açısı geliştirdiği ve bilimsel teorileri, gerçeği temsil eden mutlak doğrular olarak gördüğü tespit edilmiştir. Bununla beraber bilimsel öykülerin öğrencileri önemli derecede etkilediği ve öykülerde yer verilen işbirlikli öğrenmenin düşündüklerini paylaşımları ve bilimin doğası hakkındaki görüşlerini değiştirdiği görülmüştür.

Bilimsel öyküleme yönteminin akademik başarıya etkisini araştıran bir çalışma Dincel (2005)'e aittir. Çalışması boyunca yarım bırakılmış öykülerin öğrenciler tarafından tamamlanması istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin tamamladığı öyküler değerlendirilmiştir. Çalışmanın son aşamasında araştırmacı öyküyü tamamlamış ve süreci sonlandırmıştır. Uygulama sonucunda öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer bir çalışmada Şen-Gümüş (2009), bilimsel öyküleme yöntemi öğrencilerin bilim insanı imajını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin bilim insanı dendiğinde erkek, yaşlı, gözlüklü, beyaz önlük giyen kişiler zihinlerinde canlandığı görülmüştür. Şen-Gümüş hazırladığı bilim öyküleri ile bu imajı değiştirmeyi amaçlamıştır.

Coşkun ve arkadaşları (2012) bilimsel öykülerin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında bir deney ve bir kontrol grubu ile deneysel bir uygulama yürütülmüştür. Uygulama 5 hafta sürmüş ve çalışma sonunda bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür. Çalışma kapsamında cinsiyetin akademik başarı üzerindeki etkisi de değerlendirilmiştir. Araştırmacılar bilimsel öyküleme yönteminin cinsiyetler içinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmalar bilimsel öyküleme yönteminin öğrenme üzerinde tutum ve akademik başarı açısından etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte yöntemin cinsiyet boyutunda akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür.

## 2. BÖLÜM

### 2. YÖNTEM

Bu bölümde yapılan çalışmanın araştırma deseni, çalışma grubu, uygulama materyalleri, çalışma takvimi, veri toplama aracı, verilerin analizi için gerekli istatistik uygulamalar yer almaktadır.

#### 2.1. Araştırma Deseni

Bu çalışma ön test- son test, kontrol gruplu deneysel bir çalışmadır. Çalışma başlığı olarak 7. sınıf "Işık" ünitesindeki "Işığın Soğurulması- Beyaz Işık Gerçekten beyaz ışık mıdır?", "Işığın kırılması" ve Mercekler" konuları belirlenmiştir.

Araştırma amacı doğrultusunda tarafsız olarak belirlenen iki 7. sınıf kurayla deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce deney ve kontrol grubuna ön test uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubunda işlenen dersler 5 E modeli temel alınarak hazırlanan ders planları ile yürütülmüştür. Bu kapsamda ders kitabında verilen konu sıralamasına göre 8 ders planı hazırlanmıştır. Her iki gruba da aynı plan temel alınarak dersler işlenmiştir. Ancak deney grubunda ders kitabında yer alan etkinlikle birlikte konu ile ilgili hazırlanmış öykü sunulmuştur. Sunulan öyküler araştırmacı tarafından anlatılmış, daha sonra öğrencilerin öyküyü incelemeleri istenmiştir. Öğrencilerin incelemeleri tamamlandıktan sonra araştırmacı ile birlikte buluş yolu ile öyküde yer alan bilimsel kavramlar tespit edilmiştir. Gruplara uygulanan ders planları EK-3'te verilmiştir. Ayrıca deney grubundan 4 öğrenciden (Grubun %10'u) her dersin ardında uygulama ile ilgili görüşlerini anlattıkları "Öykü günlükleri" ni doldurmalar istenmiştir. Günlük tutacak öğrenciler ön test uygulamasından sonra kura ile tespit edilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde elde ettikleri akademik başarıları puanlarıdır. Araştırmanın bağımsız değişkeni, uygulanan bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlar yöntemidir.

Araştırmanın deneysel desenine ilişkin süreç aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 2. Araştırmanın Deseni

	Ön test		Son test
G <sub>D</sub>	Ö <sub>1</sub>	5E + X Bilimsel öyküler	S <sub>1</sub>
G <sub>K</sub>	Ö <sub>2</sub>	5E	S <sub>2</sub>

G<sub>D</sub> deney grubunu,

G<sub>K</sub> kontrol grubunu,

Ö<sub>1</sub> deney grubunun ön test

S<sub>1</sub> Deney grubu son test ölçümlerini,

Ö<sub>2</sub> kontrol grubunun ön test

S<sub>2</sub> Kontrol grubu son test ölçümlerini,

X deney grubundaki deneklere uygulanan deneysel işlemi göstermektedir.

## 2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışma 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Kayseri ili Talas ilçesinde bulunan Mehmet-Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu'nda eğitim görmekte olan iki 7.sınıf ile yapılmıştır. Hâlihazırda okul bünyesinde bulunan dört 7. sınıftan ikisi kura ile deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların sunulduğu sınıf deney grubu, böyle bir uygulama yapılmayan sınıf kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Deney ve Kontrol grubunda yer alan öğrenci sayıları ve öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımları aşağıdaki gibidir

Tablo 3: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Grup	Deney		Kontrol	
	N	%	N	%
Kız	12	46	13	49
Erkek	15	54	14	51
Toplam	27	100	27	100

### 2.3. Uygulama materyali

Bilimsel öyküler:

Çalışma sürecinde kullanılan 8 öykü araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Öykülerin bilimsel boyutu ve öğrenci düzeyine uygunluğunun kontrol edilmesi ile ilgili olarak alanında uzman akademisyenler ve pedagoglar ile görüşülmüştür. Uzmanlar belirlenirken öncelikle öykünün öğrencinin gelişim özelliklerine uygunluğunun denetlenmesi amacıyla eğitim bilimleri alanında en az yüksek lisans yapmış iki akademisyen (Pedagog) ile görüşülmüştür. Daha sonra öykünün bilimsel boyutunun incelenmesi için alanında yüksek lisans ve doktora yapmış bir Fen eğitimcisi ile görüşülmüştür. Alınan görüşler doğrultusunda öyküler düzenlenmiştir.

Öyküler düzenlenirken Baumann ve Bergeron (1993) tarafından hazırlanan bir öykünün 6 ögesine dikkat edilmiştir (Şen-Gümüş, 2009, 11).

Bunlar;

1. Kim?
2. Nerede?
3. Ne zaman?
4. Problem nedir?
5. Ne oldu?
6. Çözüm ne oldu?

Bu kapsamda hazırlanan öyküler belirtilen 6 basamağa uygun olarak hazırlanmıştır. Bu basamaklara ek olarak öğrencilerden öykü incelemeleri esnasında öykü içinde yer alan bilimsel verileri kaydetmeleri istenmiştir.

Öyküler hazırlanırken dikkat edilen diğer bir unsur öykünün birden fazla konuya ait bilgiler içermesidir. Öykü içinde yer alan bilimsel kavramların bir kısmı öğrencilerin önceki ünitelerde kazandıkları kavramlardan oluşmaktadır. Böylelikle önceki bilgiler ile yeni elde edilen bilgilerin düzenlenmesi hedeflenmiştir.

Öyküleme sürecinin bir diğer amacı öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları kahramanları veya ilk çocukluklarından zihinlerinde yer eden öykü kahramanlarını Fen kavramları ile ilişkilendirmektir. Bu sebeple öykülerde yer alan karakterler öğrencilerin hem kültürel olarak gelişmesine katkı sağlayacak hem de onlara Fen'in günlük hayatın bir parçası olduğunu göstermektedir. Nasrettin Hoca ve Keloğlan gibi öz kültürümüzde yer alan karakterlerin sorunlarını Fen ile çözmelerinin ya da bizzat Fen'in bir parçası olmalarının öğrenme sürecinde olumlu bir etki yaratması beklenmektedir. Ayrıca üç silahşörler gibi dünya klasikleri içinde yer alan öykülerin Fen içinde yer alması, hem bu tür öykülerin tanınmasında hem de Fen başarısının artmasında etkili olacaktır.

Hazırlanan 8 öykü öğretim programında yer alan konuların sıralaması dikkate alınarak düzenlenmiştir. Süreç içinde kullanılan öyküler ve öykü içerisinde yer alan bilimsel başlıklar aşağıdaki gibi sıralanmıştır

- Işığa doğru:

Bu öykü ile ışığın doğrusal bir şekilde ilerlediği anlatılmıştır. Bu kapsamda iki ülke oluşturulmuştur (Volta ülkesi ve Işık Ülkesi). Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinden devre elemanları konusu da (Volta pili ve ampul) öyküde yer almıştır.

- Elektronoğlan ve vezir:

Bu öykü ile ışığın farklı renklerdeki cisimler karşısında davranışı ele alınmıştır. Bu kapsamda koyu renkli cisimlerin ışığı soğurduğu, açık renkli cisimlerin ışığı yansıttığı temaları dikkate alınmıştır Öykü Keloğlan masalları temel alınarak hazırlanmıştır.

- Tost adası:

Bu öykü ile ışığın bir enerji türü olduğu ve başka enerji türlerine dönüşebileceği üzerinde durulmuştur. Bu dönüşümler içinde ışığın ısı enerjisine dönüşmesi ve bu dönüşüm ile elde edilen ısının günlük hayattaki kullanımı ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda güneş fırınlarından ve temiz enerji kaynakları üzerinde durulmuştur.

- Üç silahşör:

Bu öykü ile ışığın 3 ana rengi ve 3 ara rengi klasik öykü karakterlerinden üç silahşöre benzetilerek anlatılmıştır. Ayrıca öykü içinde Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinden faydalanılmıştır.

- Nasrettin Hoca ve yoğurt mafyası:

Bu öykü ile öğrencilere görünen ve görünmeyen ışınlar anlatılmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda Nasrettin Hoca'nın merkeze alındığı bir öykü oluşturulmuştur.

- Dört küçük ışık:

Bu öykü ışığın kırılması ile ilgilidir. Öykü içinde az yoğun ortam ve çok yoğun ortamda ışığın hareketi ve hızı üzerinde durulmuştur. Ayrıca kırılma açısı, sınır açısı ve yansıma açısı tanıtılmıştır.

- Yakarım Roma'yı:

Bu öykü ince kenarlı merceklerin özellikleri ve kullanım alanları üzerine temellenmiştir. Ayrıca ince kenarlı merceğin ışığı toplaması öykünün iskeletini oluşturmaktadır. Öykü tarihi bir olayın, olabilecek en bilimsel şekilde kurgulanması mantığına dayanmaktadır.

- Duyuların efendisi:

Son öykü olan duyuların efendisinde kalın kenarlı mercek üzerinde durulmuştur. Kalın kenarlı merceklerin ışığı dağıttığı ve görme kusurlarının düzeltilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda sinir sistemi konularından yola çıkılmıştır.

Öyküler öğrencilere dersin derinleştirme aşamasında sunulmuştur. Bu kapsamda öncelikle öyküler öğrencilerle birlikte okunmuş, daha sonra onlara öyküyü çözümlmek için zaman verilmiştir. Ardından buluş yoluyla öğrencilerin kavramları tespit etmeleri beklenmiştir. Ayrıca öykülerin anlatılması esnasında uygulama okulu Fen bilgisi öğretmeni ile iş birliği yapılmış ve süreç içerisinde görüşlerine başvurulmuştur.

## 2.4. Veri Toplama Aracı

### 1. Konu Başarı Testi (Ön Test- Son Test):

Araştırmada öğrencilerin üniteye ilişkin ön bilgilerini ve son bilgilerini ölçmek amacıyla uygulanan başarı testi Ünal-Çoban (2009)'a aittir. Test 24 açık uçlu kısa cevaplı sorudan oluşmaktadır. Araştırmacı testin geçerliliğini tespit etmek amacıyla öncelikle testi iki bölüme ayırmış ve bölümler arasındaki ilişkiyi Pearson Korelasyon katsayısı ile değerlendirmiştir. İç tutarlılık katsayısı ,892 olarak tespit edilmiştir. Daha sonra faktör analizleri yapılmış ve soruların güvenilirlik aralığının ,50 ile ,70 arasında değiştiği görülmüştür. Bu sebeple kullanılan başarı testi Işık ünitesinin hedef davranışlarını ölçecek güvenilir ve geçerli bir testtir. Uygulanmadan önce, gerekli izinler alınmıştır. Ön test ve son test uygulamaları deney ve kontrol grubu için konu anlatımına başlamadan önce gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4: Sorular ve konulara göre dağılımları

Sorular	Ana başlık	Alt başlık
1, 2, 3, 7	Işığın soğrulması ve ışık enerjisi	Işık doğrusaldır Işık-ısı dönüşümü
4, 5, 6, 11, 12, 13	Güneş ışığı Cisimlerin renkli görünmesi	Güneş ışığının özellikleri Ana renkler Ara renkler
8,9	Görünen ve görünmeyen ışınlar	Işık spektrumu ve gözle görülmeyen ışınlar
10, 14, 15, 16	Işığın kırılması	Az yoğun- Çok yoğun ortam Işığın ortamlardaki hızı
17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	Mercekler	İnce kenarlı mercek Kalın kenarlı mercek

Tablo incelendiğinde başarı testinin ünite içinde yer alan 4 ana konu ve bu konuların alt başlıklarını kapsadığı görülecektir. Ayrıca soruların konulara göre dağılımları çalışmanın amacına uygun bulunmuştur.



## 2. Öykü günlükleri

Öykü günlükleri deney grubundan kura ile belirlenen 4 öğrenciye uygulamanın ilk haftası verilmiştir. Belirlenen öğrenciler her hafta işlenen öykülerden sonra düşüncelerini bu günlüklere kaydetmiştir. Görüşlerin objektifliğini sağlamak için öğrencilerden günlükleri isim belirtmeden tutmaları istenmiştir. Bununla birlikte günlükler sınıf içinde doldurulmamış, öğrenciler bu aşamada özgür bırakılmıştır. Ayrıca günlükler doldurulurken her öykü için bir sayfayı geçmeyecek şekilde yorumda bulunmaları gerektiği ve görüş belirtirken herhangi bir sınırlamalarının olmadığı bu anlamda özgür oldukları belirtilmiştir.

Kontrol grubu öğrencilerine böyle bir uygulama yapılmamıştır. Bu uygulama ile öğrencilerin yöntemle ilgili olumlu ve olumsuz görüşleri ve bu görüşlerin haftalara göre değişiminin tespiti hedeflenmiştir. Uygulamanın son haftası, son testler yapıldıktan sonra günlükler toplanmıştır.

