

**ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**7.SINIF BASİT MAKİNELER KONUSUNUN FİLM VE ÇİZGİ
FİMLER İLE ÖĞRETİMİN TUTUMA VE AKADEMİK BAŞARIYA
ETKİSİ**

Serap Özgür ÇELİK

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

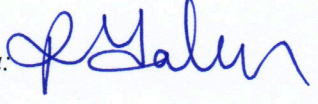
ERZİNCAN

2015

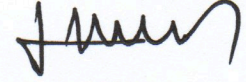
Her Hakkı Saklıdır

Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN danışmanlığında, Serap Özgür ÇELİK tarafından hazırlanan bu çalışma 02/07/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Paşa YALÇIN

İmza: 

Üye : Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Sakıp KAHRAMAN

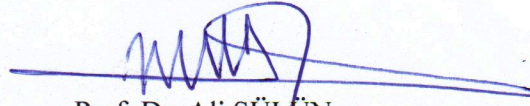
İmza: 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI

İmza: 

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

02/07/2015


Prof. Dr. Ali SÜLÜN
Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

7. SINIF BASİT MAKİNELER KONUSUNUN FİLM VE ÇİZGİ FİMLER İLE ÖĞRETİMİN TUTUMA VE AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Serap Özgür ÇELİK

Erzincan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

Bu araştırmanın temel amacı; Fen Bilimleri öğretiminde film ve çizgi film kullanılarak yapılan öğretimin, öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini incelemektir. Araştırma ön test ve son test kontrol gruplu deneysel modelde yapılmıştır. Araştırma Kocaeli ili Darıca ilçesindeki Sarkuysan İlkokulu'na devam etmekte olan 7. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri 2012-2013 öğretim yılı birinci döneminde, sekiz saatlik bir sürede toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak, Ortaokul 7. Sınıf Fen Bilimleri dersinin “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin “Basit Makineler” konusuyla ilgili kazanımlar doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanan Fen Bilimleri akademik başarı testi ve “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ)” öğretime başlamadan önce uygulanmıştır. Film ve çizgi filmlerle öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencileriyle “Basit Makineler” konusu işlenmiştir. Konunun bitiminde her iki gruba da “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” ve “Akademik Başarı Testi” bu kez son test olarak uygulanmıştır.

Verilerin çözümünde SPSS 20,00 paket programı kullanılmıştır. Toplanan veriler analizinde İstatistiki işlemlerden t-testi, aritmetik ortalama (x), standart sapma (S), frekans (f) ve yüzde (%) kullanılmıştır. Öğrencilerin “Akademik Başarı Testi” ve “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür. Ayrıca deney gruplarında, kullanılan her iki ölçek için ön test ve son test puanları arasında da anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında film ve çizgi filmlerle yapılan öğretimin öğrencilerinin akademik başarılarına ve Fen Bilimleri dersine olan tutumlarını olumlu şekilde değiştirmiş olduğu söylenebilir.

2015, 102 sayfa**Anahtar Kelimeler:** Film ve Çizgi Filmler, Fen Bilimlerine Tutum, Fen Bilimleri Öğretimi, Fen Bilimleri Akademik Başarı ve Yapılandırmacılık

ABSTRACT

Master Thesis

SUBJECT OF 7. CLASS SIMPLE MACHINES IMPRESSION ON EDUCATION MANNER OF CONDUCT AND ACADEMIC SUCCESS WITH FILMS AND CARTOON FILMS

Serap Özgür ÇELİK

Erzincan University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Science Education

Supervisor: Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN

It is studying effect to student's way of behaviors against to science lesson and their success academic using films in education science. The investigation has made in experimental model front test- last test with control group. The investigation has made with students who are going on education in 7. Class Sarkuysan Primary School where is in Kocaeli at Darıca. The datas of research have been added in 8 education hours at the first period of 2012-2013 education year. Researcher has applied Science Lesson manner of Conduct Scale to the groups as data tool which have been prepared by research in direction of acquireds and Test of Academic Success before education started in about "Simple machine" in the earns which are in the unit "Power and motion". This time it has been applied both of groups "Science Lesson manner of Conduct Scale" and "Academic Success" tests as the last test at the finish of subject.

It has been used SPSS 20,00 pocked program at the solve datas. It has been used at the analyze datas which has been picked -up procedures of statistics (t-test), mathematic average (X), standart deviation (S), Frequency (F) and percent (%). It has accepted . It has been seen an expressive different that is advantage test group students between control group students Academic Success Test and Science Lesson manner of Conduct Scale the last test points. Besides, it has been established difference with expressive between front test and last test points too, for both scale that has been used on the test groups. It can be told that it changed in positive form students who applied education with films to Academic Success and their manner of conducts to Science Lesson in result light that it was arrived.

2015, 102 page**Keywords:** Films and Cartoon Films, manner of Conduct to Science, Education Science, Science Academic Success and Revival Learning.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince bana yol gösteren, yardım ve desteğini esirgemeyen Değerli Hocam Doç. Dr. Sema ALTUN YALÇIN' a, çalışmalarım boyunca bilgi ve tecrübelerine başvurduğumda beni geri çevirmeyen Sayın Doç. Dr. Paşa YALÇIN' a ve Yrd. Doç. Dr. Meryem ÖZTURAN SAĞIRLI' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Nicel veri çalışmalarında yardımcı olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Sakıp KAHRAMAN' a çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatımda maddi manevi destekleri ile beni yalnız bırakmayan değerli aileme sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

Serap Özgür ÇELİK

Temmuz, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Problemi.....	4
1.2. Araştırmanın Amacı.....	4
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	9
2. KURAMSAL TEMELLER.....	10
2.1. Fen Bilimlerine Genel Bakış.....	10
2.1.1. Teknoloji ve fen bilimlerinin önemi.....	10
2.1.2. Fen bilimlerinin amaçları.....	12
2.1.3. Teknoloji ve fen eğitimi.....	13
2.2. Fen Öğretimi ve Yapılandırmacılık.....	17
2.2.1. Yapılandırmacı fen eğitimi.....	17
2.2.2. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen rolü.....	21
2.3. Fen Bilimlerinde Materyal Kullanımı.....	22
2.3.1. Materyal kullanımı.....	22
2.3.2. Öğretim materyalleri gerekli midir?.....	24
2.3.3. Materyal kullanmanın faydaları.....	26
2.3.4. Öğretim araçların seçimi	33
2.3.5. Ortaokulda materyal kullanımı	34
2.3.6. Öğretim materyallerini kullanma yöntemi ve tekniği.....	35

2.3.7. Eğlenceli eğitsel materyallerin kullanımı.....	36
2.3.8. Eğlenceli eğitsel materyallerden filmlerin fen öğretiminde kullanımı.....	38
2.4. Tutum ve Akademik Başarı.....	48
2.4.1. Fen bilimleri öğretiminde tutumun etkisi.....	48
2.4.1.1. Fen tutumuyla ilgili yurt içindeki araştırmalar.....	51
2.4.2. Akademik başarı.....	52
3. YÖNTEM.....	54
3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	54
3.2. Araştırma Grubu.....	55
3.3. Veri Toplama Araçları.....	56
3.3.1. Başarı testi.....	57
3.3.2. Fen bilgisi tutum ölçeği.....	61
3.4. Verilerin Toplanması.....	62
4. ARAŞTIRMA BULGULAR ve TARTIŞMA.....	67
4.1. Tutum ve Başarı Ön-Test ve Son-Test Bulguları.....	67
4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testleri Bulguları	73
4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testleri Bulguları.....	75
4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi ve Cinsiyet Bulguları.....	76
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	79
5.1. Sonuçlar.....	79
5.1.1. Başarı testi son test puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma.....	84
5.1.2. Fen dersine yönelik tutum ölçeği son test puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma.....	85
5.2. Öneriler.....	87
KAYNAKLAR.....	89
EKLER.....	95
EK 1. Kişisel Bilgi Anketi	95
EK 2. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği.....	97
EK 4. Belirtke Tablosu.....	99
EK 5. Başarı Testi Konu Dağılımı.....	100
ÖZGEÇMİŞ.....	103

SİMGELER ve KISALTMALAR**Simgeler**

α	Alpha (Güvenirlik Katsayısı)
P	Anlamlık Derecesi (significance)
N	Frekans
\bar{X}	Ortalama
Sd	Serbestlik Derecesi
Ss	Standart Sapma
F	Varyans
%	Yüzde