### 2.5. Uygulama Süreci

Çalışmanın uygulama süreci 2012 yılının Bahar döneminde Mehmet-Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu'nda 6 hafta boyunca yürütülmüştür. Öncelikle okulda bulunan mevcut dört 7. sınıftan ikisi kura ile deney ve kontrol grubu olarak seçilmiştir. Belirlenen iki sınıfa aynı öğretmen ders anlatmıştır. Böylelikle gruplar arasında öğretmenden kaynaklanacak farklılıkla giderilmiştir. Dersler esnasında araştırmacı oluşabilecek aksaklıklara karşı hazır bulunmuş ve süreci takip etmiştir. Dersler günlük planlar dikkate alınarak işlenmiştir.

Çalışmanın 1. haftasında Başarı testi ön test olarak hem deney hem kontrol grubuna uygulanmıştır. Deney grubunda konular anlatılmaya başlanmadan önce bilimsel öyküler ile ilgili gerekli bilgi verilmiştir. Bu kapsamda Yaşamımızdaki Elektrik ünitesin için Coşkun ve arkadaşları (2012) tarafından hazırlanan bir öykü kullanılmıştır. Ayrıca öykü günlükleri de uygulamanın ilk haftası kura ile belirlenen öğrencilere verilmiş ve gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Daha sonra deney grubunda süreç boyunca ders planlarına uygun olarak dersin derinleştirme aşamasında bilimsel öyküler anlatılmıştır. Her hafta 2 öykü olmak üzere toplam 4 hafta boyunca 8 öykü analizi yapılmıştır.

Kontrol grubuna ise ders planları birebir uygulanmış ancak derinleştirme aşamasında yer alan bilimsel öykü anlatılmamıştır. Uygulanan ders planları EK-3'te yer almaktadır. 6. Hafta her iki gruba da son test uygulanmış ve çalışmanın uygulama aşaması tamamlanmıştır. Ayrıca çalışmanın son haftasında öykü günlükleri toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 17.00 paket programı ile analiz edilmiştir.

Tablo 5: Uygulama basamaklarının haftalara göre dağılımı

Hafta	Öykünün adı	Konusu
1	Ön test	
2	Işığa doğru	Işığın doğrusal hareketi
	Elektronoğlan ve vezir	Işığın soğrulması
3	Tost adası	Güneş ışığının kullanım alanları
	3 silahşör	Ana ve ara renkler
4	Nasrettin Hoca ve yoğurt mafyası	Görülen ve görülemeyen ışınlar
	4 küçük ışık	Işığın farklı ortamlarda hareketi
5	Yakarım Roma'yı	İnce kenarlı mercek
	Duyuların efendisi	Kalın kenarlı mercek
6	Son test	

## 2.6. Verilerin analizi

### 1. Ön test- son test analizleri:

Çalışma kapsamında kullanılan başarı testi, öğrencilere süreç başında ve süreç sonunda iki kere uygulanmıştır. Deney grubu ön testi ile kontrol grubu ön testi arasındaki ilişki bağımsız örneklem t testi ile tespit edilmiştir. Benzer şekilde deney grubu son testi ile kontrol grubu son testi arasındaki değişim yine bağımsız örneklem t testi ile tespit edilmiştir.

Grup içinde cinsiyete bağlı bir değişimin olup olmamasının tespiti için deney grubu öğrencilerinin son testleri bağımlı örneklem t testi ile değerlendirilmiştir.

## 2. Öykü günlüklerinin analizi

Uygulama sürecinde 4 öğrenci tarafından tutulan günlükler uygulamanın sonunda toplanmış ve incelenmiştir. Günlükler içerik analizine tabi tutulmuştur. Analizler yapılırken 3 ana tema oluşturulmuştur. Bunlar olumlu görüşler, olumsuz görüşler ve kararsızlardır. Aşağıda temalar belirlenirken kullanılan anahtar kelimeler yer almaktadır.

Tablo 9. Temaları düzenlemede kullanılan ifadeler

Olumlu görüş ifadeleri	Olumsuz görüş ifadeleri	Kararsızlık ifadeleri
Sevdim	Sıkıcı	Net ifadenin bulunmaması
Beğendim	Uzun	Yalnız öykünün anlatılması
Çok hoştu	Eğitsel değil	Yalnız sürecin anlatılması
Eğlenceliydi	Zaman alıcı	
Eğitseldi	Oyalayıcı	
Eğiticiydi	Öğretici değil	
Bilimseldi	Gerçekçi değil	
Süperdi		

Oluşturulan 3 ana tema kapsamında günlüklerde yer alan görüşler sınıflandırılmıştır. Her öğrencinin toplam 4 hafta boyunca tuttuğu ve 8 adet öykü ile ilgili görüşlerin yer aldığı toplam 32 adet görüş incelemeye tabi tutulmuştur.

## 3. BÖLÜM

### 3. BULGULAR

Bu bölümde çalışmanın ana ve alt problemleri ile ilgili analizler yer almaktadır. Bu kapsamda çalışmanın 3 alt problemi ve bu problemlerle ilgili istatistiksel sonuçlar aşağıdaki gibidir.

#### 3.1. Birinci alt probleme ait bulgular

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile bilimsel öyküleme yöntemi uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaya başlamadan önce çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla her iki grup öğrencilerine de başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Böylelikle başlangıçta gruplar arasında akademik başarı anlamında deneyi etkileyecek bir farklılık olup olmadığının gözlenmesi hedeflenmiştir. Testlerin uygulanması esnasında araştırmacı hazır bulunmuş ve öğrencilerin testle ilgili karşılaşacakları sorunlara müdahale etmiş böylelikle teste karışacak tesadüfî hata miktarı minimum düzeyde tutulmuştur.

Elde edilen verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle öntest sonuçları t testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar aşağıdaki gibi tablolaştırılmıştır.

Tablo 6: Ön test başarı puanlarının gruplara göre t testi sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart sapma	T	P
Deney	27	22.33	12.872	.485	.631
Kontrol	27	24.22	11.587		

Veriler %95 güven aralığında (%5 hata payı) incelenmiştir. Bu anlamda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmaması ve uygulamaya başlayabilmek için p değerinin 0,05 ten büyük bir değer alması gerekmektedir. Tablo incelendiğinde uygulama öncesi gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülecektir. Elde edilen bu sonuç uygulama başlangıcında grupların akademik başarı anlamında yakın düzeylerde olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın bitiminde ise deney ve kontrol grubu öğrencilerine çalışmanın etkililiğini ölçmek amacıyla başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Uygulama esnasında araştırmacı hazır bulunmuş ve öğrencilere gerekli açıklamaları yapmıştır.

Elde edilen veriler ölçme sonuçlarının normal dağılım göstermesi sebebiyle bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 7: son test başarı puanlarının gruplara göre t testi sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart sapma	T	P
Deney	27	70.19	11.942	5.453	.000
Kontrol	27	54.70	9.813		

Veriler %95 güven aralığında değerlendirilmiştir. p değerinin 0,05 ten küçük bir değer alması uygulama sonrasında gruplar arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermektedir. Grupların ön test ve son test ortalamaları bir grafikte düzenlenmiştir.



Şekil: Deney ve Kontrol grubu başarı ortalamaları

Yukarıdaki değerler incelendiğinde uygulama öncesinde grupların test puanı ortalamaları birbirine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Ancak uygulama sonucunda test ortalamaları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

### 3.2. İkinci alt probleme ait bulgular

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlar ile Fen ve Teknoloji eğitimi verilen deney grubu öğrencileri içinde akademik başarı puanı açısından cinsiyete bağlı anlamlı bir fark var mıdır?

Bu aşamada deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin akademik başarı puanları arasında bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 8: Deney grubu öğrencilerinin son test sonuçlarının cinsiyetlere göre t testi değerleri

Deney	N	Sıra dağılımı	Sıra toplamı	T	P
Kız	15	70.80	13.348	.294	.236
Erkek	12	69.42	10.449		

Tablo incelendiğinde uygulama sonrasında grup içinde cinsiyete bağlı olarak akademik başarı puanı açısından anlamlı bir farklılığın görülmediği tespit edilmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

### 3.3. Üçüncü alt probleme ait bulgular

Uygulama sürecinde öğrencilerin bilimsel öyküleme yöntemi ile ilgili görüşleri nasıl değişmiştir?

Belirtilen alt problemi incelemek amacıyla deney grubundan kura ile belirlenen 4 öğrenciden süreç içerisinde her hafta öyküler anlatıldıktan sonra öyküleme yöntemi ile ilgili görüşlerini günlüğe kaydetmeleri istenmiştir. Çalışma sonrasında öykü günlükleri toplanmış ve içerik analizine tabi tutulmuştur.

Bu kapsamda öğrencilerin olumlu olumsuz görüşler ve kararsızlık düzeyleri dikkate alınmıştır. Elde edilen veriler bir tabloda hafta hafta özetlenmiş ve düzenlenmiştir

Tablo 10: Öğrenci günlüklerinin öğrenci açısından değerlendirilmesi

	1. Öğrenci			2. Öğrenci			3. Öğrenci			4. Öğrenci		
	Olumlu	Olumsuz	Kararsız	Olumlu	Olumsuz	Kararsız	Olumlu	Olumsuz	Kararsız	Olumlu	Olumsuz	Kararsız
1. Hafta	X					x		X				x
2. Hafta	X					x		X		x		
3. Hafta	X			x				X		x		
4. Hafta	X			x					x	x		

Öğrenci görüşleri değerlendirilirken dikkat edilen diğer bir unsur, olumlu ve olumsuz görüşlerin sebeplerin incelenmesidir. Olumlu görüşler kendi içinde yöntemin eğitsel boyutundan kaynaklanan ve yöntemin öğrencinin derse karşı motivasyonunu arttırmamasından kaynaklanan görüşler olmak üzere gruplandırılmıştır. Olumsuz görüşler de benzer bir gruplamaya tabi tutulmuştur.

Çalışmanın ilk haftasında öğrencilerin olumlu görüşleri incelendiğinde, görüşlerin yöntemin eğlenceli olması üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. 2. hafta öğrenci görüşlerinin yöntemin eğitsel boyutu ve güdüleyici oluşu yönünde olduğu tespit edilmiştir. 3. hafta yöntemin öğrencilerin kişisel merakları sebebiyle olumlu bulunduğu son hafta ise yöntemin her 3 özelliği de önem kazandığı görülmüştür.

Olumsuz görüşler kendi içinde değerlendirildiğinde olumsuz görüş belirten öğrencinin yöntemi eğitsel bulmadığı görülmüştür. Çalışmanın 3. haftasında ise olumsuz görüş yöntemin öğrenmeye güdüleyici olmamasından kaynaklanmıştır. Son hafta öğrenci yöntemle ilgili herhangi bir görüş belirtmemiştir.

Aşağıda öğrencilerin haftalar içinde günlüklerinden olumlu ve olumsuz görüşlerini gösteren günlük bölümleri yer almaktadır.

Bence gayet güzel bir hikayeydi. Bence Fen ve teknoloji dersinin bütün konuları çok eğlenceli. Bu yöntem çok güzel bir yöntem.

Şekil 2: 1. öğrenci 1. hafta günlüğü

Öğrenci günlüğü değerlendirildiğinde öğrencinin hali hazırda Fen ve Teknoloji dersini sevdiği ve yöntemi de olumlu karşıladığı görülmüştür.

Ben en çok bu hikayeyi beğendim çünkü bu hikayenin hem çok komik hem de bilimsel yanı var yani hem eğlendirici hem de öğretici.

Şekil 3: 2. öğrenci 4. hafta günlüğü

Günlük incelendiğinde öğrencinin yöntemin hedeflenen en önemli özelliği olan eğlenceli ve eğitsel oluşu üzerinde durduğu görülmüştür. Ayrıca dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta öğrencinin yöntemin bilimsel boyutunda farkında olmasıdır.

Ben bu yöntemi sevmeyişim. Bence test çözmeliyiz. Hem ben sözeleci de değilim. Bu onlara göre.

Şekil 4: 3. öğrenci 2. hafta günlüğü

İncelenen 3. günlük olumsuz görüşler içermektedir. Öğrenci yöntemin zaman kaybettirdiğini düşünmektedir. Yöntem için harcanan zaman yerine test çözmeyi daha yerinde bir davranış olduğuna inanmaktadır. Ayrıca yöntemin kendisine hitap etmediğini, böyle bir çalışmanın sözel sembollerle öğrenen öğrenciler için uygun olduğunu belirtmiştir.



Bu günkü hikayemiz çok güzeldi. Hocamızın yazdığı hikaye çok garipti bu kahramanı nerden bulduysa çok güzeldi. Hikayede elektrik ve ışığı anlatıyordu hiçbirsey anlamayan ben böyle olunca anladım süper.

Şekil 5: 4. öğrenci 1. hafta günlüğü

4. öğrenci günlüğü incelendiğinde yöntemin öğrencilerde fene karşı olumlu bir bakış açısı oluşturmada etkili olduğu görülecektir. Öğrenci günlüğünde aslında feni anlamadığını ancak bu yöntem sayesinde daha kolay öğrendiğini belirtmiştir.

Hikayemiz çok güzeldi. Hasuma gitti hep böyle devam etmek ama siz devam etmiyoresiz missiniz buna çok üzuldüm inşallah devam edersiniz.

Şekil 6: 4. öğrenci 4. hafta günlüğü

4. öğrenci günlüğü bir önceki günlük bölümü ile paralel görüşler içermektedir. Başlangıçta fen derslerinde başarılı olacağına inanmayan öğrenci sonraki haftalarda bu görüşünü değiştirmiş, öğrenmeye açık hale gelmiştir. Ayrıca yöntemin devam etmesini istemesi dikkate değer bir diğer noktadır.

## 4. BÖLÜM

### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırma ile bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlar ile fen öğretiminin öğrenme üzerine etkilerini incelemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda bir deney ve bir kontrol grubu ile deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlar ve yorumlar alt problemler çerçevesinde düzenlenmiştir.

Araştırmanın problem cümlesi:

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların, fen ve teknoloji eğitiminde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi nedir?

#### 4.1. Birinci alt probleme ait sonuçlar

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile bilimsel öyküleme yöntemi uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Uygulama öncesinde gruplar arasında bir farklılık olup olmadığını gözlemlemek amacıyla her iki gruba da ön test uygulanmış ve analizler yapılmıştır. T testi sonuçları gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Bu sonuç uygulamanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından başlangıçta olumsuz bir durum olmadığını anlamına gelmektedir. Aynı doğrultuda uygulama sonrasında elde edilecek sonuçların tutarlılığı ve tesadüfi hatalardan arınıklığı sağlanmıştır.

Uygulama sonrasında yapılan analizler deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları temel alınarak elde edilmiştir. Son testlerin t testi verileri uygulama sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ( $p<0,05$ ).

Yapılan son test analizleri ve t testi sonuçları bilimsel öyküleme yönteminin öğrenme üzerinde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık yarattığı yönündedir. Ayrıca son testlerin başarı ortalamaları değerlendirildiğinde, deney grubunun başarı ortalamasının 70 olduğunu görülmüştür. Kontrol grubunda bu değer 55 olarak tespit edilmiştir. İki grup arasında bu farkın deney grubu lehine öğrenmede kullanılan yöntemin etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuç 1. hipotez olan " Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla Fen öğretimi verilen deney grubu öğrencileri ile bilimsel öyküleme uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır." hipotezini doğrular niteliktedir.

Eğitsel oyunlar ve bu doğrultuda bilimsel öyküler derste merak ve ilgi uyandırdığı için başarı bu grup lehine gerçekleşmiştir. Bu sonuç eğitsel oyunların öğrenmeyi olumlu etkilediğini ortaya koyan ve Şaşmaz ve arkadaşları (2004), Coşkun ve arkadaşları (2012) ve Yeşilyurt (2004) tarafından yapılan araştırmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir. Belirtilen araştırmacılar eğitimin farklı kademelerinde eğitsel oyunlar temele alınarak yapılan fen öğretiminin öğrenme üzerinde anlamlı düzeyde farklılık yarattığını belirtmektedir. Bu çalışma ile bezer bir çalışma yürüten Coşkun ve arkadaşları (2012) yaptıkları çalışmada öğrencilerin bilimsel öyküleme yöntemi ile öğrenmelerini incelemiş ve yöntemin öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşmıştır.

Fakat bu sonuç Dincel (2005)'in çalışmasından farklılık göstermektedir. Araştırmacı çalışmasında öğrencilerden yarım bırakılan bilimsel öyküleri tamamlamalarını istemiş ancak hedeflenen başarı düzeyine ulaşamadığını gözlenmiştir. Belirtilen çalışmadan farklı olarak bu çalışmada anlamlı bir farkın ortaya çıkmasının temel nedeninin öğrencilerin tamamlanmış bir öykü içinde iyi gizlenmiş kavramları tespit etmek için istekli ve meraklı olması ve çözümlene sürecinde bir bulmaca çözmek gibi hayal gücünü aktif olarak kullanmalarının gerekliliği olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Dincel (2005)'in çalışmasında kullanılan yöntem kavrama düzeyinde davranışlar için kullanılmaktadır. Ancak bu çalışmada kullanılan yöntem analiz düzeyinde davranışlar içindir. Bu durum daha üst düzey bir davranış olması sebebiyle Dincel (2005)'in çalışmasından farklılık göstermektedir.

Yöntemin deney grubu lehine anlamlı bir farklılık göstermesinin sebepleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin derse karşı daha istekli olduğu görülmüştür.

Bununla birlikte öğrencilerin anlamakta zorlandığı ışığın hareketi, kırılması ve hızı gibi gözle görülemeyen kavramları, daha kolay hayal edebilmesi öğrenme üzerinde etkili olan diğer bir faktördür. Ayrıca ders süresi boyunca öğrencilerin merak düzeylerinin her zaman yüksek olduğu gözlenmiştir. Uygulama haftaları içinde bazı öğrencilerin kendi öykülerini yazmaya başladığı ve uygulama içinde önerilerde bulunduğu görülmüştür.

Herhangi bir yenilik yapılmayan ve mevcut öğretim programına sadık kalınarak ders işlenen kontrol grubu derslerinde ise öğrencilerin dersi uzun bulduğu gözlenmiştir. Ayrıca süreç içinde deney grubuna göre daha az istekli ve meraklı oldukları görülmüştür.

#### **4.2. İkinci alt probleme ait sonuçlar**

Bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlar ile Fen ve Teknoloji eğitimi verilen deney grubu öğrencileri içinde akademik başarı puanı açısından cinsiyete bağlı anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın veri analizi aşamasında deney grubu son testlerini kendi içlerinde incelenmiş ve grup içinde cinsiyetlere bağlı bir değişime olup olmadığı incelenmiştir. Yapılan analizler ve t testi sonuçları grup içinde cinsiyete bağlı bir değişiklik olmadığını göstermektedir ( $p>0,05$ ). Bu sonuç 2. hipotez olan "Bilimsel öyküler içeren Eğitsel oyunlarla işlenen Fen ve Teknoloji dersine katılan öğrencilerin arasında Fen başarı puanı açısından cinsiyete bağlı bir değişiklik yoktur." hipotezini ispatlamaktadır.

Bu durum öğrencilerin eğitsel oyun yönteminden eşit oranda etkilendiğinin bir göstergesidir. Bu sonuç Coşkun ve arkadaşlarının (2012) çalışması ile paralellik gösterirken Obut (2005)'un çalışması ile farklılık göstermektedir. Bu durum eğitsel oyun yöntemi altında kullanılan yöntemden kaynaklanabilir. Coşkun ve arkadaşları (2012) eğitsel oyunları bilimsel öyküler çerçevesinde oluşturmuştur. Araştırmacılar yöntemin hem kız hem de erkek öğrenciler için eşit oranda etkili olduğunu belirtmiştir. Ancak Obut (2005) çalışmasında bilgisayar oyunlarını temel almıştır. Obut (2005)'in de belirttiği üzere erkek öğrencilerin bilgisayara ve bilgisayar oyunlara karşı ilgisinin kız öğrencilere göre fazla olması yöntemin erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık yaratmasında etkili olmuştur.

### 4.3. Üçüncü alt probleme ait sonuçlar

Uygulama sürecinde öğrencilerin bilimsel öyküleme yöntemi ile ilgili görüşleri nasıl değişmiştir?

Bu aşamada öğrencilerin tuttuğu günlükler içerik analizine tabi tutulmuştur. Analizler 3 ana tema altında (Olumlu, Olumsuz, Kararsız) değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları haftalara göre değerlendirilmiştir. Bulgular uygulamanın ilk haftasında öğrencilerin %50 sinin yonteme temkinli yaklaştığını, %25 inin olumsuz, %25 inin olumlu görüş beyan ettiği görülmüştür. Belirtilen olumlu görüşler yöntemin eğlenceli ve mevcut öğrenme yönteminden farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

İkinci ve üçüncü hafta olumlu görüş oranı %75 e yükselirken olumsuz görüş oranı sabit kalmıştır. Son hafta ise olumlu görüş oranı sabit kalırken olumsuz görüş kararsızlığa dönüşmüştür. Olumlu görüşteki değişim temasal olarak incelendiğinde yöntemin eğitsel ve bilimsel boyutunun da ön plana çıktığı görülmüştür.

2. öğrencinin uygulamada olumlu görüş belirtmesinin sebebi olarak yöntemi başlangıçta eğlenceli bulması ve mevcut programdan farklı bir bakış açısı sunması sebebi görülmüştür. Sonraki haftalarda ise yöntemin ders içinde eğlenceli olmasının yanı sıra eğitsel yönü de dikkat çekmektedir. Bununla birlikte 1. öğrencinin hali hazırda okulunda edebiyat alanında çeşitli çalışmalar yapması sebebiyle yöntemi ilginç bulduğu ve kişisel çabaları uygulama esnasında öykülere katkılar sağladığı görülmüştür. 2. ve 3. öğrencinin de süreç içinde kendini ifade edebilme becerileri gelişmiş, öyküleri yorumlama düzeylerinde ilerleme gözlenmiştir. Bu durum öyküleme yönteminin öğrencilerin birden fazla zekâ alanına hitap ettiğini göstermektedir.

Diğer bir sonuç 3. öğrencinin olumsuz görüş bildirmesidir. Öğrenci günlüğü incelendiğinde öğrencinin sürecin başında öyküleme yöntemini uzun ve sıkıcı bulduğu görülmüştür. Öğrenci sonraki hafta bu yöntemle bir şey öğrenemeyeceğini belirtmiştir. Daha sonra öğrenci görüşleri yöntemin tek başına yeterli olmaması üzerinde yoğunlaşmıştır. Son hafta ise günlükte yöntemle ilgili her hangi bir görüş belirtilmemiş yalnız konusu üzerinde durulmuştur. Bu durum öğrencinin süreç sonunda yonteme karşı ön yargısının kırıldığını göstermektedir. Bu durumun sebebi incelendiğinde öğrencinin eğitsel oyun etkinlikleri yerine test çözmeyi tercih ettiği, oyuna ayrılan zamanı gereksiz

gördüğü tespit edilmiştir.. Öğrencinin yöneme karşı direnç göstermesinin sebebinin mevcut eğitim sisteminin test ve deneme sınavlarındaki başarıyı üstün tutması sebebiyle test çözmeyi tercih etmesi kabul edilmiştir.

Günlük analizleri öğrencilerin başlangıçta aşına olmadıkları bilimsel öyküleme yöntemine şüpheyle yaklaştığını, sonrasında bu tutumunun değiştiğini göstermektedir. Bu değişim süreç içinde öğrenmenin artmasından kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin başlangıçta yöntemin yalnızca eğlenceli boyutu ile ilgilenmesi dikkate değer bir noktadır. Öğrenciler süreç içinde yeni bir şey öğrendiğini düşünmemekte, ders içinde eğlendiğine inanmaktadır. Ancak sonraki haftalarda bu durum değişmiştir. Öğrenciler yöntemin eğlenceli olmasının yanı sıra eğitsel bir yönünün de olduğunu keşfetmişler ve süreçte aktif olmaya başlamışlardır. Ayrıca öğrenci görüşleri, Fen kavramlarını öğrenmeye karşı direnç gösteren, öğrenemeyeceğine inanan öğrencilerin görüşlerinin değiştiğini ifade eder niteliktedir. Ek olarak son hafta öğrencilerin yöntemin sonraki konularda da devam etmesini istemesi olumlu bir sonuçtur.

Olumsuz görüşler incelendiğinde ise eğitim sistemimizin öğrencilere yansımaları ön plana çıkmaktadır. Eğitsel oyunların derste zaman kaybına sebep olduğunu düşünülmesi ve bu kayıp zamanda test çözenin daha yerinde bir davranış olduğunun belirtilmesi önemli bir noktadır. Öğrenenin öğrenme sürecinde yeni yöntemler yerine mevcut sistemi tercih etmesi ve test çözmeye istekli olması yaşam boyu öğrenme felsefesinin dışındadır. Ayrıca bu durum öğrenmenin bir görev, bir iş gibi algılanılmasından kaynaklanmaktadır. Ancak bizler öğrenmeyi içselleştiren ve yaşamın bir parçası haline getirebilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemekteyiz. Bu açıdan bakıldığında eğitim sistemimizin amacına tam anlamıyla ulaşamadığımız söylenebilir. Buna ek olarak öğrencinin yöntemin sözel öğrenciler için uygun bulunması öğrenme önünde bir engeldir.

Sonuç olarak bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığını, bununla birlikte cinsiyetler açısından bir değişiklik yaratmadığını söylemek mümkündür. Bu durum bilimsel öykülerin öğrenciler üzerinde merak uyandırmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin sıkılmadan dersi takip ettiği, bir sonraki derste gelecek öyküyü merak ettiği gözlenmiştir.

Bu alanda yapılacak diğer çalışmalar bilimsel öykülemenin gelişmesinde etkili olacaktır. Ayrıca uygulaması kolay ve ğretim ilkelerine uygun seçilecek öyküler, öğrencilerin başarılarına olumlu katkı sağlayacaktır.

## 5. BÖLÜM

### 5. ÖNERİLER

Çalışmanın bulguları temel alınarak öğrenme-öğretme süreçlerine ve gelecekte yapılacak olan araştırmalara yönelik aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

Öyküler, derslere adapte edilerek ders ortamlarına ve ders kitaplarına taşınmalı, öğrencilerin daha etkili ve kalıcı öğrenmesi sağlanmalıdır. Bu sayede öğrenme öğretme sürecinde öğrenciler daha aktif olacak ve ilk elden bilgiyi yapılandıracaktır.

Fen ve Teknoloji ders kitaplarında, öğrenciler gelişim özellikleri dikkate alınarak bilimsel öyküler ve eğitsel oyunlara yer verilebilir. Eğitsel oyun tekniği öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmaktadır. Bu sebeple derste uygulanacak bu tür teknikler süreçte etkili öğrenmeyi sağlayacaktır.

Bu çalışmada bilimsel öyküler Fen ve Teknoloji derlerinde kullanılmıştır. Diğer derslerde öykülerin kullanılmasının etkileri de araştırılabilir. Öyküleme yöntemi disiplinler arası bir yaklaşımdır. Bu sebeple farklı derslerde yapılacak uygulamalar ile mevcut uygulama karşılaştırılabilir.

Bu araştırma ilköğretim 7.sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. İlköğretimin her iki kademesinde de fen eğitiminde kullanılabilir. İlköğretimin farklı kademelerinde yapılacak öyküleme uygulamaları ile karşılaştırılabilir.