Kısaltmalar

CD	Compact Disk
DVD	Driver Video Disk
FBDTÖ	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği
G- 1	Deney Grubu 1
G- 2	Deney Grubu 2
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NASA	National Aeronautics and Space Administration
SPSS	Statistical Package For Social Sciences
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TV	Televizyon

ŞEKİLLER LİSTESİ**Sayfa**

Şekil 4.1. Tutum ön testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri	68
Şekil 4.2. Tutum son testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri	69
Şekil 4.3. Başarı ön testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri.....	70
Şekil 4.4. Başarı son testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri.....	71
Şekil 4.5. Deney grubu başarı ön testi verilerinin cinsiyete göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri.....	72
Şekil 4.6. Deney grubu başarı son testi verilerinin cinsiyete göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri.....	73

TABLOLAR LİSTESİ

	sayfa
Tablo 2.1. Eğitim araçlarının etkisi.....	23
Tablo 2.2. Dale'nin yaşantı konisi.....	30
Tablo 2.3. Materyal seçim yöntemi.....	33
Tablo 2.4. Eğitim aracı kullanma basamakları.....	36
Tablo 3.1. Araştırma deseninin simgesel gösterimi.....	54
Tablo 3.2. Ön test – son test – film kontrol gruplu deneme modeli.....	55
Tablo 3.3. Gruplarda yer alan kız ve erkek öğrenci dağılımı.....	56
Tablo 3.4. Bloom taksonomisine göre uygun sorular.....	58
Tablo 3.5. Başarı testi sorularının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları.....	59
Tablo 3.6. Başarı testi toplam aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları.....	60
Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubu için tutum ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	74
Tablo 4.2. Deney ve kontrol grubu için tutum son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	74
Tablo 4.3. Deney ve kontrol grubu için başarı ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	75
Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubu için başarı son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	76
Tablo 4.5. Deney grubundaki kız ve erkekler için başarı ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	77
Tablo 4.6. Deney grubundaki kız ve erkekler için başarı son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları.....	78

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada insan hayatında eğitim önemli bir yere sahiptir. Günümüzde; insanların mutluluğu açısından büyük bir önem taşımaktadır. Eğitim insanın daha ileriye dönük, yaratıcı bir birey olması için, onda mevcut olan kabiliyetlerin ortaya çıkmasını sağlar. Eğitim insanın yaşamını kaliteli şekilde sürdürebilmesi, yeteneklerini ortaya çıkarabilmesi ve kendini gerçekleştirebilmesi için belirleyici hale gelmiştir. Bu nedenle, bireyin kendi ihtiyaçlarını giderebilmesi ve yaşamındaki diğer bireylere katkıda bulunabilmesi için belirli eğitim sürecinden geçmesi gerekir.

Eğitim insanın doğumuyla başlayan ve ölümüne kadar devam eden bir süreçtir. İnsanlar kendi yaşamını icra etme sürecinde değişim içindedir. Değişimin kilit anahtarı ise eğitimidir. Yeteneklerini etkin hale getirme niyetini, çevresindeki değişimleri eğitim aracılığıyla yerine getirmektedirler. İstendik davranış ve hedeflere ulaşmak için belirli eğitimden geçer. Eğitimin kalitesini, işlevselliğini ve niteliğini arttırmak için süreçte; birey öğrenen konumundadır.

Çağdaş eğitim anlayışında öğrenci bilgiyi yüklenen değil, bilgiyi günlük yaşamında kullanan, öğrenmeyi öğrenen, yeteneklerinin farkında olan ve kullanan, ilgili olduğu alanları belirleyen, problem çözen, analiz ve sentez yapabilen, akılcı, yaratıcılığı yüksek, duygu ve düşüncelerinde ahenk olan, hoşgörülü, bütün değerlere saygılı bireyler olarak olgunlaşmasını sağlamak amacıyla öğrenciler belirli bir eğitim sürecinden geçmelidir. “Değişen ve gelişen dünyaya uyum sağlayabilmek için birey, kendine yaşam boyu öğrenmeyi benimsemelidir” (Can, 2003).

Yaratıcılık çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemindeki temel amaç bilgiyi aktarmaktan çok bilgiye ulaşabilme yeteneğini elde etmesine ve bilgiyi farklı bir alanda yorumlayıp kullanmasını sağlamaktır (Kaptan, 1999). Bu şekilde eğitim daha çok işlevsel, yenilikçi bir hal almaktadır. Eğitim sürecinin kalitesini artırmanın bir diğer yolu da, eğitim alanındaki gelişmeleri yakından takip etmek ve ders ortamında

yenilikleri kullanmaktır (Boyraz, vd., 2011). Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine yönelik ortam hazırlamak ve öğrencilerin bu ortam içinde olabildiğince özgür düşünüp, bilimsel yöntem ile ilgili süreç becerilerini kazanmalarına katkıda bulunmaktır (Kaptan, 1999). Fen eğitiminde, öğrencilerin bir mucit gibi öğrenmelerini sağlayacak çeşitli ortamlar tasarlamak ya da yaparak-yaşayarak, uygulama yaptırarak, bire bir uygulamalı etkinliklerle, derse dahil etmek yapılandırmacı yaklaşımın istendik davranışlardır. Örneğin bir materyal, bilim temelli hikâye, poster, karikatür veya film kullanarak ders daha eğlenceli hale getirilebilir. Öğrenci öğrenme sürecinde ne kadar çok aktif olarak yer alırsa istenilen hedef kazanımları elde etmek de kolay olur.

Eğitim sistemindeki uygulamalarda, öğrencinin merkezde olduğu, bireyin öğrenme stiline uygun olan yeni yaklaşımlar yer almaya başlamıştır. Ortaya atılan bu yeni yaklaşımlar süreçte yerini alırken, eğitimde kullanılan araç-gereçlerde yenilenmeye ve geliştirilmeye doğru hızla gidilmiştir. Bu gelişmelerle, tüm disiplinler bu yaklaşımlardan etkilenmiştir ve kendilerini yenilemeye ve güncellemeye başlamışlardır. Değişimden birinci dereceden etkilenen bu disiplinler özenle incelendiğinde, Fen Bilimleri disiplini en çok etkilenen ve değişime uğrayanlar arasında olduğu görülmektedir (Karasel, 2008).

Fen Bilimleri alanındaki gelişmeler gün geçtikçe artmaktadır. Bu değişime uyum sağlayabilmek, geride kalmamak için bilim ve teknolojiye yenilikleri takip etmek ve incelemek gerekir. Çünkü gündelik yaşamda bu yeni ürünleri, araç ve materyalleri kullanarak, ihtiyaçlar karşılanır. Gün içinde birçok yerde fen kuralları ve yasalarıyla karşılaşmaktayız, hatta bazen fen kurallarını ihlal edip, yasalar çiğnenmektedir. Fen'i ilgili olayları farkına varıp ve bilinçli hareket etmek için öğretim ortamlarında birebir uygulayarak deneyim sahibi olunabilir. Sadece bilmek yeterli değildir, üst düzey düşünme basamaklarını uygulamak gerekir, bunun içinde yaşam boyu öğrenen hassas bireyler yetiştirmektir.

Fen Bilimleri öğretmenin bilimle ilgili gelişmelere daha hassasiyet duyması gerekir. Gelişmeleri yakından takip etmeli ve öğretim ortamında bu gelişmelerin ürünlerinden yarar sağlamalıdır (Topsakal, 1999).