## KAYNAKÇA

- Akgün, E., Nuhoğlu, P., Tüzün, H., Kaya, G., Çınar, M. (2011). “Bir Eğitsel Oyun Tasarımı Modelinin Alanyazına Dayalı Olarak Geliştirilmesi”, *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama Cilt:1 Sayı:1*
- Akıncioğlu, A. (2002). *Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Akısola, M. K., Anımasahun, I.A. (2007). The Effect Of Simulation-Games Environment On Students Achievement In And Attitudes To Mathematics In Secondary Schools, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology Tojet July 2007 Issn: 1303-6521 Volume 6 Issue 3 Article 11*
- Arslan, M. (2007). “Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Cilt: 40, Sayı: 1, 41-61*
- Ayan, S, DüNDAR, H. (2009). “Eğitimde Okulöncesi Yaratıcılığın Ve Oyunun Önemi” *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 28, Sayfa 63 -74*
- Bağcı, E. (2011). İlköğretim 1.,2. Ve 3. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kılavuz Kitaplarında Yer Verilen Eğitsel Oyun Etkinliklerinin İncelenmesi Ve Alternatif Etkinlik Önerileri. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi Cilt:9, Sayı:2, Ekim Prof. Dr. Mahmut Kaplan Armağan Sayısı*
- Bakar, A., Tüzün, H., Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal Of Education) 35: 27-37*
- Baumann, J. F., Bergeron, B. (1993). Story-map instruction using children’s literature: Effects on first graders’ comprehension of central narrative elements. *Journal of Reading Behavior, 25, 407–437.*

- Bertiz, H. (2005). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumları Ve Öyküleme Çalışmalarına İlişkin Görüşleri*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Bishop, K., Kimball, M. A. (2006), Engaging Students in Storytelling, *Teacher Librarian*. v33, n4, p28-31
- Bilen, M. (2002). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Anı Yayınları, Ankara.
- Burgul Öztoprak, F. (2006). *Öykü Öğretiminde Öykü Haritası Kullanımının Okuduğunu Anlama Üzerine Etkisi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale
- Cebesoy. Ü. B. (2009). *Fen Eğitiminde Anlamlandırma Ve Örgütlenme Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum Ve Kavram Öğrenmelerine Etkisi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Chuang, T. Y. W., Chen, F. (2007). Effect Of Digital Games On Children‘ Cognitive Achievement, *Journal Of Multimedia*, Vol. 2, No. 5, P. 27-30
- Coşkun, H., Akarsu, B., Kariper, İ. A. (2012). Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 13, Sayı 1, Nisan, Sayfa 93-109*
- Çalışkan, B. (2006), *İlköğretim İkinci Kademe 7. Sınıflarda İngilizce Öğretiminde Öykünün Canlandırılması Yolu İle Öğrencilerin Yaratıcılığı Ve Eleştirel Düşünme Yeteneğini Arttırma*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Çangır. M. (2008). *İlköğretim Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Eğitsel Oyun Yönteminin Uygulanma Durumu (Tuzla Örneği)*, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi İstanbul
- Çankaya, S., Karamete, A. (2008). Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersine Ve Eğitsel Bilgisayar Oyunlarına Yönelik Tutumlarına

Etkisi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, Aralık, Ss. 115-127.*

Çoban, B., Nacar, E. (2006). *Okul Öncesi Eğitimde Eğitsel Oyunlar* , Nobel Yayın Dağıtım. Ankara

Dempsey, J.V., Haynes, L. L., Lucassen B. A. Casey, M. S. (2002) Forty Simple Computer Games And What They Could Mean To Educators, *Simulation And Gaming, Vol. 33, No. 2, 157-168.*

Dincel, M. (2005). *Öyküleme Ve Deney Tekniğinin Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Kavramsal Anlama Ve Başarılarına Etkisi.* Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Ergül. N. (2008) *Yapılandırmacılık Kuramına Göre İşlenen İlköğretim 6. Sınıf “Kuvvet Ve Hareket” Ve “Maddenin Tanecikli Yapısı” Ünitelerinin Başarısının İncelenmesi Ve Öğrencilerin Program Hakkındaki Görüşleri.* Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya

Ergül. O. K., Alp, H., Çamlıyer, H., Çamlıyer. H. (2007). Çoklu Zekâ Kuramı Ve Kinestetik Zekânın Önemi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi Issn: 1303-5134 Www.İnsanbilimleri.Com Cilt: 4 Sayı: 2*

Evrekli, E., İnel,, D., Balım, A. G., Keseroğlu, T. (2009). Fen Öğretmen Adaylarına Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşım Tutum Ölçeği: Geçerlilik Ve Güvenirlilik Çalışması, *Türk Fen Eğitimi Dergisi Yıl 6, Sayı 2, 134-148*

Fidan, N (1986). *Okulda Öğrenme Ve Öğretme*, Alkım Yayınları, Ankara.

Garcia, S. G. (2006). Playing With The Past: The Role Of Digital Games İn How We Understand History, *Current Developments İn Technology-Assisted Education, P.1635-1639*

Garris, R., Ahlers, R., Driskell, .J.E. (2002) Games, Motivation And Learning, Simulation& Gaming. *An Interdisciplinary Journal Of Theory, Practice And Research. Vol33, No.4 Dec.*

- Gredler, M.E. (2004). Games And Simulations And Their Relationships To Learning. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook Of Research On Educational Communications And Technology (2nd Ed., Pp. 571-581)*.
- Gök-Altun. D, (2006), *Çoklu Zekâ Kuramına Göre Hazırlanmış Ses Ve Işık Ünitesinin Öğrenci Başarısına, Hatırlama Düzeylerine, Fen Bilgisine Karşı Tutumlarına Ve Öğretmen Ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi*, Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, , Muğla
- Hanley. S, (1994) On Constructivism, Mctp Maryland Collaborative For Teacher Preparation,
- [Http://Czl.ljd.Cn/Ziyuan/M1/%E5%Ad%A6%E4%B9%A0%E7%90%86%E8%Ae%Ba/%E5%Ad%A6%E4%B9%A0%E7%9a%84%E7%90%86%E8%Ae%Ba%E4%B8%8e%E5%Ae%9e%E8%B7%B5/About%20learning/Constructivism/On%20constructivism.Doc](http://Czl.ljd.Cn/Ziyuan/M1/%E5%Ad%A6%E4%B9%A0%E7%90%86%E8%Ae%Ba/%E5%Ad%A6%E4%B9%A0%E7%9a%84%E7%90%86%E8%Ae%Ba%E4%B8%8e%E5%Ae%9e%E8%B7%B5/About%20learning/Constructivism/On%20constructivism.Doc) Erişim Tarihi: 14.04.2012
- Kanlı. U, (2007), *7e Modeli Merkezli Laboratuvar Yaklaşımı İle Doğrulama Laboratuvar Yaklaşımlarının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Ve Kavramsal Başarılarına Etkisi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara
- Kaptan, F., Korkmaz, H. (1988). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi*, Anı Yayıncılık, Ankara
- Kara, Y. (2009). Biyoloji Eğitimi İçin Hazırlanmış Eğlenceli Eğitim Yazılım Değerlendirmeleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 27, 17-30
- Karamustafaoğlu. O., Yaman. S. (2006). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri 1-2*, Anı Yayınları, Ankara
- Kavcar, C., Oğuzkan, F (2002). *Yazılı Ve Sözlü Anlatım*. Anı Yayınları, 2. Baskı, S. 88-89

- Kayabaşı, Y. (2005) Sanal Gerçeklik Ve Eğitim Amaçlı Kullanılması, *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – Tojet, Issn: 1303-6521 Volume 4 Issue 3 Article 20,*
- Klawe, M. M. (1999). Computer Games, Education And Interfaces: *The E-Gems Project, Proceedings Of The 1999 Conference On Graphics Interface '99, Kingston, Ontario, Canada Pages: 36 - 39 Isbn:1-55860-632-7*
- Knobloch, N. A. (2005). Reap The Benefits Of Games And Simulations In The Classroom, *The Agricultural Education Magazine 78 No2 S/O*
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., Kök, M. (2007), Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun *Kkefdı]Okkef, No 16, S 324-342*
- Kozcu, N. (2006). *Fen Bilgisi Dersinde Laboratuar Yöntemiyle Öğretimin Öğrenci Başarısına, Hatırda Tutuma Düzeyine Ve Duyuşsal Özellikler Üzerine Etkisi,* Yayınlanmamış Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi, Muğla
- Küçükahmet. L. (2006). *Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme,* Nobel Yayınları, Ankara
- Küçükyılmaz, E. A. (2003). *Fen Bilgisi Derslerinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Hatırlama Düzeylerine Etkisi,* Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir
- Maskan, A, K., Maskan, M, H. (2007). İlköğretim 4. Sınıf Fen Ve Teknoloji Ders Kitabının Değerlendirme Ölçütleri Yönünden İncelenmesi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi. 9, 22–32.*
- Milne, C. (1998). Philosophically Correct Science Stories? Examining The Implications Of Heroic Science Stories For School Science. *Journal Of Research In Science Teaching, 35(2), 175-187*
- MEB; İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara, 2006

- NSES, (1996), NATIONAL ACADEMY PRESS • 2101 National Committee on Science Education Standards and Assessment, National Research Council Washington, DC 20418
- Obut, S. (2005). *İlköğretim 7.Sınıf, Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesindeki Atomun Yapısı Ve Periyodik Çizelge Konusunun Eğitsel Oyunlarla Bilgisayar Ortamında Öğretim Ve Buna Yönelik Bir Model Geliştirme*. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Manisa
- Özer, A., Gürkan, C., Ramazanoğlu, O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*
- Özgan, H., Turan, E. (2010). Yapılandırmacı Yaklaşımın Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunların Çözümüne Yönelik Öğretmenlerin Yöneticilerden Beklentileri , 9. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Elazığ . 724-729*
- Papestrergiou, M. (2009). Digital Game- Based Learning İn High School Computer science Education: Impact On Educational Effectiveness And Student Motivation, *Computers & Education, Vol. 52, No. 1, P. 1-12*
- Ødegaard, M. (2003). Dramatic Science: A Critical Review Of Drama İn Science Education Marianne Odegaard Studies İn Science Education;;, *Education Periodical*
- Şahhüseyinoğlu, D. (2007). Eleştirel Düşünme Ve Eğitsel Oyunlar: İngiliz Dili Aday Öğretmenlerinin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 32 266-273
- Sakallı, M., Hürsen, Ç., Özçınar, Z. (2009). Öğretmen Adaylarının Gözlemine Göre Öğretmenlerin Öğretim Yöntemlerini Kullanma Sıklıkları, *Cypriot Journal Of Educational Sciences*
- Şaşmaz Ören, F., Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel Oyunla Öğretimin Fen Bilgisi Dersi “Güneş Sistemi Ve Gezegenler” Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 67-76*
- Schwarzwalder, J. ( 2007). Teaching Through Play, *School Library Journal* 53 No:12

- Şen Gümüş, B.(2009). *Bilimsel Öykülerle Fen Ve Teknoloji Eğitiminin Öğrencilerin Fen Tutumlarına Ve Bilim İnsanı İmajlarına Etkisi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Seloni. Ş. R. (2005). *Fen Bilgisi Öğretiminde Oluşan Kavram Yanılgılarının Proje Tabanlı Öğrenme İle Giderilmesi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- Sert, S. (2009). *Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Lise Öğrencilerinin İnternete İlişkin Bilgi Düzeyi Performansına Etkisi: Quest Atlantıs Örneği*, Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknoloji Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Sungur, N.(2001).*Yaratıcı Okul Düşünen Sınıflar*. Evrim Yayınları. İstanbul
- Susüzer, K. (2006). *Oyun Yoluyla Fransızca Öğretimi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Adana
- Tao, P. (2002). A Study Of Students Focal Awareness When Studying Science Stories Designed For Fostering Understanding Of The Nature Of Science, *Research İn Science Education*, 32, 97- 120
- Taşkın, Ö. Editör, (2008). *Fen Ve Teknoloji Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar*, Pegem Akademi Yayınları, Ankara
- Taşlı, F. (2003). *İlköğretimde İngilizce Öğretiminde Oyun Tekniğinin Erişmeye Etkisi*, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde
- Tiryaki. S. (2009). *Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı 5e Öğrenme Modeli Ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf "Ses" Ünitesinin İşlenmesinde Başarıya Ve Tutuma Etkisinin Araştırılması*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum
- Tortop, Y., Ocak, Y. (2010). Sınıf Öğretmenlerinin Eğitsel Oyun Uygulamalarına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal Of Sports And Performance Researches*

- Tüzün, H. (2006). Eğitsel Bilgisayar Oyunları Ve Bir Örnek: Quest Atlantis\* Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal Of Education). 30 (2006) 220-229
- Uluğ, M. (1999). *Niçin Oyun*, Özne Ve Göçebe Yayınları İstanbul
- Ural. M. N. (2009). *Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Eğlendirici Ve Motive Edici Özelliklerinin Akademik Başarıya Ve Motivasyona Etkisi*, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi ,Eskişehir
- Uygun, S. (Editör: Figen Ereş), (2007). *Eğitimin Tarihsel Temelleri, Eğitim Bilimine Giriş* Maya Akademi Yayınları, Ankara
- Ünal-Çoban, G. (2009), *Modellemeye Dayalı Fen Öğretimin Öğrencilerin Kavramsal Anlama Düzeylerine, Bilimsel Süreç Becerilerine, Bilimsel Bilgi Ve Varlık Anlayışlarına Etkisi: 7. Sınıf Işık Ünitesi Örneği*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, İzmir
- Ünal. H. (2008). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersinin Yaşam Temelli Yaklaşımına Uygun Olarak Yürütülmesinin "Madde-Isı" Konusunun Öğrenilmesine Etkilerinin Araştırılması*, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum
- Yaman, F. (2008). *İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerine "Madde Ve Isı" Konusunda Fen Ve Teknoloji Dersi Hedeflerinin Kazandırılmasında İşbirlikçi Öğrenme Kuramının Etkisi*, , Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Yeşilyurt, S. (2004). İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Terazi Dengesi Ve Çözünmeyi Hatırlayarak Analiz Ve Sentez Yapmada Deney Ve Oyunun Etkisi, *İlköğretim Online* 3 (1), S. 11-19
- Yiğit, B., (1997). *Eğitim Bilimine Giriş*, Kariyer Matbaacılık, Ankara
- Yurt, E. (2007). *Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi*. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
- Zengin, H. K. (2002). *Eğitsel Oyunlar Ve Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Dersinde Kullanımı*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara



Zeece, P. D. (1997) , Bringing Books to Life: Literature-Based Storytelling. *Early Childhood Education Journal*. v25, n1, p39-43

## EKLER

### EK 1

#### IŞIK ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1. Eşit boyutlardaki cam ve kitaptan hangisi üzerine düşürülen ışık diğer tarafa geçer? Neden? (Şekil çizerek açıklayın).

2. "Gecelerin gündüzlere göre soğuk olması". "Gölge yerlerin güneşli yerlere göre serin olması"

Yukarıda verilen kavramların temel nedeni nedir?

3.



Isıyı iyi ileten aynı cins metallere yapılmış olan KL ve MN çubukları şekildeki gibi boyanıp aynı beyaz ışık altına tutulmuştur. Buna göre,

A- Çubukların uçları hangi renkte görünür:

K\_\_\_\_\_;L\_\_\_\_\_;M\_\_\_\_\_;N\_\_\_\_\_

B- Hangi uç en fazla ısınır? \_\_\_\_\_

C- Hangi ucun enerjisi fazladır? \_\_\_\_\_

4- Güneş ışığı ne renktir?

5- Güneş ışığından renkli ışık elde edebilir miyiz? Nasıl?

6- Güneş ışığı beyaz yerine yeşil olsaydı,

A- sıcak yaz günlerinde bizi serin tutması için ne renk giysiler tercih etmemiz gerekirdi? Neden?

B- soğuk kış günlerinde ısıımızı koruması için ne renk giysiler tercih etmemiz gerekirdi? Neden?

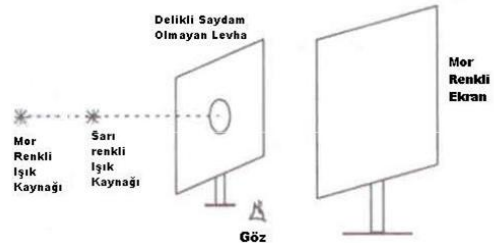
7- Güneş ışığı ile çalışan piller, arabalar, su ısıtma sistemleri, motorlar, hesap makineleri güneşten nasıl yararlanır?

8- Her ışını görebilir miyiz? Göremediğimiz ışınlar da var mıdır? Bunlar nelerdir?

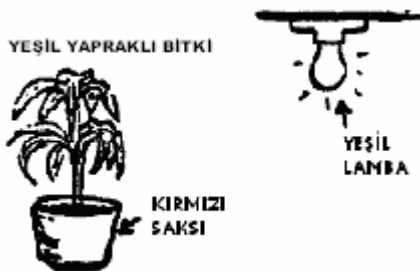
9- Gökyüzü ne renktir? Gökyüzünü geceleri siyah, gündüzleri mavi renkte görmemizin nedeni nedir?

10- Gündüz odanızda oturduğunuz yerden camdan dışarı baktığımızda etrafımızı rahatça görebiliyorken, nasıl oluyor da, akşam ışıklar açıkken dışarı baktığımızda dışarı yerine kendimizi ve odanın içini görüyoruz. Gündüz camdan dışarısını görebiliyorken, akşam ışıklar açıkken camlar niçin ayna görevini üstleniyor?

11. Karanlık bir odada, noktasal Mor ve Sarı renkli ışık kaynaklarından çıkan ışınlar saydam olmayan levhada açılmış olan daire biçimli delikten geçerek mor renkli ekrana ulaşıyorlar. Mor ekrana bakan gözün, ekranda görebileceği bölge ya da bölgelerin rengi ne olur? Çizerek gösterin.



12.



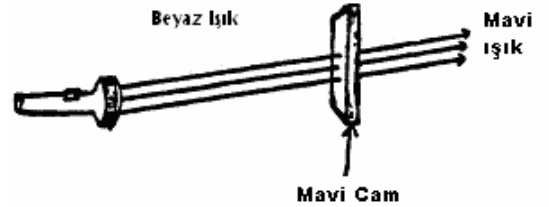
Şekilde kırmızı saksı içinde bulunan yeşil yapraklı bitki, karanlık bir odada yeşil lamba altında bulunmaktadır. Buna göre;

A- Saksı ve bitki yeşil ışık altında hangi renkte görünür?

B- Saksı ve bitkiden hangisinin enerjisi daha fazla olur?

C- Saksı ve bitkiden hangisinin sıcaklığı daha fazla olur?

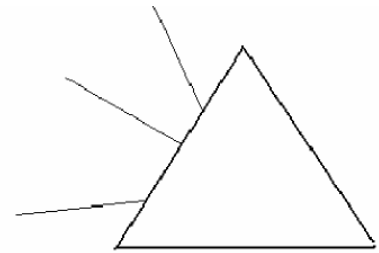
13.Yandaki gibi, mavi renkteki cam üzerine beyaz ışık düşürüldüğünde, ışık diğer tarafta mavi olarak görülür. Bu olayın nedenini açıklayın.



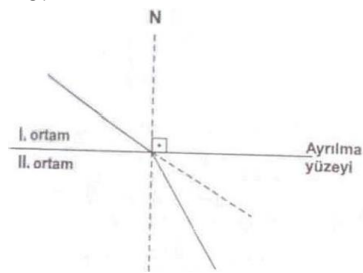
14. Yandaki şekilde su dolu kabın içersine konulan pipetin yandan görünüşü gösterilmektedir. Pipet niçin kırılmış gibi görülmektedir?



15. Yandaki cam prizma üzerine düşen kırmızı ışınlar farklı doğrultulardaki yoluna nasıl devam eder? Şekil üzerinde çizerek gösterin.



16.



Yukarıdaki şekilde, bir ışının I. ve II. saydam ortamlardaki yolu gösterilmektedir. Buna göre;

A- hangi ortamın yoğunluğu fazladır? Açıklayınız

.....

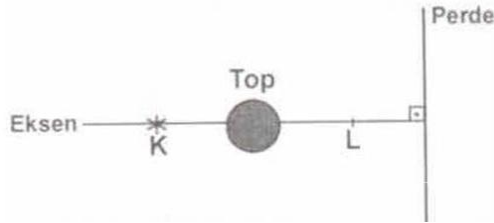
B- Hangi ortamda ışık diğerine göre daha hızlıdır? Açıklayınız

.....

C- Işık ışını I. Ortamdan diğerine geçerken yansır mı? Açıklayınız

.....

17.



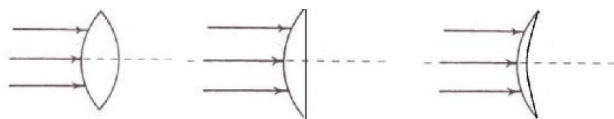
Noktasal K ışık kaynağı, saydam olmayan top ve bir perde şeklindeki gibi yerleştirilmiştir. Perde üzerinde oluşan gölgenin alanını küçültmek için ne yapmak gerekir? Cevabınızın nedenini şekil üzerinde çizerek gösterin-açıklayın

A- L noktasına ince kenarlı mercek yerleştirmek

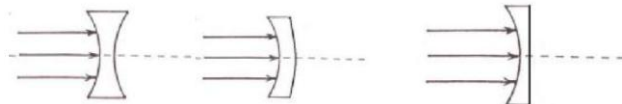
B- Topu L noktasına taşımak

C- L noktasına kalın kenarlı mercek yerleştirmek

18 - Aşağıda verilen cam mercekler üzerine merceklerin asal eksenlerine paralel olarak ışınlar düşürüldüğüne göre, merceklerin odak noktalarını çizerek gösterin. Merceklerin hangi tür mercek olduğunu yanlarına yazın. Her merceğin önündeki ve arkasındaki ışık şiddetlerini karşılaştırın.

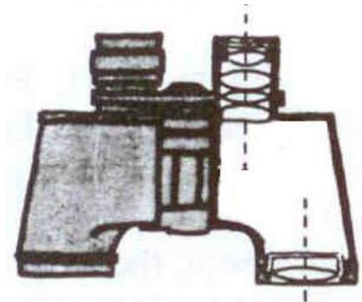


A: \_\_\_\_\_ B: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_



D: \_\_\_\_\_ E: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_

19 - Aşağıdaki şekilde, bir dürbünün yarısının üstü kapalı (koyu renkli bölüm) ve yarısının üstü açık olarak gösterilmiştir (beyaz renkli bölüm). Dürbünün içinden ışığın nasıl doğrultu değiştirdiği açık kısımda gösterilmektedir. Dürbününün açık kısmına yerleştirilen ve ışığın doğrultu değiştirmesini sağlayacak araç ya da araçlar nelerdir?

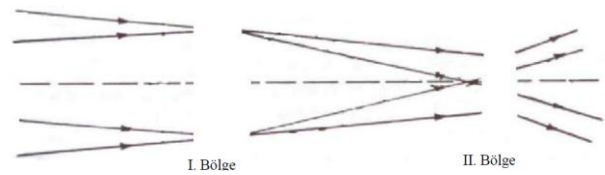


\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Bu araç ya da araçlar nasıl yerleştirilmiş olabilir şekil üzerinde çizerek gösterin. (Işık dürbününün geniş kısmından gelerek, dar kısmına doğru ilerlemektedir)

20. Aşağıda bir teleskobun iç düzeneğinin kesiti eksik olarak gösterilmektedir. Işık ışınlarının kesintiye uğradığı şekilde gösterilen iki bölgeye uygun mercekleri şekil üzerinde çizerek gösterin. Niçin bu mercekleri tercih ettiğinizi açıklayın?

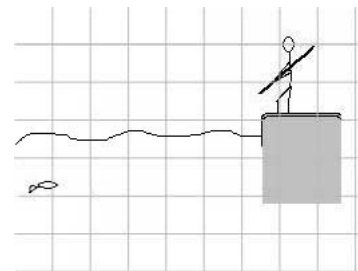


21. Ormanlık alanlardaki cam atıklar özellikle yaz günleri yangına yol açabilirler. Nedenini açıklayın.

22. Işığın yansıması ve kırılması olaylarının benzer yönleri nelerdir? Kalemin düz aynada görüntüsünün oluşumu ile su dolu bir bardağa bırakılan kalemin yandan bakıldığında kırılmış gibi görünmesi arasında benzerlikler var mıdır? Açıklayınız.

23- Gökkuşağı nasıl oluşur?

24- Mızrakla balık avlamaya çalışan avcı balığı tek vuruşta yakalayabilmek için, mızrağı hangi doğrultuda suya saplmalıdır? Niçin? Çizerek gösterin



## EK 2

### İŞIĞA DOĞRU



Bir zamanlar çok uzaklarda çok zengin bir ülke vardı. Volta ülkesi. Dünyanın tüm enerjisini bu ülke sağlardı. Ülke adını kurucusu Volta'dan alırdı. Topraklarının tam ortasından çok tuzlu bir nehir akardı. Nehrin bir yakasında bakır bir yakasında çinkodan topraklar vardı. Halk huzur içinde yaşıyordu. Bir kişi hariç. Cedric. Cedric 8 yaşında bir ilkokul öğrencisiydi. Ailesine götürdüğü kötü karnelerden dolayı pekte çalışkan bir öğrenci sayılmazdı. Aklında tek bir şey vardı. Chen. Tabi birde Nickolas vardı. Cedric in ezeli rakibi.

Cedric 'in ciddi bir sorunu vardı. Dünyanın sonu ya gelmişti onun için ya da gelmek üzereydi. Chen bir keman resitali için Işık ülkesine gidecekti. Işık ülkesi çok parlak bir ülkeydi. Gece gündüz hep aydınlıktı. Ülkenin kralı Kral Filaman'ın sağlık sorunları sebebiyle ülkenin dışında cam bir fanus vardı ve içindeki hava boşaltılmıştı. Chen için bu ülkede bulunmak büyük bir şanstı aslında. Cedric'te bunun farkındaydı. Fakat Nickolas ta Chen'i izlemeye gelecekti. Cedric 'in acilen bir plan yapıp hemen oraya gitmesi gerekiyordu. Ama yol çok uzundu. Üstelik Nicolas gibi bir arabası da yoktu. En yakın arkadaşı Cristian a gitti. Onun her zaman bir planı ve bu planı gerçekleştirmesi için gerekli parası olurdu. Yanılmadı. Cristian ona akşam izlediği bir filmi anlattı. Filmdeki kahraman patlamak üzere olan bir bombayı şehirden en kısa zamanda uzaklaştırmaya çalışıyordu. Yanında bir kadın ona hep ışığı takip et diyordu. "Tamam" dedi Cedric. Işık bana doğru yolu gösterecek. Bisikletine binip yola koyuldu. Işık ülkesi öyle parlıyorduki onu görmemek mümkün değildi. Dosdoğru ışığa doğru gitti. Hiçbir yere sapmadı. Yolunu hiç değiştirmedii. Ve nihayet Nickolas'tan önce oraya varmayı başardı. Buna en çok Nickolas şaşırddı. Cedric kendisinden emin ışığı takip ettiğini, dosdoğru ışık ülkesine geldiğini söyledi. Cedric bir kez daha Nickolas ı geçmişti. Çünkü 8 yaşındaydı ve aşığı.



## ELEKTRONOĞLAN VE VEZİR

Bir varmış bir yokmuş. Bir zamanlar uzaklarda bir ülkede Elektronoğlan adında bir genç yaşarmış. Bu Elektronoğlan'ın birde hasta annesi varmış. Bir gün köye bir haberci gelmiş. Elinde padişaktan bir ferman.

-Ey ahali duyduk duymadık demeyin. Sultanımızın kızı Proton Hatun çok hastadır. Kimki onu iyileştirsin sultanımız o kişinin her isteğini yerine getirecektir.

Elektronoğlan bunu duyarda durur mu? Hemen eve koşmuş. Annesine durumu anlatmış. Annesi yapma etme desede Elektronoğlan ille ben gideceğim demiş. Annesi bakmış bu oğlanın sözünden cayacağı yok kabul etmiş zoraki. Ama gitmeden önce ondan bir şey istemiş

-Ey oğul. Eğer illede gideceğim dersen önceden köyümüzün büyüğü Amper dede ile konuş. O sana yol boyunca yapacaklarını söyleyecektir.

Kabul etmiş Elektronoğlan. Koşa koşa Amper dedeye gitmiş. Amper dede köye bir yıl önce gelmiş bilge bir büyükmüş. Kimin bir derdi olsa gelip ona danışmış. Elektronoğlan da Amper dedeyi çok severmiş. Evinin kapısının önünde A yazarmış. Hem Amper dede öyle misafirperver biriymiş ki evine gelen hiç bir elektrona direnç göstermezmiş. Elektronoğlan Amper dedeyi bahçesinde bulmuş.

-Dedem demiş heyecanla. Sana bir şey danışmaya geldim.

Amper dedenin cevap vermesine bile izin vermeden anlatıvermiş durumu. Amper dede gülmüş haline Elektronoğlanın.

Evladım demiş, sen çok zor bir işe kalkışmışsın. Proton hatunu iyileştirmek çok zor. Hem daha derdini bile bilmiyorsun. Ama benim tavsiyem sana Proton hatuna hep hayatın pozitif yönlerini göster. İşe yarayacaktır.

-Tamam demiş Elektronoğlan. Yükünü de sırtına alıp yola çıkmış. Çok geçmeden saraya ulaşmış. Baştan hiç kimse ona inanmamış. E kendi halinde bir elektron nasıl kurtaracakmış koskoca proton hatunu. Vezir buna birazda alınmış olacak ki, Elektronoğlana ancak kendisini kılıçla yenerse Proton hatunu görebileceğini söylemiş. Elektronoğlan bunun adil olmadığını bilse de kabul etmiş bir şartla.