Fen bilgisi öğretimin 5 temel amacını Turgut ve diğerleri (1997) aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar:

- 1- Bilimsel bilgileri bilme ve anlama: Öğrencilere bilgiler doğrudan aktarılmamalı, onlar bir bilim adamı gibi çalışıp bilimsel bilgileri kendileri bulmalı ve bunları anlamaya çalışmalıdır.
- 2- Araştırma ve keşfetme (Bilimsel Süreçler) : Öğrenci karşılaştığı herhangi bir problem karşısında çözüm üretirken belirli kalıplaşmış hipotezler doğrultusunda değil de kendisi araştırarak gözlem ve deneyler yaparak, yeni bilimsel bilgileri keşfetmelidir. Öğrencinin öğrendiği bilgilerin kalıcı olabilmesi için yaparak yaşayarak öğrenmesi gerekir. Bu da öğrencinin kendisinin bilinmeyenler üzerinde araştırmalar yapmasını ve keşfetmesini gerektirmektedir.
- 3- Hayal etme ve oluşturma: Öğrenciler bilgi edinmek istedikleri konular üzerinde hipotezler kurabilmelidir. Bu hipotezler doğrultusunda inceleme ve araştırma yapabilmeli, olasılıkları hayal edip, tahminlerde bulunabilmelidir. Böylece elde edilen verilerle yeni bir ürünler ortaya çıkarabilmelidir.
- 4- Duygulanma ve değer verme: Öğrencilerin öğrendikleri her yeni bilgi karşısında merak ve heyecanları daha fazla artacak, bu da onların öğrenme isteklerini pozitif yönde etkileyecektir. Fen Bilimlerinin konuları hayatın bir parçası olduğu için öğrenilen bilgiler öğrenciler için daha değerli olacaktır. Çünkü bu bilgiler sayesinde öğrencilerin kafasındaki birçok soru işareti ortadan kalkmış olacaktır.
- 5- Kullanma ve uygulama: Fen Bilimleri öğretiminin en önemli amaçlarından birisi de öğrencilerin öğrendikleri bilimsel bilgileri günlük hayatta kullanmalarını sağlamaktır. Bunun sonucunda öğrenciler bu bilgileri yaşamlarında uygulayarak hayatları kolaylaşmaktadır.

Bu amaçları gerçekleştirmek ve Fen Bilimleri dersinin daha kalıcı olması için yeni elde edilen bilgiler önceki bilgilerle ilişkilendirilerek yapılandırılmalıdır (İşman vd., 2002).

Fen Bilimleri dersi, öğrencileri merak eden, araştıran, fikir yürüten, yordama gücü yüksek, kurcalayan, günün içinde yaşadığı olayları veya kullandığı araçların işlevselliğini Fen içeriğiyle ilişkilendirebilen, olayların muhtemel sonuçları kestirebilen, karşılaştığı problemleri pratik bir yöntemle çözüme kavuşturabilen, şayet çözüme ulaşamadıysa farklı yollar deneyen bireyler yetiştirmeyi amaçladığından; öğretmen öğrenciye bilgiyi ezberletenden ziyade bilgiye nasıl ulaşacağını koordine edendir, yolun başlangıç ve bitiş noktaları bellidir öğrenci ise kendi yol haritasını süreçte bireysel şekilde çizer (Karaduman, 2008). Bu sayede Öğrencilerin yaşamlarındaki problemleri çözmek için nasıl bir tutum sergiledikleri, hangi yolları tercih ettikleri ve kullandıkları yöntemin etkili olup olmadığı

irdelenmiş olur. Bu nedenle ders kitaplarından hazır bilgiyi ezberleyerek sahiplenilen değil de farklı kanallarla öğrenen, araştırma yapan ve kendini geliştiren öğrenci yetiştirme anlayışına yaklaşılmış olunur.

Doğayı anlamak için kullanılan tekniklerle Fen eğitimi gerekliliğini ve önemi farkına varılır ve daha iyi anlaşılır. Öğrenci fen kavramlarını daha iyi öğrenebilmek amacıyla öğrenme stillerini farkında olup, bilgiye işlevsellik kazandırılmalıdır (Gürdal, 2001). Öğrencinin özelliklerine uygun yaşantılar sağlanırsa anlamlı öğrenme gerçekleşir. Bu durumla beraber hem ilgi hem de başarı yönünde doyurucu olur. Eğlenceli ve mutlu bir eğitim-öğretim süreci sonucunda öğrenci, insanlık için yaratıcı bir buluş ve ürüne adını yazdırabilir.

Araç-gereç çeşitliliği arttığı miktarda çeşitli stillerde öğrenen öğrenciyi öğrenme faaliyetlerinin içine alınmış olunur. Öğretim materyallerinin eğitim-öğretime etkinliklerine sağladığı yararları birçok başlık altında incelemek mümkündür. Teknolojinin ders dilimi içinde kullanımının artması, ister istemez eğitim- öğretim üzerindeki verimliliğinin sorgulanmasını akla getirmektedir. Yapılacak olan bu çalışmada, materyal destekli öğretim yöntemlerinden film ve çizgi film kullanarak ve kontrol grubunda öğrenci başarısı ve tutum üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

1.1. Araştırmanın Problemi

Ortaokul Fen Bilimleri dersinin 7. Sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin “Basit makineler” konusu öğretiminde; Film ve Çizgi Filmler ile Öğretimin Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Tutumuna ve Akademik Başarısına Etkisi Nedir?

1.2. Araştırmanın Amacı

İlkokuldan sonra çocuğun öğrenmesi gereken konu içerikleri ve belirli ölçüde gerçekleştirilmesi beklenen, istenilen davranışlar önceki yaşantılarına nispeten daha fazladır. Yakın alan içinde bulunan çevrenin çocuktan beklentileri, ister akademik

başarı yönünden olsun ister sosyal beceriler olsun artmıştır. Bu durumda öğrenciye kazandırılmak istenen bilgi ve tutum gibi davranışlar ezberletilmekte ya da kalıplar halinde; incelemeden, mukayese etmeden işlenip, sonraki konuya geçilmektedir (Akbaş, 2011). Derinlemesine yapılmayan fen öğretimi kulaktan girip dolma bilgiler dizimi olarak gelip geçecektir. Hedeflenen birçok kazanım yerini alamadan kaybolacaktır. Kalıcı ve anlamlı öğrenme sağlayabilmek için bireysel özellikleri ve hazır bulunuşluk faktörlerini planlamada göz önüne alıp ona göre hareket etmek önemlidir.

Fen kavramı günlük yaşamdaki örneklerle pekiştirilmediğinden, öğrenciler açısından soyut kalmaktadır (Gürdal, 2001). Konu içeriği sadece birkaç örnekle geçiştirmek yerine, farklı bilişsel düzeyde ve zekâ çeşidine göre örnekler verilerek anlamlı öğrenme gerçekleştirilmelidir. Yapararak ve yaşayarak öğrenme temelli bir fen eğitimiyle kavramların anlaşılabilirliği artırılır. Anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenci kendi stiline göre bilgiyi inşa edip, farklı durum ve örneklerle ilişkilendirilmelidir. Bu şekilde öğrenciler üst düzey düşünme becerilerini pratiğe dökme fırsatı yakalamış olurlar. Ayrıca anlamlı öğrenmeyle beraber tek bir durum ya da örnekle yetinmeyip, farklı durumlara uyarlayabilmektedir (Yiğit vd., 2002; Aktaran; Doğan vd., 2004). Öğrencilere ne kadar çok çeşitli yaklaşımlar uygulanır ve eğlenerek öğrenmesi için uygun öğretim yaşantıları sunulursa başarı ve tutumdaki değişim de o denli fazla olur.

Bu çalışmanın amacı; 7. sınıf öğrencilerin Fen Bilimleri dersinin “Basit makineler” konusuyla ilgili eğlenceli eğitsel materyallerden film ve çizgi filmlerin kullanılmasıyla Fen’e karşı tutumlarında ve akademik başarılarında etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

Bu amaç doğrultusunda şu alt problemlere cevap aranmıştır;

1-) Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında akademik başarı testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2-) Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında Fen Bilgisi Tutum Ölçeği'nden aldıkları puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde bireylerin bilgiyi tek bir kaynaktan alıp, ezberlemesinden ziyade bilgiyi kendi inşa eden, yöntemleri geliştirebilen aktif öğrenciler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Öğrencilerin istedik özellikleri kazanabilmeleri için öğretmenlerin etkileşime açık, yapılandırmacı kuramına uygun, materyal bakımından zengin öğretim ortamları tasarımları uygun olacaktır.

“Eğitimde materyal kullanımı, algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırır. İlgi uyandırır, sınıfa canlılık getirir. Öğrenmede, zamanı kısaltır, bilgiyi pekiştirir ve kalıcılığa yardım eder. Öğrencilerin konuya katılımlarını sağlar, okuma ve araştırma arzusu uyandırır. Yanına gidilmesi veya sınıfa getirilmesi mümkün olmayan olay, olgu ve varlıkları, gerçek yüzleriyle sınıfa taşır” (Doğdu ve Aslan, 1993).