-Bir şartım var. Bizde adettir sizin kılıcımı siyaha boyamam lazım. Onunda gün ışığında yarım saat kalması lazım.

Vezir Elektronoğlan'ın kaçmayı planladığını düşünüp gülmüş.





-Peki demiş. Elektrooğlan'ın dediğini yapmışlar. Yarım saatin sonunda kılıcı eline alan vezir çığlık atmaya başlamış. Herkes şaşkın olanları izliyor. Elektron oğlan gülmüş

-Sen bana adaletsizlik edersen bende seni böyle kavururum. Sıcak demirde böyle pişersin işte demiş.

Hemen o boşluktan yararlanıp Proton hatunun yanına gitmiş. Proton hatun çok ağırkanlı bir hatunmuş, hiç yerinden kalkmazmış. Elektrooğlan Proton hatunun etrafında hızla dolanmaya başlamış. Çok hafifi olduğu için bu çok kolay olmuş. Bir anda önünde sonra arkasında. Proton hatun bunu çok eğlenceli bulmuş. Ve gülmeye başlamış. O günden sonra Proton hatun çok pozitif biri olmuş. Bunu gören sultan Elektrooğlan'ı veziri yapmış. Annesini de yanına almış mutlu bir hayat sürmüşler

## TOST ADASI

Volta ülkesi için önemli bir günmüş o gün. Ülkenin ilk hava alanı bir yıl önce kurulmuş ve bütün halk bu hava alanından çok büyük başarılar bekliyormuş. Hava yolunun adı "Daha hiç düşmedik Hava yolları" olarak seçilmiş. O gün ilk seferini yapacaklarmış. Ocağın 815'i sefer sayılı uçak tam 42 yolcuyla Işık ülkesine gidecekti. Kaptan Pilot Uçar Düşmez'miş. Hostes olarak ilk başvuruyu Ümit Usta yapmış.



Alkışlarla ve sevinç gözyaşları ile ilk yolculuğuna başlayan Ocağın 815'i hareketinden 2 saat sonra Volta ülkesinden 45 km uzaktaki tost adasına düşmüş. Pilot muhteşem bir hamleyle uçağı çakılmaktan kurtarmış ve bütün yolcuları kurtarmaya başarmış. Başlangıçta tam bir panik havasında olan yolcular Hostes Ümit'in bir çığlığı ile kendine gelmiş.

-Sayın yolcular, dedi. Hava yolarımız adından anlaşılacağı gibi daha önce böyle bir durumla karşılaşmamıştır. Ancak Pilotumuz başarıyla iniş yapmıştır. Bir kaç saat sonra yardıma gelinecektir. Lütfen sakin olalım

Yolcular Hostesi dinlemiş. Beklemeye başlamışlar. Fakat 1 gün geçmişti ancak hiç bir yardım işareti görmemişler. İnsanlar acıkmaya başlamış. Çocuklar ağlıyormuş. Bunun üzerine yemeklerle arası çok iyi olan Ümit bir yol bulmaya karar vermiş. Öncelikle iki yolcudan balık tutmalarını istemiş. Bir saat sonra balık tutmak için giden yolcular geri dönmüş, Bütün yolculara yetecek kadar balık tutmuşlar. Fakat balıkları çiğken kimsenin işine yaramazmış. Tam ne yapacaklarını düşünürken yolcular arasından biri seslenmiş.

-Durun, ben Fen ve Teknoloji öğretmeniyim.

Ümit ne olduğunu anlayamamış. Adam devam etmiş.

-Ben size yardım edebilirim. Adada kullanabileceğimiz tek enerji kaynağı güneştir. Sonuçta hem ısı hem ışık kaynağı. Eğer güneş ışınlarını aynalarla toplarsak bir güneş fırını yapabiliriz. Gün ışığından yararlanarak balıkları pişirebiliriz. Hem çevreyi kirletmeyiz hem de insanlara fenle yardım etmeyi başarabiliriz.



Uçaktaki bütün parlak yüzeyle yansıtıcı cisimleri almışlar ve balıkların etrafında bir tür kalkan oluşturmuşlar. Gelen ışınlar bu kalkanın içinde kalıyor böylece balık pişebiliyormuş. Çok hızlı bir yöntem olmasa da balıkları pişirmeyi başarmışlar. Diğer yolcularla birlikte yemeği bitirmişler. 4 gün boyunca bu şekilde idare etmişler. 4. günün sonunda kurtarma ekipleri gelmiş. Ve yolcular kurtulmuş. O günden sonra hava alanının ismi değiştirilmiş.

Bir daha düşmez Hava Yolları



## ÜÇ SİLAHŞÖRLER

Bir zamanlar Volt ülkesi denen bir ülke varmış. Bu ülkenin temel görevi dünyanın gerilimini ölçmekmiş. Bayrağında kocaman bir V harfi varmış. Volt ülkesi diğer ülkelerden farklı olarak onlara paralel bağlanırmış. Ülkeye dışarıdan hiç kimsenin girmesine izin verilemezmiş. Hiç bir elektron hiç bir akım o topraklara giremezmiş. Bu görev üç güçlü silahşöre aitmiş. Yeşil Atos, Kırmızı, Portos ve Mavi Aramis. Silahşörler tanınmamak için yüzlerine maske takarmış. İnsanlar onları maskelerinin renginden ayırmış. Yeşil, Kırmızı ve mavi silahşör. Bu üç silahşör ülkenin ana kuvvetlerini oluşturuyormuş.

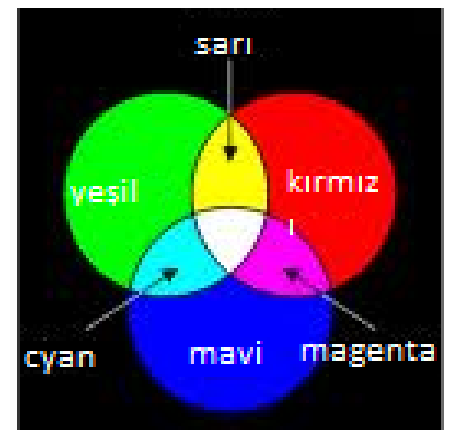
Bir gece tam silahşörler gizli merkezlerinde savaş tatbikatı yaparken ülkenin alarmları çalmaya başlamış. Hemen koşmaya başlamışlar. 3 amper gücündeki onlarca elektron Volt ülkesinden geçmek istiyormuş. Sınır kapısındaki askerler ne kadar buradan geçmek mümkün değil. Kurallar sizin paralel yoldan geçmenizi söylüyor desede aldırıyorlarmış. İzin çıkmayınca saldırmaya karar veren elektronları gören üç silahşör hemen olaya müdahale etmiş. Fakat güçleri yetmiyormuş. Bunun üzerine ara renkli kuvvetlere başvurmuşlar: Sarı, Magenta ve Cyan isimli üç ara kuvvet varmış. Hemen bir plan yapmışlar ve güçlerini birleştirmeye karar vermişler. Ve bir şema oluşturmuşlar.

Mavi ve Kırmızı Magenta ile kuzeyden saldırmışlar önce.

Kırmızı ve Yeşil güney doğudan savunmaya geçmişler sonra

Yeşil ve Mavi güney batıdan saldırmışlar son olarak

Elektronlar geri çekilmeye başlamışlar. Bütün silahşörler birleşerek beyaz ışık dedikleri çok gizli saldırıyı yapmışlar. Bütün elektronlar mecburen paralel diğer yoldan gitmişler. O günden sonra hiç bir elektron Volt ülkesinden geçmeye teşebbüs etmemiş.



## YOĞURT MAFYASI VE NASRETTİN HOCA- YA TUTARSA

Bir varmış bir yokmuş, bir zamanlar Nasrettin Hoca adında tonton bir dede varmış. Bir gün göl kenarında oturmuş göle maya çalarken birden bire ortadan kayboluvermiş. Eşi akşama kadar beklemiş ama hoca dönmemiş. Bunun üzerine kadın hemen polise gitmiş. Polis sokaklara Nasrettin Hoca'nın boy boy resimlerini asmış, her yerde aramış ancak hiç bir ipucu bulamamış. Kadın artık umudunu kesmek üzereyken eve bir posta güvercini gelmiş. Bacağında bir not varmış. Kadın hemen notu okumuş



-Nasrettin Hoca elimizde. Sakın polise haber verme. Kocanı sağ görmek istiyorsan on bin akçeyi Beyşehir gölüne getir.

Notun altında belli belirsiz bir de imza varmış.

-Kaymaklı yoğurt

Kadın o an ne ile karşı karşıya olduğunu anlamış. Hoca'nın göle yoğurt çalmak istediğini öğrenen yoğurt mafyası kaçırmış Nasrettin Hoca'yı. Demek onlarda ya tutarsa diye korkmuşlar. Kadın hemen polise gitmiş. Polis teşkilatının en heyecanlı üyesi olan Mesut Komiser kadına en doğrusunu yaptığını söylemiş. Hemen araştırmaya başlamışlar ve Hoca'nın terk edilmiş bir fabrikada tutulduğunu bulmuşlar. Ancak bu fabrikanın özel bir güvenlik sistemi varmış. Fabrika 3 ayrı anahtarla açılabilirdi. Her anahtar Kırmızı, Yeşil ve Mavi renkli ışıklarla aydınlatılıyordu ve her anahtarlar fabrikanın girişindeki 3 ayrı odada saklanıyordu. Polis hemen fabrikaya gitmiş. Fabrikanın içinin kameralar 24 saat çalıştığı için kameralarda görünmemeleri gerekiyordu. Bir süre düşünen Mesut Komiser bu 3 rengin aslında ışığın 3 ana rengi olduğunu fark etmiş. Odalara girecek memurlara eğer ışıkla aynı renk giyinip odalara girerlerse kameralar tarafından fark edilmeyeceklerini söylemiş. İkinci bir sorunları daha varmış. Odalar kızılötesi ışınlarla çevriliymiş.

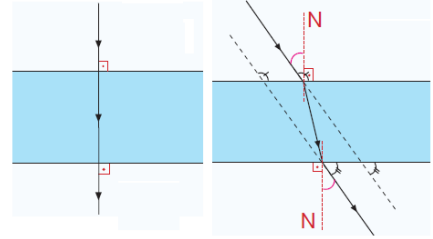
- İnsanlar kızılötesi ışınları göremez ancak özel aletler, teçhizatlar gerekir. Bizde var merak etmeyin.

Planlandığı üzere içeri girmişler ve Nasrettin Hoca'yı kurtarmak için gerekli olan 3 anahtar ele geçirmişler. Daha sonrada Hoca'yı kurtarmışlar. Mesut Komiser neşeye

-Hep okulda sorardık hocalara. Hocam bunlar ilerde ne işimize yarayacak. Demek böyle günler için gerekliymiş o bilgiler. Büyüksün bilim, büyüksün Fen

#### 4 KÜÇÜK IŞIK

Güneş çok sıcak çok parlak bir ülkeymiş. Her an binlerce ışık ışını doğar ve yeni memleketlere doğru yola çıkarılmış. Bir gün yakın arkadaş olan 4 küçük ışık ışını da yolculuğa çıkmaya karar vermiş. En büyük hayalleri uzaktaki mavi gezegene gitmekmiş. Hazırlıkları tamamlayıp yola koyulmuşlar. Yol dediysem öyle çok uzun sürecek değil. Işık ışınları çok hızlı olduğu için dünya ile güneş arasındaki onca uzaklığı 8 saniyede alabilirlermiş.



Büyük bir heyecanla yola koyulmuşlar. İlk bir kaç saniye heyecanlanmışlar ama sonra geçmiş. Tam dünyanın yüzeyine yaklaşmışlar bir tanesi seslenmiş arkadaşlarına.

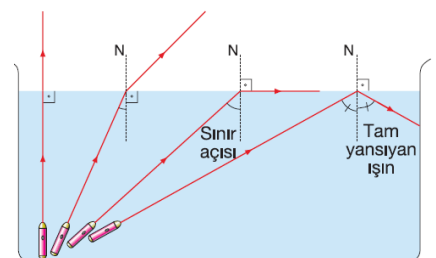
-Arkadaşlar şimdiye kadar boşlukta hareket ettik ancak dünyanın bir atmosferi var ve boşluk gibi değil. Yoğun. Orada hızımız azalacak, ister istemez yavaşlayacağız. Korkmayın. Ayrıca hepimiz gelme açımıza göre yolumuza devam edeceğiz. Çünkü atmosfere dik giriyoruz. Gazamız mübarek olsun

Hepsi heyecanla çığlıklar atmaya başlamış. 4ü birden atmosferden hızla içeri girmiş. Fakat yeryüzünde parlak bir yüzeye çarpmışlar. Ne olduğunu anlayamadan geri dönmeye başlamışlar. En büyük olan

-Korkmayın demiş Buna yansıma denir. Geri dönüyoruz. Fakat dikkatli olun. Dünya uzaydan daha yoğun olduğu için hepimiz buradan çıkamayabiliriz.

Söylediği gibi olmuş büyük ışının. İlk ışık 90 derecelik dik bir açıyla yansıdığı için hemencecik dışarı çıkıvermiş. Fakat ikincisi 90 dereceden küçük bir açıyla gittiği için Normal doğrultusundan biraz uzaklaşmış. Üçüncü ışın bunu görünce paniklemiş ve daha büyük bir açıyla ilerlemeye başlamış. Ancak planladığı gibi olmamış. Dünyadan çıkmak yerine tam sınırdan bir açıyla yüzeyden geçmiştir.

4. ışın dünyadan çıkmak istemiyormuş. En büyük açıyla atmosfere yaklaşmış tam yansıma yaparak dünyaya geri dönmüş. İlk ışık ile ikinci ışık birlikte yola devam etmişler. 3 ve 4. ışın onlara el sallamışlar ve buldukları yerde mutlu olduklarını söylemişler. Ve böylece Hayatlarına mutlu ve parlak bir şekilde devam etmişler.



## YAKARIM ROMA'YI DA YAKARIM



Neron kendi halinde bir imparatordu başlangıçta. Etiye sütlüye karışmaz, sanatla ilgilenirdi. Birazda meraklı biriydi. Bilimsel gelişmelere, sanatsal aktivitelere çok ilgi gösterirdi. Fakat tarih onu Roma'yı cayır cayır yakan bir imparator olarak tanımakta. Peki, bu hazin olay nasıl olmuştu?