Görsel ve işitsel materyallerin Fen öğretiminde önemli bir yere sahiptir. Bu araçlar hem göze hem de işitsel olarak hitap ettiğinden öğrenme işlemine birden fazla duyu organı katılmış olur. Duyu organları öğrenme faaliyetlerinde ne kadar çok yer alırsa edinilen bilgilerin kalıcılığı o kadar artmaktadır. Aynı zamanda öğrenme süreci daha eğlenceli geçmektedir. Öğrenciler böyle ortamlardaki yapılan öğretimden ve süreçten keyif aldıkları için bitmemesinden yana görüşlerini bildirmektedirler. Görsel ve işitsel materyallerden filmler de Fen öğretimi için önemlidir. Filmler, eğlenceli eğitsel materyaller olarak başlama ve bitme noktaları arasında belirli zaman diliminde amaca uygun olarak bilgi, ses, resim ve görüntü içeren öğretim aracı şeklinde tanımlanabilir (Demircioğlu, 2007).

Günümüzde ders kitapları, saydamlar, haritalar, modeller ve numuneler, laboratuvar ortamı gibi yardımcı kaynaklardan ibaret değildir. Özellikle teknolojiye hızla değişim öğrenme ortamında kendini göstermiştir. Bilgisayar yardımıyla DVD, CD

ve VCD önemli öğretim materyalleri arasında yer almaktadır. Özellikle kuvvet ve hareketin, ivmenin, enerjinin harcanması ve basit makineler gibi konuların öğretiminde hareketli eğlenceli filmlerin kullanılması popüler olmuştur. Örneğin basit sarkaç konusu işlenirken bir film sahnesinde sarkaçlı saatin ya da bina yıkımında kullanılan vinç topuzlarının gösterilmesi, yapılandırmacılığın en güzel uygulama örneklerindedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Öğrencilere görsel ve işitsel yönden öğelerle donanımlı ve zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak isteniliyorsa filmler iyi alternatif olabilir, aynı zamanda filmler; Fen öğretiminde yapılması ya da gidilmesi çok zor bir ortamı öğretmen ve öğrencinin çok rahatlıkla ulaşabilecekleri konuma getirmektedir. Öğrenciler filmi izlerken Fenle ilgili bir olayı, günlük yaşamındaki olayla ilişkilendirebilir ve geçirdiği zaman diliminde keyif alabilir. Özellikle güncel olanaklar değerlendirildiğinde filmler çok rahatlıkla temin edebilir. Filmleri, öğrenciler bilgisayar ortamında ya da TV’de bile çok rahatlıkla takip etme fırsatına sahiptir (Pekdağ, 2005).

Fen öğretiminde “Basit makineler” konusunu sunum yoluyla öğretim yapıldığında öğrenciler zorlanmaktadır. “Basit Makineler” konusu işlenirken işlev ve formülleriyle verilmesinin takibinde birkaç örnekle derinlemesine bir öğretim gerçekleşmeyebilir. Öğrenciler konuyu tam olarak özümseyemediklerinde ve de önceki bilgilerle ilişkilendirilmeyince derse karşı olumsuz tutum geliştirebilirler. Olumsuz tutumu en az seviyeye indirmek için farklı yöntem ve materyallere başvurulabilir. “Basit Makineler” konusundaki makineleri günlük yaşamda birçok alanda kullandığı, hayatımızı kolaylaştırdığı ve insanlık için tarihin farklı yönde seyir ettirdiği düşünülürse ne kadar önemli oldukları farkına varılmaktadır. Hayatımızı kolaylaştıran basit makinelerinin teorikteki bilgisine ilaveten pratikteki uygulamalarıyla, öğrencilerin ilgisini çekecek görsel ve işitsel efektlerle etkin öğrenme ortamları düzenlenebilir. Öğrenme sürecinde ne kadar fazla duyu organı katılırsa öğrencilerin daha çok hoşlarına gidebilir, eğlenerek öğrenme gerçekleşebilir.

Bir çizgi film karakteri ve ya ünlü kahramanları kullanarak, mizah ve nükte katarak öğrencilerin seyerek, isteyerek öğrenecekleri, mutlu olacakları öğrenme yaşantıları düzenlenebilir. Öğrenciler ilgi çekici ve eğlenceli buldukları konuları daha uzun süre belleklerinde tutarlar. Filmler aracılığıyla Fen Bilimlerindeki birçok konu daha kolay ve eğlenceli şekilde zihinde inşa edilebilir. Ezbercilikten uzak farklı durumlara açık, yeni öğrendiği bilgileri önceki bilgileriyle sentezleyerek daha verimli ve kalıcı öğrenme gerçekleşebilir.

Fen öğretiminde öğrencilerin derse karşı tutumlarının dersteki başarı grafiğini etkileyebilir. “Basit Makineler” konusunu filmler aracılığıyla yardımcı olduğunda, öğrenciler Fen’e ve Fen konularına yönelik olumlu tutum geliştirebilirler. Öğrencilerin akademik başarılarının etkili ve kalıcı öğrenmeler sonucunda artacağı düşünülmektedir. “Basit Makineler” konusunda olduğu gibi diğer Fen konularında da filmlerin kullanılması, hem Fen öğretimini kolaylaştırması hem de olumsuz tutumları ortadan kaldırması açısından faydalı olacağına inanılmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

1-) Araştırma 2012- 2013 öğretim yılının I. yarısında yapılmıştır.

2-) Belirlenen örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

3-) Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin zekâ, ilgi ve hazır bulunuşluk seviyelerinin benzer düzeyde olduğu varsayılmıştır.

4-) Çalışmada 2 deney 2 tane kontrol grubu bulunmaktadır.

5-) Öğrencilerin “Akademik Başarı Testini” ve “Fen Bilgisi Dersine Tutum Ölçeğini” yanıtlarken gerçek düşüncelerini yansıttıkları ve testleri içtenlikle cevapladıkları kabul edilmiştir.

6-) Araştırma boyunca deney ve kontrol grupları, kontrol edilmeyen dış etkenlerden aynı Şekilde etkilenmişlerdir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1-) Araştırma; Kocaeli ili, Darıca ilçesi milli Eğitim m¼d¼rl¼đ¼ne bağlı Sarkuysan ilkokulunda bulunan d¼rt tane 7. Sınıfın ¼đrencileriyle sınırlıdır.

2-) Araştırma, 2 haftalık uygulama ile sınırlıdır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın konunun ¼đretimi için uygun g¼rd¼đ¼ s¼re iki haftadır.

3-) Araştırma, 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi ‘‘Kuvvet ve Hareket’’ ¼nitesinin ‘‘Basit Makineler’’ konusuyla sınırlıdır.

4-) ¼đrencilerden toplanan bilgiler, Basit makineler konusu Akademik Başarı Testi ve Fen Bilimleri Tutum ¼leđinden elde edilen verilerle sınırlıdır.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Fen Bilimlerine Genel Bakış

2.1.1. Teknoloji ve fen bilimlerinin önemi

Fen eğitimi bireyin karşılaştığı maddeyi, canlı ve cansız varlıkları, durumları ve bu değişkenlerin birbiriyle etkileşimlerini gözlemleyip, araştıran ve önceki bilgi birikimiyle köprü kurarak, sentez yaparak çıkarımda bulunmasıdır (Oğuz, 2002). Fen bilimleri günlük yaşantımızın parçasıdır. İnsanoğlu kaç yaşında olursa olsun, yaşamın başladığı ve devam ettiği, canlılık faaliyeti gösterdiği bu gezegende meydana gelen Fen olaylarını ve yaşantısındaki değişimin sebebinin merak eder. Özellikle 6-14 yaş aralığında çocukların en çok ilgi duydukları ve merak ettikleri konular Fen Bilimleri'yle alakalıdır. 11-14 yaş aralığındaki öğrenciler, eğitim sisteminin ortaokul kademesinde bulunurlar. Bu dönemde en çok ilgilerini çeken, araştırmaktan yorulmayan ve çok soru sordukları alanlardan biri de Fen Bilimleri dersinin konuları ve kavramlarıdır (Gürdal, 2001). Hedef kitlenin yaş aralığının ve özelliklerinin en elverişli olduğu dönemde ne kadar çok farklı uyarıcılarla etkileşimi fazla olursa sonuç da bir o kadar memnun edici olur. Bu durumda öğrenciler kendilerine uygun olan öğrenme yöntemini keşfederler.

Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı ifade eden ve açıklık getiren etkinliklerin bütünüdür. Bu etkinliklerle beraber, test edilebilir, objektif ve tutarlı bir bilgi yumağı oluşturulmuş ve oluşturulmaya devam edilmektedir. Fen, sadece dünyayla ilgili gerçekleri içermez, aynı zamanda varsayımları, mantıklı düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı hedefleyen araştırma ve düşünme stillerini kapsar. Bilimsel metotlar; Gözlem yapma, hipotez kurma, test etme, bilgi toplama, verileri yorumlama ve bulguları düzenleme işlevlerini içerir. Hayal gücü, yaratıcı olma, yeni fikirler üretme ve irdeleme bilimsel çalışmalarda çok önemlidir. Bilimsel veriler yeni deliller elde edildikçe fenle ilgili olay, olgu ve kavramlar hakkında doğru açıklamalar yapabilmek için sürekli gözden geçirilip, düzeltilir ve geliştirilir. Bu bilgilere dayanarak Fen'in, düzenli ve sistemli bir şekilde doğal dünyayı araştırma faaliyetleri

ve bu faaliyetler sonucunda elde edilen dünya hakkında düzenlenmiş bir bilgi demeti olduğudur (MEB, 2004).

Fen eğitimi ise bu bilimsel süreçleri içeren önerme, beceri ve tutumların kişilere kazandırılması için yapılan faaliyetler bütünü olabilir. Öğrencilerin buldukları ortama uyum sağlayabilmeleri için çok iyi gözlem yapmaları ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkileri kurarak, sonuca gidebilme yollarını kavramalarına bağlıdır. Öğrenciler Fen Bilimleri dersindeki kazanımlarına dayanan gün içinde başlarından geçen olayları bir bilim adamı gibi inceleme, mukayese edebilme ve doğru kararlar verme alışkanlığı kazanmalıdırlar ki etkili ve doğru bir Fen eğitimi gerçekleşmiş olsun (Oğuz, 2002). Günümüz şartlarında yenilik ilkesiyle birleştirilmiş Fen eğitimi alan birey birçok alanda verimli ve faydalı çalışmalara dahil olacaktır. Hem bilim adına nitelikli çalışmalara imza atar hem de kendi gelişimi bakımından donanımlı hamlelerde bulunur.

Fen Bilimleri Eğitimi, çocuğun çevresindeki ilgisini çeken, merak duygusunu perçinleyen ve ona yeni ufuklar açan zenginliğin eğitimidir. Hayatının bilgisidir, yani yediği besini nasıl sindirdiğinin, içtiği suyun kana karışmasının, soluduğu havanın, bedeninin bir fabrika gibi işleyişinin, bindiği arabanın, kullandığı pusulanın, yerçekiminin, tutmaya çalıştığı balığın eğitimidir (Gürdal, 1992). Fen eğitimi hayatın her noktasında her anında insanla iç içeyken bireyin farkındalığını artırarak kaliteli bir yaşam sunar. Öğrencilerin yeni öğrendikleri kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmeleri, verilen eğitimin etkililiğini gösterir.

Toplumların gelişmesi Fen Bilimlerindeki buluşların ve icatların katkılarıyla hızla gerçekleşmektedir. Fen Bilimleri doğadaki birçok olayın sebebini araştırır. Bir olayın nedenini açıklamak amacıyla model oluşturma, hipotez kurma, deney yapma ve gözlemlenme gibi etkinlikler yapılır. Araştırma sonucunda elde ettiği bilgileri düzenleme ve kaydetme, sınıflama ve analiz gibi kazanımlar ve istendik davranışlar Fen programında yerini almıştır. Fen Bilimlerinde varsayımlarda bulunma ve hipotezin geçerliliğini test edip, karşılaştırma yaparak bilgiyi yapılandırma temel davranışlardır (Oğuz, 2002).

Sürekli gelişmekte olan bir dünyada, bireyin çok küçük yaşlarda başlayan ve gittikçe artan Fen'e olan ilgi ve merakı hayat boyu devam etmektedir. Okulda verilen Fen Eğitimi ise yaşam boyu öğrenme düşüncesini bağlı olarak eğitimin önemli bir kesitini oluşturur. Bu sebepten dolayı çağın gerektirdiği nitelikte insan gücünü oluşturmak için Fen öğretiminin kalitesini ve verimini teknolojik gelişmelere eşgüdümlü arttırmak gerekir (Çakallıoğlu, 2008). İstenen davranışı gerçekleştirebilmek için Fen'e ihtiyaç vardır, fenle ilgili olayı ayrıntılı açıklayabilmek için de teknoloji gereklidir. Fen ve teknoloji zincir halkaları gibi düşünülürse döngünün işleyebilmesi onların uyum içinde olması gerekir. Halka içindeki en önemli faktör öğrenendir, öğrenenin istekleri doğrultusunda öğretim tasarlanmalıdır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitim-öğretim faaliyetlerin öğrenci odaklı olarak yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Öğrencinin sırada sabit bir biçimde oturmasından ziyade hareket halinde, kurcalayan, istekli, meraklı, sorgulayıcı ve yaratıcı düşünebilmesi için uygun ortamı ve etkinlikleri düzenleyebilmektir. Bu amaçla yapılan araştırmalar, gösteriyor ki geleneksel yöntemden uzaklaşıp, alternatif yani yapılandırmacı yaklaşıma yöneliş vardır (Kaptan, 1999). Başarılı Fen öğretimin sağlanmasında öğrenme öğretme sürecinde kullanılan yöntem–teknik ve materyallerin büyük önem taşıdığı bilinmektedir (Bozdoğan, 2007). Bu önem çerçevesinde hazırlanan, öğrenci merkezli olan ve öğrenciyi çok yönlü etkileyen, dikkat çekici, sebep–sonuç ilişkisi kuran, güdüleyen ve öğrenmeye istekli hale getiren öğretim yaklaşımları ve materyalleri kullanmaktır. Eğlenceli eğitsel materyallerden olan film ve çizgi filmler bu doğrultuda gereksinimleri karşılayacağı düşünülmektedir.

2.1.2. Fen bilimlerinin amaçları

Fen Bilimleri dersinin genel amaçları şunlardır:

- Fen konularında hakkında genel bilgi vermek (Fen okur-yazarlığı).
- Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak.

- Fen Bilimleri alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturmak (Kaptan, 1999).
Böylece herkesin faydalanabileceği bir fen eğitimi sürdürmektir. Açıklamalardan yola çıkılarak, düşünen, araştıran, sorgulayan, meraklı, bilgiye kendi çabalarıyla ulaşabilen ve üretebilen bireyler yetiştirilmesinde Fen dersinin önemi büyüktür (Kaptan vd., 2001).

Bu amaçlara ulaşmak için Fen Bilimleri dersinde uygulanması gereken ilkeler;

- ❖ Bütünlük ilkesi: Disiplinlerin birbiriyle bağlantı kurularak ders işlenmelidir.
- ❖ Yakından uzağa ilkesi,
- ❖ Hayata yakınlık ilkesi: Konunun içerdiği örnekleri günlük yaşamdan verebilme ilkesidir.
- ❖ Eleştirel düşünceye hazırlık ilkesi,
- ❖ Etkinliklerde çeşitlilik ilkesi,
- ❖ Çocuğun gelişim seviyesine uygunluk ilkesi,
- ❖ Planlı öğretim ilkesi,
- ❖ Sürekli değerlendirme ilkesidir. Bu ilkeler doğrultusunda Fen Bilimleri amaçlarına ulaşılabilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

2.1.3. Teknoloji ve fen eğitimi

Fen, bilim ve teknolojinin etkileşiminin farklı bakış açısıyla gözlemleme olanağını sunmasıyla ortaya çıkan bir alandır. Fen eğitiminde teknolojiden faydalanmadan istenilen davranışları ve kazanımları elde etmek neredeyse mümkün değildir. Çünkü günümüz koşullarında hayatımızın her anında teknolojik gelişmelerden ve ürünlerden yararlanmaktayız. Teknolojik araç-gereçler günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Gelişen ve gelişmekte olan toplumlar teknolojinin ilerlemesiyle ve yenileşmesiyle Fen eğitiminin kalitesinin ve niteliğinin de gün be gün artacağına farkındadırlar. Bu farkındalığın çağdaş eğitim kuramlarında uygulanmasına yönelik çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır.

Hayatın her anı Fen'le ilgili kavram, olay, süreç veya teknolojik bir değişimle şekil almaktadır. Her bilim alanı araştırmalarını Fen ve Teknoloji ürünü olan teknolojik araç-gereçlerle yürütmekte, çıktılarını onlarla değerlendirmektedir. Bu nedendir ki fen alanında çalışmakta olan insan gücünün kaliteli bir eğitim sürecinden geçmesi gerekir. Fen alanında çalışan kişi, kendini sürekli yenileyen, bilim alanındaki yenilikleri yakından takip eden, hayata geçiren ve uygulayan birey olmalıdır. Fen Bilimleri alanında iyi bir eğitim almış beyin gücüne sahip olmayan ülkeler, teknolojik alanda da diğer ülkelere bağımlı olmaktadır (Çilenti, 1985).

Arslan (2001)'a göre; Fen, tabiatta meydana gelen tüm olayların düzenli olarak gözlenmesi, belirli bir bilgi birikimi ve mantık çerçevesinde açıklanmaya çalışılmasıdır. Teknoloji ise, insanoğlunun yaşadığı doğayı gücünün altına alması ve daha refah bir yaşam için bilimsel verilere dayalı gerçekleştirdiği etkinliklerin tümüdür. Teknoloji, Fen Bilimlerinin çıktısıdır. Fen alanında gerçekler, önermeler ve kazanımlar ihtiyacı karşılamak veya hayatı kolaylaştırıcı seçeneklere dönüştürmek amacıyla kullanıldığı herhangi bir noktada eski ya da yeni bir teknolojik ürün olarak ortaya çıkmaktadır (Yılmaz, 2006).

Fen ve Teknoloji alanındaki gelişmeler topluma fayda sağlamak içindir, ancak bu yeni teknolojik ürünleri kullanırken yahut kullandıktan sonra dikkat edilmesi gereken hususlar olacaktır. Fen alanı bilim ve teknolojinin ana temasının öğretildiği bir alandır. Bilimsel gelişmelerin giderek arttığı, teknolojik yeniliklerin limitsiz bir hızla büyüdüğü, günümüz dünyasında Fen'in ve teknolojinin hayatın her noktasında belirgin bir şekilde ve önemli bir rol oynadığı açıktır. Gelişen toplumlar sürekli olarak Fen Bilimleri eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir. Etkili bir fen eğitimiyle, bireyler beyin hücrelerin kapasitelerini ve yaratıcılıklarını geliştirirler (İşman vd., 2002).

Fen Bilimleri, doğanın işleyişine açıklık getirmeyi, kontrol etmeye ve önceden kestirmeye çalışırken, Teknoloji ise insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılamaya, yaşadığı çevreyle uyumu kolaylaştıracak teknik ve yollar bulmaya çabalar. Teknolojinin faydalandığı birincil kaynak bilimin icat ve buluşlarıdır. Elektromanyetik dalgaların

evrende yayılması, ses titreşimlerinin dalgalar üzerinden uzağa iletilmesi fizik biliminin buluşları içerisinde yer alır. Bu bilgilere dayanarak radyonun yapılması ise teknolojidir. Teknoloji ve Fen'i birbirinden ayırt etmenin önemli özelliği, farklı amaçlara hizmet etmeleridir. Fen Bilimlerinin amacı tabiatta meydana gelen olayları anlamak ve yorumlaya çalışmaktadır, Teknolojinin amacı ise insanların ihtiyaçlarını karşılamak ve gerekli önlemleri almaktadır. Çağdaş toplumlarda, teknolojik ürünler insanları memnun etmek içindir. Her geçen gün insanlar farklı bir dünya ile karşılaşmaktadır. Çünkü teknoloji gelişmekte ve yenilenmektedir. Bu durumda önemli olan bu gelişmeleri yakından takip edebilmek ve benimseyebilmektir. Bunları gerçekleştirebilmek içinde Fen eğitiminde teknolojiye mümkün olduğunca daha fazla yer verebilmektir (İşman vd., 2002).

İnsan, doğayı ve içindeki canlı ve cansız varlıkları düşünmeden, hesapsız kullanımı ve ürettiği teknolojik ürünlerle doğanın dengesini bozabilir. İnsan, doğa ve teknoloji etkileşimiyle çevre kirlenmesi, besin bulamama, enerjinin azlığı, döngülerin bozulması gibi birçok sorun ve istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu noktada Fen Bilimleri daha kritik bir konumda yer almaktadır. Özellikle nitelikli bir Fen eğitimi ile doğa-insan ilişkilerinin olumsuz sonuçlarını ortadan kaldırılabiliyor ya da çözüm bulmada, önlem almada daha temkinli davranılabiliyor. Bu sebeple çevre kirliliği, ortaya çıkan hastalıklar, doğanın korunması, kaynakların bilinçli kullanılması ve teknoloji ürünleri gibi konular fen eğitimin programında yer almaktadır (Çakıroğlu, 2005).

Bilinçli ve doğru yapılan fen eğitimiyle teknolojiden gerektiği miktarda yeri ve zamanında kullanarak daha sağlıklı nesillerin oluşmasını sağlamaktır. Amaç bizden sonraki nesillere yaşanılabilir bir dünya bırakmak, bilinçli Fen öğretimine rehberlik yaparak, doğaya ve çevresine duyarlı öğrenciler yetiştirmek ve öğrencileri iyiye olana yönlendirmek, teknolojiyi gerektiği noktada ve zamanında kullanarak daha istenilen şekilde ve sağlıklı bir yaşam sürdürmektir. İhmalkârlık ya da bilinçsizce yapılan bir davranış bireyin yaşamında problemlere yol açabilir. Gerektiği kadar teknolojik ürünler günlük yaşamda kullanılmalıdır (Karaduman, 2008).

Fen Bilimleri programındaki kazanımlar teknolojik araç-gereç kullanımına uygundur. Fen dersinin içeriğinde soyut, karmaşık ve yoruma açık konular dağılımın diğer derslerle karşılaştırıldığında daha fazladır. Bu anlaşılması zor konularda öğrenci bilgi birikimini yapılandırmada ya da yeni durumlara uygulamada problemlerle karşılaşabilir, öğretmenler de öğrencilere rehberlik yaparken çeşitli problemlerle karşı karşıya kalabilirler. Bu problemleri kolayca çözebilmek için teknolojik bir araçtan fayda sağlanabileceği düşünülmektedir.

Herhangi bir problem durumunda teknolojik yenilikleri bire bir hayata geçirme ve uygulayabilme koşullarına sahip olunabilir. Ses, karikatür, film, belgesel gibi çeşitli materyallerin kullanılması öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap eder. Konuların öğretiminde derse odaklanma, motivasyon ve güdülenme istenilen düzeyde artar. Ayrıca ders kitaplarındaki konulara paralel hazırlanan çeşitli materyaller teknoloji ürünleriyle beraber aktarıldığında başarı oranında olumlu yönde artış olacaktır.

Fen Bilimleri öğretiminde yeni teknolojik gelişmelerin istenilen amaca hizmet edebilmesinde öğretmenlerin rolü ve işlevi önemlidir. Öğretmenlerin öğrencilere yeni teknolojik ürünlerle hazırlanmış bir ders içeriğini zengin öğrenme ortamında ışık tutabilmesi için sadece uygulamak istemesi yeterli değil, okulların teknoloji bakımından yeterli donanıma sahip olmaması aynı zamanda öğretmenlerinde teknolojik ürünleri öğrenme ortamında kullanabilmesi için belirli yeterliliğe sahip olması ve buna ek olarak bu yenileşme hareketliliğine dair öğretmenlerin sahip oldukları düşünceler oldukça önemlidir (Kahyaoğlu, 2011). Birçok etkenin iyi düşünülmesi ve amaca hizmet edebilmesi için bir bütün halinde planlanıp, uygulanması gerekir.