Bir gece Neron sarayında oturmuş yıldızlara nasıl gideceğini, nasıl bu kadar parlak göründüğünü düşünüyordu. Onları yakından görmenin bir yolu olsun istiyordu. Aklına bir kaç gün önce sarayını ziyarete gelen Çin elçileri geldi. Elçi çok yaşlı olduğu için yazıları okuyamıyor, bu yüzden cam bir aparatla yazıları büyütüyordu. Acaba aynı yolla yıldızları da görmek mümkün olabilir miydi? Hemen Sarayın baş bilgesini çağırdı. Durumu anlattı. Ne yapılabileceğini sordu.

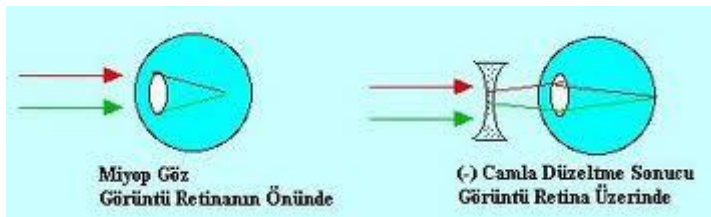
-Efendimiz dedi. Bahsettiğiniz şey bir mercektir. Kenarları incedir. Işığı toplar ve görüntüyü büyütür. Böylece görmemizi kolaylaştırır. Yakını iyi göremeyen insanlarda bu ince kenarlı mercekten daha rahat görürler.

-Hemen benim için bir tane yapın dedi Neron.

Bilge itiraz etmeden gitti. Bir sonraki gün elinde mercekten geri geldi. Neron buna çok sevindi. Bilgeyi ödüllendirip gönderdi. Mercek dediği şey sanki bir su damlasına benziyordu. Hemen akşam olması lazımdı. Ama öğlenin en sıcak anıydı. O an Neron aklından çok tehlikeli bir şey geçirdi. Acaba bu mercekten güneşi de izleyebilir miydi?

Merceği güneşe tuttu ama çok parlak olduğu için göremedi. Sinirlenip merceği camın yanındaki masaya, fermanların yanına bıraktı. Güneş ışınları mercek tarafından toplandı ve fermanları yakmaya başladı. Yangın önce masayı sardı. Daha sonra yavaş yavaş sarayı. En sonunda şehre doğru yayılmaya başladı. İşte Roma'yı kül eden yangın böyle çıktı.

## DUYULARIN EFENDİSİ



5 duyu organı o gün beyinden bir mesaj aldı. Vücutla ilgili bir sorun vardı ve acil toplanmak gerekiyordu. Hepsi heyecanla buluşma noktası olan beyincikte toplandı. Beyin vücudu yönetmekle çok fazla meşgul olduğu için yerine kendisini temsilen bir Nöron heyeti göndermişti.

-Hoş geldiniz, dedi Nöronların efendisi Nöron şah, Bu gün burada önemli bir sorunu tartışmak için toplandık. Bir kaç gündür vücut dengesini sağlarken çok zorlanıyoruz. Belliki bir sorun var. Bana lütfen rapor verin, dedi.

İlk sözü Dil aldı

-Efendim dedi. Bir hafta öncesine kadar malumunuz vücut grip olmuştu. Burun tıkalı olduğu için tatları algılayamıyorduk. Ancak şimdi iyiyiz ve her şey yolunda

İkinci sözü Burun aldı

-Evet, efendim, şu anda koku alma ile ilgili bir sorun yok. Burun Kılırları da benimle gayet uyumlu çalışıyorlar.

Üçüncü söz deri'nindi.

-Efendim dün bazı kırmızı lekeler belirdi üzerimizde. Sanırım yediği bir şey alerji yaptı. Şu anda dolaşım sistemi, sindirim sistemi ve boşaltım sistemi ile ortak çalışarak düzeltmeye çalışıyoruz.

-Teşekkür ederim dedi Nöron şah. Sanırım sorun kulakta. Siz açıklayın lütfen durumunuzu

-Efendim orta ve iç kulakta her hangi bir sorun yok. Salyangoz düzenli çalışıyor. Yarım daire kanalları ve işitme sinirleri beyincik ile uyumlu çalışmaya devam ediyor.

-Peki. Son olarak gözü dinlemek istiyorum.

Göz çekingen adımlarla öne çıktı. Halinde bir tuhafılık olduğu belliydi.



-Efendim, sorun maalesef benimle ilgili. Son günlerde Őeklim deęiŐmeye başladı. Görüntü normalde düŐmesi gereken yerden daha ne dŐyyor. Uzağı iyi göremiyoruz. Bu sebeple dengeyi sağlayamıyoruz.

-Bu durum daha önceden zihninizde bulunan bilgilerle açıklanabilir. Sorunumuz miyopluk. Uzağı net göremiyoruz. Tedavisi için kalın kenarlı bir mercek lazım. Kalın kenarlı mercekler ışığı dağıtır. Gelen ışınlar uzantısı odaktan geçecek Şekilde kırılır. Bu da bizim grntmz gereken yerde oluşmasını sağlayacaktır.

Bir kaç gün içinde beyin vücudu doktora yönlendirdi ve hastalığına teŐhis koydu. Böylece herhangi bir sorun olmadan dengeyi sağlamayı baŐardılar.

## EK 3

## DERS PLANI 1

## BÖLÜM I:

Dersin adı	Fen ve teknoloji
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	Işık
Konu	Işık doğrusaldır
Önerilen Süre	40 + 40

## BÖLÜM II:

Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Işığın soğurulması ile ilgili olarak öğrenciler;</li> <li>2. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda soğurulabileceğini fark eder.</li> <li>3. Işıkla etkileşen maddelerin ısındığını gözlemler.</li> <li>4. Yaptığı gözlemlere dayanarak maddelerin ışığı soğurduğu çıkarımını yapar. (BSB-8)</li> <li>5. Koyu renkli cisimlerin ışığı, açık renkli cisimlere göre daha çok soğurduğunu keşfeder. (BSB-2, 6)</li> </ol>
Ders araç gereçleri	Kumaş, Termometre, Ampul, el feneri Ders kitabı
<p>Öğrenme etkinlikleri</p> <p>öğretme</p>	<p>✚ Giriş: Bu aşamada öğretmen elinde bir el feneri ile derse girer ve duvarda çeşitli gölgeler oluşturur.</p> <p>✚ Keşfetme Bu aşamada öğretmen çeşitli cisimlere ışık tutar ve öğrencilerinden ışığın cisim karşısında izlediği yolu takip etmelerini ister, böylelikle öğrencilerin saydam, yarı saydam ve saydam olmayan cisimleri keşfetmeleri ve ışığın bir engelle karşılaşmaya kadar doğrusal bir yol izlediğini fark etmeleri sağlanır</p> <p>✚ Açıklama: Bu aşamada öğrenciler cisimleri saydam, yarı saydam ve opak cisimler olarak sınıflar ve örnekler verir. Ayrıca öğrenciler bu aşamada ışığın doğrusal bir yol izlediğini gözlemler</p> <p>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen öğrencileri ile birlikte Güneşte mi gölgede mi daha çok ısınır etkinliğini yürütür. Daha sonra ışığın soğurulması ile ilgili olarak ışığa doğru alı öyküyü sunar ve öğrencilerin öyküyü incelemelerini ister. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p>✚ Değerlendirme Bu aşamada öğretmen açık uçlu kısa cevaplı sorularla ders sürecinde dikkat edilmesi gereken kavramları özetler ve öğrencilerin öğrenme düzeyini kontrol eder.</p>

## BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Öğrenci çalışma kitabındaki etkinlikler ile süreç değerlendirilir.
---------------------	--

**DERS PLANI 2****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Işığın soğurulması
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teknolojik tasarım döngüsünü kullanarak ışığı soğuran maddelerin ısınmasıyla ilgili projeler üretir. (FTTÇ-9)</li> <li>2. Işığın bir enerji türü olduğunu ifade eder. (TD-3)</li> <li>3. Işık enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini ifade eder. (TD-1, 2)</li> <li>4. Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir. (FTTÇ- 28)</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adet beyaz kumaş</li> <li>• Adet termometre</li> <li>• El feneri</li> <li>• Sulu boya</li> <li>• Saat</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<p>✚ Giriş: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine yazın neden açık renkli kıyafetler giydiğimizi sorar ve öğrencilerin dikkatinin derse yoğunlaşmasını sağlar</p> <p>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine ışığın soğurulması ile ilgili günlük hayattan çeşitli örnekler verir ve onlardan da benzer örnekler vermesini bekler. Asfaltın yazın daha sıcak olması, Kıyı bölgelerde evlerin beyaza boyanması gibi.</p> <p>✚ Açıklama: Bu aşamada ışığın soğurulması kavramı üzerinde durulur. Öğrencilerin soğurulma kavramını kendi cümleleri ile açıklamaları ve örnekler vermesi beklenir.</p> <p>✚ Derinleştirme: Bu aşamada Yansımaya-Soğurulma-sıcaklık ilişkisi etkinliği yürütülür. Daha sonra Elektrotoğlan ve Vezir öyküsü öğrencilere sunulur ve incelemeleri istenir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p>✚ Değerlendirme Bu aşamada ders süreci içinde yürütülen etkinlikler özetlenir ve kısa cevaplı sorularla ders tamamlanır</p>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabındaki ilgili etkinlikler yapılır
----------------------------	--

**DERS PLANI 3****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Işık bir enerjidir
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Işığın bir enerji türü olduğunu ifade eder. (TD-3)</li> <li>2. Işık enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini ifade eder. (TD-1, 2)</li> <li>3. Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir. (FTTÇ- 28)</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patates</li> <li>• Alüminyum folyo</li> <li>• Gazete</li> <li>• Siyah el işi kâğıdı</li> <li>• Strreç film</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<p>✚ Giriş Bu aşamada öğretmen elinde bir patates ile sınıfa girer ve öğrencilerine bu patatesi nasıl pişirebileceğini sorar.</p> <p>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğretmen güneş enerjisi ile çalışan çeşitli aletlerin resimlerine öğrencilere gösterir ve bu aletlerin çalışmasını sağlayan ortak enerji türünü bulmalarını bekler</p> <p>✚ Açıklama: Bu aşamada öğretmen öğrencilerinin güneşin bir enerji kaynağı olduğunu ve bu enerjinin başka enerji türlerine dönüşebileceğini açıklar</p> <p>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen gösteri yöntemi ile bir güneş fırını yapar. Daha sonra Tost adası isimli öykü öğrenciler tarafından değerlendirilir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p>✚ Değerlendirme Kısa cevaplı sorularla ders süreci gözden geçirilir ve ders bitirilir.</p>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabından ilgili alan incelenir.
----------------------------	---

Sınıf öğretmeni

Okul Müdürü

**DERS PLANI 4****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Beyaz ışık gerçekten beyaz mıdır? I
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cisimlerin renkli görünmesiyle ilgili olarak öğrenciler;</li> <li>2. Beyaz ışığın tüm renkleri içerdiğini fark eder. (BSB-1)</li> <li>3. İnsan gözünün fark edemeyeceği ışınların da olduğunu ifade eder.</li> <li>4. Cisimlerin siyah, beyaz veya renkli görünmelerini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla açıklar. (BSB-8)</li> <li>5. Cisimlerin beyaz ışıkta ve renkli ışıklarda neden farklı renklerde göründüklerini açıklar. (BSB-25)</li> <li>6. Gökyüzünün renkli görünmesini ışığın atmosferde soğurulması ve saçılması ile açıklar.</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• Pergel iletke</li> <li>• Yaklaşık 5 cm uzunluğunda kurşun kalem veya ucu sivriltilmiş çubuk</li> <li>• Beyaz karton</li> <li>• Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renkli boya kalemleri</li> <li>• Makas</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<p>✚ Giriş: Öğretmen elinde bir CD ile sınıfa girer ve CD'nin arka yüzeyindeki renkleri göstererek bu renklerin nasıl oluştuğunu sorar</p> <p>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine aslında beyaz görünen ışınların neden CD üzerinde birden fazla renkte görüldüğünü keşfetmeleri için sorular sorar. Avize kristalleri kullanılabilir.</p> <p>✚ Açıklama: Bu aşamada öğrencilerin ara ve ana renkleri fark etmeleri ve bu renklerin aslında beyaz ışığın bir parçası olduğunu anlamaları sağlanır</p> <p>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen öğrencileri ile birlikte Renklerin bileşimi beyaz mıdır? adlı etkinliği yapar. Böylece bir ışık tayfi oluşturulur. Daha sonra öğrencilere 3 silahşör isimli öykü sunulur ve incelemeleri istenir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p>✚ Değerlendirme Bu aşamada ders başından sonuna kadar işlenen kavramlar açık uçlu kısa cevaplı sorularla tekrarlanır ve pekiştirilir.</p>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabının ilgili bölümü öğrenciler tarafından yapılır.
----------------------------	--

**DERS PLANI 5****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Gökyüzü neden mavi, bizim göremediğimiz ışık türleri de var mıdır?
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cisimlerin renkli görünmesiyle ilgili olarak öğrenciler;</li> <li>2. Beyaz ışığın tüm renkleri içerdiğini fark eder. (BSB-1)</li> <li>3. İnsan gözünün fark edemeyeceği ışınların da olduğunu ifade eder.</li> <li>4. Cisimlerin siyah, beyaz veya renkli görünmelerini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla açıklar. (BSB-8)</li> <li>5. Cisimlerin beyaz ışıkta ve renkli ışıklarda neden farklı renklerde göründüklerini açıklar. (BSB-25)</li> <li>6. Gökyüzünün renkli görünmesini ışığın atmosferde soğurulması ve saçılması ile açıklar.</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günün çeşitli saatlerinde çekilmiş gökyüzü fotoğrafları</li> <li>• Ders kitapları</li> <li>• Röntgen filmleri</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Giriş: Bu aşamada öğretmen sınıfa çeşitli resimlerle girer ve bu resimleri öğrencilere gösterir. Ardından bir röntgen filmi gösterilir.</li> <li>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğrencilerden bu resimlerde gökyüzünün neden farklı renklerde görüldüğünü buldurmaya çalışır.</li> <li>✚ Açıklama: Bu aşamada Güneş ışığının geliş açısına göre günün belli saatlerinde gökyüzünün farklı renkte görülmesinin nedenleri üzerinde yoğunlaşılır. Ayrıca her ışının görülemeyeceği, x ışınları gibi ışınların bunlara örnek olabileceği belirtilir.</li> <li>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen röntgen filmlerini göstererek görünmez ışınların üzerinde durur. Daha sonra Nasrettin Hoca ve Yoğurt mafyası- Ya tutarsa isimli öykü incelenir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</li> <li>✚ Değerlendirme Bu aşamada ders boyunca üzerinde durulan kavramlar kısa cevaplı sorular ile tekrarlanır.</li> </ul>