2.2. Fen Öğretimi ve Yapılandırıcılık

2.2.1. Yapılandırıcı fen eğitimi

Eğitim, öğrencinin öğrendiği pasif bilginin farklı problem çözümünde kullanarak günlük yaşamında aktifleştirmesidir. 1960'lı yıllarda itibaren Fen eğitiminde bilginin ezberlenmesinden ziyade bilginin farklı şekilde kullanılması için çaba sarf edilmiştir. Nitekim hala Fen öğretiminde kalıplar halinde bilginin aynı şekilde aktarılmasına ya da bire bir verilen formülde uygulanıp, problem çözme yöntemi kullanılmaktadır. Azımsanmayacak miktardaki Fen öğretmenleri temel işlevlerini bilgiyi öğrenenlere birincil kaynaktan sunmak olduğuna inanmaktadırlar. Geleneksel yöntemi benimseyen öğretmenlere göre öğrenciler konuları ana temaları ile öğrenir, sonra bilgiler arasında bağlantı kurulur ve öğrenme gerçekleşir. Bu tarzdaki öğrenme ve Fen öğretimi için etkili, anlamlı ve kalıcı olmayacağı gibi, istenilen davranış değişikliği kısa süreli ve işlevsel olmayacaktır. Yani amaca hizmet etmeyecektir. Bu nedenle yapılandırıcı yaklaşımda, öğrenmenin daha uzun süre etkili ve işe yarar olabilmesi için öğrencinin bilgiye ulaşırken aktif olması gerekir. Ülkemizde yapılandırıcılık felsefesiyle ilgili çalışmalara son yıllarda daha ağırlık verilmektedir. Çalışmalarda ön bilgilerin harekete geçirilmesi, eksik ve yanlış öğrenmeleri en aza indirilmesine dair düzenlemeler yapıp, eğitim programları geliştirilerek, uygulanması ve hayata geçirilmesi adına ciddi çalışmalar bulunmaktadır (Özmen, 2002).

İçinde bulunduğumuz çağın “Yaratıcılık Çağı” olarak ifade edildiği, sürekli yeni gelişmelerin meydana geldiği ve güncel olayların hızla değiştiği bir dünyada yaşamaktayız. Buna bağlı olarak, sadece okulda edindiği bilgiyle yetinen değil, yaşam felsefesi öğrenmek olan, kendini sürekli yenileyen, araştıran, merak eden ve değişime açık olan bireylerin sayıca artmasını sağlamaktır.

Öğretmenler, öğrenciye rehberlik yaparak, kazandırılmak istenen davranışları uygulamalarında lider olmalıdır. Günün şartlarına uygun eğitim-öğretim ortamlarını düzenlemek, materyalleri sağlama ve yönergeler oluşturma görevi öğretmenlere

düşmektedir. Bilgiyi hazır bir kalıp gibi öğretmenin aktardığı gibi noktasına, virgülüne kadar ezberleyen ve analiz yapmadan, kendi yorumu olmadan aynısını alıp problem çözümünde uygulamaya koyan bireyler olmak yerine önceki bilgisiyle yeni bilgilerini sentezleyen, mukayese eden, irdeleyen ve farklı durumda yordama yapabilen, problem çözme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek hedeflenir. Böylece hem kendisine hem de çevresine katkıda bulunan yaşam boyu öğrenen bireyler topluluğu oluşur. Öğrencilere verilen eğitim, onların bilgiyi yorumlama kabiliyetlerini arttıracak nitelikte olmalıdır. Hedeflere ulaşabilmek için Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım önemli bir yere sahiptir (Kiras, 2013).

Yapılandırmacılığın geleneksel yaklaşımlara göre en önemli farkı; düşünme süreçleri ve zihinsel yeteneklerin sürece katılmasıdır. Yapılandırmacı yaklaşım, bilginin yapılandırıldığını ve öğretmenin sunuş yoluyla aktardığı bilginin anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmeyeceğini kabul eder.

Yapılandırmacı yaklaşımda önceden yazılmış bir reçete bulunmamakla beraber, eğitim sürecinde öğrenci ve öğretmen temel taşlarıdır. Yapılandırmacılık öğrenci merkezlidir ve öğretmen rehberlik yapar. Geleneksel yaklaşımla karşılaştırıldığında, öğretmenin rehberlik yapması yapılandırmacılıkta daha baskındır. Öğretmen kuzey yıldızı misali öğrencinin bu süreçte yolunu bulmasına yardımcı olur. Öğretmen yol gösterir, öğrenci ise süreçte istediği gibi kendi öğrenme stiline göre öğrenebilir, bağımsızdır. Bilgiye kendi özelliklerine, ilgi ve yeteneklerine göre deneyimleriyle ulaşır. Öğrenme sürecinde anlamlandırılan istendik davranışlar kullanım miktarı arttıkça kalıcılığı da bir o kadar uzun süreli olmaktadır (Yılmaz, 2006).

Yapısalcı Yaklaşımın kabul ettiği varsayımlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- 1- Bilgi deneyimle kazanılır. Diğer bir ifade ile öğrenme, öğrencinin bilgileri almak için kendi kendine içsel bir süreç yaşamaktadır.
- 2- Öğrenme, dünyanın bir bireysel yorumudur. Yani bilgiyi bireyler kendi ihtiyaçları doğrultusunda öğrenirler.
- 3- Öğrenme bir faaliyettir. Bireylerin bilgi öğrenmeleri için aktif bir yaşantı içinde olmaları gerekmektedir.

4- Öğrenme gerçek yaşamda meydana gelir. Öğrencilere mutlaka gerçek dünya olayları yansıtılmalı ve zenginleştirilmiş ortamlarda bu deneyimler yapıllaştırılmalıdır (İşman, 1999). Öğrencilerin ön bilgilerin üstüne eklediği yeni kazanımları özümseyerek, anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği yapılandırmacı yaklaşımda Fen Bilimleri eğitimi dört aşamalı bir uygulama önerilmektedir (Ayas, 1995).

1-) Birinci Aşama: Bu aşama öğrencilerin konuya ilgilerini çekmek amacıyla beyin fırtınası yaptırılabilir ve zihinde dengesizlik ortaya çıkar. Önceki bilgiyle yeni olan zihinde özümseme. Bu karşılaştırma aşamasında eksik veya yanlış kavram varsa ortaya çıkarılır. Genellikle sınıf tartışması veya yazılı materyaller aracılığıyla yapılır. Öğretmen sınıfın bilişsel düzeyini, hazır bulunuşluklarını ve öğrenme stillerine göre öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar.

2-) İkinci veya odaklanma aşaması: Bu aşamada; deneme yanılma ve yaparak yaşayarak öğrenme etkinlikleri vardır. Öğretilecek olan kavramla ilgili deneyimler öğrenciye kazandırılır. Farklı yöntemlerin (sınıf tartışması, yeni araç-gereçlerle yaşantı, film izleme v.b.) kullanıldığı odaklanma aşamasında öğretmene düşen görev, öğrencilerin ilgisini çekmek ve güdülenmesini sağlayabilmek, motivasyonlarını arttıran, dikkatlerini çeken etkinlikler düzenlemektir.

3-) Üçüncü veya mücadele aşaması: mücadele aşamasında sorgulama, karşılaştırma ve sentez yapabilme gerçekleşir. Kazanımlar öğrencinin farklı yöntem ve teknik kullanarak öğrenciye kazandırılması amaçlanır. Öğrencilerin yaşına, öğrenme stiline, ilgi ve merakına göre düzenlemeler yapılır.

4-) Dördüncü veya uygulama aşaması: Yeni yorumlanan bilgi şeması önceki şemalarla zihinde ilişkilendirilir. Güncel yaşamdaki örneklerle durum pekiştirilir. Öğrenci farklı örneklerle genellemelerde bulunur, varsayımlar üretip, benzer durumlara yordama yapar. Bunlar çeşitli etkinliklerle gerçekleşebilir; öykü yazabilir, drama yapabilir, problem çözebilir, bilgisayarda Animasyon ve simülasyonla gösterebilir. “Ben bu konu hakkında ne biliyordum, konuyla ilgili neler öğrendim ve sonuç olarak bilgi birikimimde nasıl bir değişim meydana geldi?” Sorularla öğrenci öğrenme sürecini gözden geçirir, muhakeme yapar ve en son pekiştireçler kullanır (Ayas, 1995).

Yapılandırmacı yaklaşımın temel felsefesinde öğrencinin merkezde olduğu ve bilgiyi inşa etme süreci olarak ifade edilebilir. Yapılandırmacılığa göre öğrenen birey, demokratik bir sınıfta yaşamında karşılaştığı problemleri rahatlıkla çözebilen ve karmaşık olayların çözümünde zorlanmadan üstesinden gelebilir. Yapılandırmacılıkta sınıf veya öğrenme ortamının nasıl olacağına ve düzenlenmesine öğrenen ve öğretmen beraber karar verir ve buna göre hedef davranışlar gerçekleştirilir.

❖ Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının temel öğeleri

✓ Öğrenciler konuya ilgi uyandıracak problemlere yöneltilir.

- ✓ Eski bilgilerin harekete geçirilmesi ve yeni bilgiyle ilişkilendirilerek öğrenilmesi sağlanır.
- ✓ Öğretim programında temel kavramlara önem verilerek, ders işlenir.
- ✓ Öğretim programı öğrencinin sorunlarına göre düzenlenir.
- ✓ Öğretme-öğrenme etkinlikleri; ikincil kaynaklar yerine birincil kaynaklara göre gerçekleşir.
- ✓ Öğrencilerin bireysel görüşlerini ifade etmesinde cesaretlendirilir ve görüşlerine değer verilir.
- ✓ Bilginin anlaşılması ve öğrenci tarafından uygulanması sağlanır.
- ✓ Öğretim programı öğrencilerin katılımıyla yönlendirilir.
- ✓ Değerlendirme öğretim sürecine dönük olarak yapılır.

❖ Yapılandırmacı öğrenmenin özellikleri

- 1- Öğrenci öğrenmeden sorumludur ve süreçte aktiftir.
- 2- Öğretmen bilginin inşa edilmesinde öğrenciye gerekli malzemeyi ve ortamı hazırlar.
- 3- Öğretmen, öğrenme ortamında öğrenciye uygulayabilme, deneme ve keşfetme fırsatları yaratır.
- 4- Öğretmen, öğrenci özelliklerini ve girişimci davranışlarını öğretimde önemser.
- 5- Öğretmen öğretmez, deneyimler yaşatır. Öğrenci deneyimlerle öğrenir. Öğretmenin rolü öğrencinin ilgisini çekmek amacıyla yaratıcılığı artıran problemler, sorular, kavramlar çerçevesinde bilgiyi yeniden organize etmektir. Öğretmen, öğrencilerin bilimsel düşünme süreçlerini geliştirmelerine ve önceki öğrenmeleri ile ilişkilendirmelerine yardımcı olur.
- 6- Gözlem çeşitleri, koleksiyon, sergi, tartışma gibi teknikler uygulanır.
- 7- Değerlendirme sonuca değil, sürece yöneliktir. Öğretmen gözlemleri, öğrenci ürün dosyası, çalışmaların toplanması, ürün (ödev, proje, rapor) ve performans sergilenmesi gibi ölçme yaklaşımları (portfolyo değerlendirme) kullanılır.
- 8- Öğretme değil, öğrenme esastır.

9- Öğrencilerin derste geçen temel kavramları anlayıp anlamadıkları önemlidir. Eksik ya da yanlış öğrenmeler düzeltilmeye çalışılır. Öğrenci özerkliğine diğer yaklaşımlara göre daha önem verilir. Girişimcilik hareketleri cesaretlendirilir.

10- Öğrencideki doğal merak desteklenir.

11- Öğretmen öğrencinin özgüvenin ve sorumluluğun gelişmesine yardımcı olur (Sağlıker, 2009).

“Her kazanılan bilgi bir sonraki bilgiyi yapılandırmaya zemin hazırlar. Çünkü yeni bilgiler önceden yapılanmış üzerine bina edilir. Böylece yapılandırmacı öğrenme var olanlarla yeni olan öğrenmeler arasında bağ kurma ve her yeni bilgiyi var olanlarla bütünleştirme sürecidir. Ancak bu süreç, sadece bilgilerin üst üste yığılması olarak algılanmamalıdır. Birey bilgiyi gerçekten yapılandırmışsa kendi yorumunu yapacak ve bilgiyi temelden kuracaktır. Yapılandırmacılık, bilginin biriktirilmesi ve ezberlenmesi değil, düşünme ve analiz etme ile ilgilidir” (Şaşan, 2002). Yapılandırmacılık günümüz koşullarına uyan yaklaşımlardan biridir. Fen eğitiminde ne kadar çok uygulanırsa öğrencilerin Fen dersine bakış tutumları değişecektir. Yaşanılan çağa uygun yaratıcılık özellikleri artacaktır.

2.2.2. Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen rolü

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin farklı görevleri vardır. Öğretmenin görevi, sınıf ortamında bütün öğrencilerin birbiriyle etkileşim içinde ve bilgi alış-verişinde bulunan paylaşımcı bir gruba liderlik yapmaktır. Öğrenci öğrenme sürecinde ne kadar fazla sorumluluk alırsa yapılandırmacığa göre süreç verimli geçer. Öğretmen rehber görevini üstlenerek öğrencilere öğrenme sürecinde dikkatlerini çekecek etkinlikler hazırlamalı ve uygulamalıdır. Bu etkinlikleri planlarken ve uygulama sürecinde öğrenme stillerini, öğrenci özelliklerini ve farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır.

Öğretmen, öğrencilerin içerikte anlamakta güçlük çektikleri noktada doğrudan yanlışını düzeltme ya da bilgiyi hazır aktarmaktan ziyade öğrencilerin farklı düşüncelerini sağlayacak yöntemler ve öğrenme yaşantıları sağlayacak ortamlar

düzenlemelidir (Apaydın ve Aydın, 2012). Tek bir kaynak ya da yöntem uygulamalarındansa daha renkli ve eğlenceli bir öğrenme ortamı kurulursa eğitim kümesindeki her eleman istedik yönde ve hedefe gidecektir. Önemli olan mürettebatı işin içine doğru şekilde görevlendirerek bu gemiye yol verebilmektir.

Öğretmen ve öğrenci yapılandırıcılığın mihver taşlarıdır. Bu taşlar eksiksiz örülürse oluşturulmak istenen duvarda sağlam olacaktır. Yapılan işte ne kadar titiz davranılırsa sonuç da bir o kadar parlak olacaktır. Öğrenme işi bir süreçtir; süreçte ne kadar çok farklı uyarıcıyla karşılaşılırsa öğrenci de alıcılarını o kadar çok kullanacaktır. İstek duyacak, merak edecek, görmek isteyecektir. Ne kadar çok duyu o kadar çok öğrenme stillerine hitap eder ve süreç ve sonuçta ihtiyaçlara cevap verir.

2.3. Fen Bilimleri Eğitiminde Materyal Kullanımı

2.3.1. Materyal kullanımı

Fen Bilimleri dersinin öğretiminde materyal kullanımı yaşamsal önem arz etmektedir. Çünkü Fen eğitimi sürecinde yaparak-yaşayarak öğrenme, kavramların tam ve doğru şekilde anlaşılması için gereklidir. Fen öğretiminde öğretmenin öğretim ortamında kullandığı materyallerin en az etkili olandan en fazla etkili olana doğru sıralanışı: Sözel semboller, soyut semboller, sesler, hareketsiz görüntüler, hareketli sesli görüntüler, numuneler ve modellerdir. Fen Bilimleri hedeflerini hayata geçirebilmek için öncelikle yapılması gereken olumlu ve ilgi çekici öğrenme ortamını sağlayabilmektir. Öğrenme ortamının Fen olaylarına açıklık getirebilmesi yani öğrencinin hayatında görüp, uygulayabilecek kadar aşına olması ve problemleri çözebilmede yardımcı olması hedeflenir. Öğrenme gerçekleşirken ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse, öğrenme faaliyetleri daha kolay hale gelir. Uygulama sırasında yaşamın içinden verilen örnek durumları, öğrenenin konuyu daha iyi inşa etmesine yardımcı olur. Yapılandırılan bilgilerin kalıcılığı ve işlevselliği de anlamlı öğrenmeyle beraber daha da artar. Öğretmenler, öğrenme ortamını düzenlerken beş duyu organına etkinliklerle hitap etme, görsel ve işitsel materyaller kullanmak ayrıca

teknolojik araç-gereçleri sınıf ortamına dahil etme görevleri vardır (Demirel, v.d., 2001