**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabının ilgili bölümü incelenir
----------------------------	---

**DERS PLANI 6****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Işığın kırılması
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Işığın saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçmesi ile ilgili olarak öğrenciler</li> <li>2. Işığın belirli bir yayılma hızının olduğunu ifade eder.</li> <li>3. Işığın hızının saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken değiştiğini ifade eder.</li> <li>4. Işığın saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken doğrultu değiştirdiğini keşfeder. (BSB-2, 11,17, 23, 26)</li> <li>5. Işık demetlerinin az kırıcı (az yoğun) saydam bir ortamdan çok kırıcı (çok yoğun) saydam bir ortama geçerken normale yaklaştığı, çok kırıcı (çok yoğun) saydam bir ortamdan az kırıcı (az yoğun) saydam bir ortama geçerken ise normalden uzaklaştığı sonucunu çıkarır. (BSB-31)</li> <li>6. Işığın hem kırıldığı hem de yansıtıldığı durumlara örnekler verir. (BSB-2; TD-1))</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prizma</li> <li>• Cam bardak ve su</li> <li>• Kaşık</li> <li>• Cam blok ve lazer</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<p> Giriş: Bu aşamada öğretmen bir bardak su içinde bir kaşık ile sınıfa girer ve öğrencilere kaşığın kırık gibi görünmesinin sebebini sorar</p> <p> Keşfetme: Bu aşamada öğretmen balık tutan yerli kabilelerin nasıl bir mızrakla su altından giden bir balığı avlayabildiğini ya da, çölde neden serap görüldüğü üzerinde durur.</p> <p> Açıklama: Bu aşamada açıklama bölümünde bahsedilen olaylar ile ışığın kırılması konusu arasında ilişki kurulur. Ayrıca kalemin kırık gibi görünmesinin sebepleri tartışılır.</p> <p> Derinleştirme: Bu aşamada Kırılmayı keşfediyorum isimli etkinlik yapılır. Daha sonra 4küçük ışık isimli öykü anlatılır ve öğrencilerce değerlendirilir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p> Değerlendirme Bu aşamada ders sürecinde öne çıkan kavramlar kısa cevaplı sorularla tekrarlanır.</p>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabının ilgili bölümü incelendi ve değerlendirilir.
----------------------------	---

Sınıf öğretmeni

Okul Müdürü

**DERS PLANI 7****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Mercekler- İnce kenarlı mercek
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Işığın ince ve kalın kenarlı merceklerde nasıl kırıldığını keşfeder.(BSB–2, 11, 17)</li> <li>2. Paralel ışık demetleri ile ince ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını bulur. (BSB–1)</li> <li>3. Merceklerin kullanım alanlarına örnekler verir. (BSB–1; TD–2)</li> <li>4. Ormanlık alanlara bırakılan cam atıkların güneşli havalarda yangın riski oluşturabileceğini fark eder. (FTTÇ–22, 23, 26, 27, 29, 33; TD–5)</li> <li>5. Mercekler kullanarak gözlem araçları tasarlar. (BSB–1, 3, 11, 17; FTTÇ–8, 9, 17)</li> <li>6. Işığın yansıması ve kırılması olaylarının benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır.(BSB–1, 5)</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gözlük</li> <li>• İnce kenarlı mercek</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Giriş: Bu aşamada öğretmen elinde bir gözlükle sınıfa girer. Öğrencilerine neden gözlük kullanmaları gerektiğini sorar.</li> <li>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine bir cam üzerine önce bir damla su damlatır ve öğrencilere camın altındaki görüntüyü özelliklerini sorar.</li> <li>✚ Açıklama: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine ince kenarlı merceği tanıtır. Daha sonra bu merceklerde oluşacak görüntünün özelliklerini incelenmesini ister</li> <li>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen öğrencilerine hipermetrop göz kusurunu anlatır ve bu hastalığın tedavisinde ince kenarlı mercek kullanımının nedenleri üzerinde durur. Daha sonra Yakarım Roma'yı isimli öykü öğrencilere sunulur ve incelenir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</li> <li>✚ Değerlendirme Bu aşamada ders başından sonuna kadar işlenen kavramlar kısa cevaplı sorularla tekrar edilir.</li> </ul>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabının ilgili alanı değerlendirilir.
----------------------------	---



**DERS PLANI****BÖLÜM I:**

<b>Dersin adı</b>	Fen ve teknoloji
<b>Sınıf</b>	7
<b>Ünitenin Adı</b>	Işık
<b>Konu</b>	Mercekler- Kalın kenarlı mercekler
<b>Önerilen Süre</b>	40 + 40

**BÖLÜM II:**

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Işığın ince ve kalın kenarlı merceklerde nasıl kırıldığını keşfeder.(BSB-2, 11, 17)</li> <li>2. Paralel ışık demetleri ile ince ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını bulur. (BSB-1)</li> <li>3. Merceklerin kullanım alanlarına örnekler verir. (BSB-1; TD-2)</li> <li>4. Ormanlık alanlara bırakılan cam atıkların güneşli havalarda yangın riski oluşturabileceğini fark eder. (FTTÇ-22, 23, 26, 27, 29, 33; TD-5)</li> <li>5. Mercekler kullanarak gözlem araçları tasarlar. (BSB-1, 3, 11, 17; FTTÇ-8, 9, 17)</li> <li>6. Işığın yansımaları ve kırılması olaylarının benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır.(BSB-1, 5)</li> </ol>
<b>Ders araç gereçleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalın kenarlı mercek</li> <li>• Fotoğraf makinesi</li> <li>• Ders kitabı</li> </ul>
<b>Öğrenme öğretme etkinlikleri</b>	<p>✚ Giriş: Bu aşamada öğretmen elinde bir fotoğraf makinesi ile derse girer ve öğrencilerine bu makinede kullanılan mercek türünü merak ettiğini söyler.</p> <p>✚ Keşfetme: Bu aşamada öğretmen kalın kenarlı merceklerde görüntü oluşumu üzerinde durur. Ayrıca kalın kenarlı mercekte oluşan görüntünün özellikleri öğrencilerce incelenir.</p> <p>✚ Açıklama: Bu aşamada öğretmen kalın kenarlı merceklerin özelliklerini açıklar Ayrıca kalın kenarlı merceklerin miyop göz kusurunun tedavisinde kullanılması üzerinde durulur.</p> <p>✚ Derinleştirme: Bu aşamada öğretmen ve öğrenciler Mercekler nelere sahip olabilir? İsimli uygulama yürütülür. Daha sonra Duyuların efendisi isimli öykü incelenir ve değerlendirilir. Analizler önce öğrenci tarafından yapılır, öğretmen daha sonra buluş yoluyla öyküyü çözümlemeye rehberlik eder.</p> <p>✚ Değerlendirme Bu aşamada ders süreci içinde öğrenilen kavramlar kısa cevaplı sorular ile tekrarlanır. Varsa yanlış öğrenmelere müdahale edilir.</p>

**BÖLÜM III**

<b>Ölçme-Değerlendirme</b>	Öğrenci çalışma kitabının ilgili bölümü incelenir.
----------------------------	--

EK 4



T.C.  
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

19/09/2011


Sayı :B.30.2.ERC.0.70.72.00/ 500-1433  
Konu: Araştırma İzni

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

- İlgi: a) 11/08/2011 tarihli ve 500-480 sayılı yazınız.  
b) Kayseri Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 26/08/2011 tarihli ve 025290 sayılı yazısı.

Kayseri Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan ilgi (b) yazıda; Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencilerinden **Hilal COŞKUN**'un "Bilimsel Öyküler İçeren İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi" konulu tez çalışmasını yapmasının eğitim- öğretileri aksatmadan Okul Müdürlüğünün İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bilgi vermesi kaydıyla uygun görüldüğü bildirilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

  
Prof. Dr. M. Metin HÜLAGU  
Rektör Yardımcısı

**EKLER :**

1- İlgi (b) yazı ve ekleri (8 sayfa)

T.C.  
KAYSERİ VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.38.20.02-605.01/

Konu : Tez Çalışması

26.08.2011\*025290

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 12/08/2011 tarih ve 954 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Hilal COŞKUN'un, İlimiz Talas Mehmet Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu öğrencilerine "**Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi**" konulu yüksek lisans tez çalışmasını yapmasında bir sakıncanın olmadığı Anket Değerlendirme Komisyonunca tespit edilmiş olup, eğitim-öğretimi aksatmadan Okul Müdürünün gözetiminde ve sorumluluğunda yapması, araştırma sonucundan Okul Müdürlüğünün Müdürlüğümüze bilgi vermesi kaydıyla uygun görüldüğü ile ilgili Valilik Makamının 24/08/2011 tarih ve 25090 sayılı onay örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

  
Lokman KOÇAR  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

EKLER:

- 1- Onay Örneği (1 sayfa)
- 2- Anket Örneği (6 sayfa)

12-08-2011  
MSH



Kayseri İl Millî Eğitim Müdürlüğü – ARGE  
Osman Kavuncu Bulvarı No:40/B Kocasinan KAYSERİ  
Tel: 352 330 1125 Faks:352 320 95 03  
İnternet Adresi: <http://kayseri.meb.gov.tr>, <http://www.kayseriarge.org>

Bilgi: Mehmet ŞAHİN (Şb.Md.) (138)  
E-posta: msahin38@windowslive.com  
Gülizar YALÇINOĞLU (Şef) (160)  
E-posta: gyalcinoglu@hotmail.com

T.C.  
KAYSERİ VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.38.20.02-605.01-

Konu : Araştırma İzni

24.08.2011\*02509

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Bakanlığımız Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı'nın 05/03/2007 tarih ve 1143 sayılı (Yönerge) emirleri.

Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Hilal COŞKUN'un, İlimiz Talas Mehmet Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu öğrencilerine "**Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi**" konulu yüksek lisans tez çalışması yapma isteği ile ilgili Erciyes Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 12/08/2011 tarih ve 954 sayılı yazıları ilişikte sunulmuştur.

Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Hilal COŞKUN'un, İlimiz Talas Mehmet Cemile Oğulcuklu İlköğretim Okulu öğrencilerine "**Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar İle Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi**" konulu yüksek lisans tez çalışmasını yapmasında bir sakıncanın olmadığı Anket Değerlendirme Komisyonu tarafından tespit edilmiş olup, eğitim-öğretimi aksatmadan Okul Müdürünün gözetiminde ve sorumluluğunda araştırmanın yapılması, Okul Müdürlüğü tarafından araştırma sonucunun Müdürlüğümüze gönderilmesi kaydıyla uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

  
Lokman KOÇAR  
İl Milli Eğitim Müdür V.

OLUR  
24.08.2011  
  
İ. Halil ÇOMAKTEKİN  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

EKLER:

1-Yazı Örneği ve Ekleri (10 sayfa)



Kayseri İl Milli Eğitim Müdürlüğü – ARGE  
Osman Kavuncu Bulvarı No:40/B Kocasinan KAYSERİ  
Tel: 352 330 1125 Faks:352 320 95 03  
İnternet Adresi: <http://kayseri.meb.gov.tr>, <http://www.kayseriarge.org>

Bilgi: Mehmet ŞAHİN (Şb.Md.) (138)  
E-posta: msahin38@windowslive.com  
Gülizar YALÇINOĞLU (Şef) (160)  
E-posta: gyalcinoglu@hotmail.com

EK 5

## ÖZ GEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Hilal Coşkun  
 Uyuğu: Türkiye :TC  
 Doğum Tarihi ve Yeri: 14 Ocak 1988. Kayseri  
 Telefon :0538 568 94 72  
 Mail : [hilalicoskun@yahoo.com](mailto:hilalicoskun@yahoo.com)

### EĞİTİM

#### Derece Kurum Mezuniyet Tarihi

Yüksek Lisans EÜ Eğitim Bilimler Enstitüsü 2012  
 Lisans EÜ Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği 2009  
 Lise Talas Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi 2005

### İŞ DENEYİMLERİ

#### Yıl Kurum Görev

2011- Talas Rauf Denктаş İlköğretim Okulu  
 2010- Başakpınar şehit Cengiz Timurcuoğlu İlköğretim Okulu

### YABANCI DİL

İngilizce,

### YAYINLAR

#### Makale:

Akarsu, B. Coşkun, H. Kariper, A, (2011). An Investigation For College Students Conceptual Understanding Of Quantum Physics Topics, *MKU Soysal Bilimler Dergisi*, 8, 15, 349-362.

Coşkun, H. Akarsu, B. Kariper, İ. A. (2012). Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Ahi*

*Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 13, Sayı 1, Nisan, Sayfa 93-109*

### **Sempozyum:**

Kariper, A. Akarsu, B. Coşkun, H. Nalçacı, İ. Ö. Özpozan, T. ( 2011), Lise Öğrencilerinin Bilime Ve Kimya Bilimine Karşı Tutumları, II. Kimya Eğitimi Kongresi., Erzurum

Coşkun H., Akarsu B., Nalçacı İ. Ö., Kariper A., (2011) Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunları İle Fen Ve Teknoloji Eğitiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi, EBOS.,

Coskun H., Akarsu B., Nalçacı İ. Ö., Kariper A., (2011) Üniversite Öğrencilerinin Kuantum Fiziğini Kavramsal Anlamaları Üzerine Bir Araştırma, EBOS.,

Nalçacı İ. Ö., Akarsu B., Coşkun H., Kariper İ. A., (2011) Fen Bilgisi Eğitimi III. Sınıf Öğrencilerinin Bilimin Doğası Hakkındaki Bilgi ve Görüşlerine Bilimin Doğası ve Bilim Tarihi Dersinin Etkisi, EBOS.

Coşkun H., Kariper İ.A., (2012) Bilimsel Öyküleme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi 7. Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Örnekleme, X.Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde

Coşkun H., Kariper İ.A.,(2012) Hands On Aktivitelerle Fen Eğitiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Fene Karşı Tutumlarına Etkisi , X.Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.

### **Proje:**

NORMAL ARAŞTIRMA PROJESİ (NAP), SBA-10-3249, Araştırmacı, Cumartesi Bilim Akademisi: İlköğretimdeki Öğrencilerin Bilimsel Bilgilerinin Sorgulama Yöntemi (Inquiry) ile Artırılması

TEZ PROJESİ, YÜKSEK LİSANS, SBY-11-3773,Araştırmacı, (2012) Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar ile Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi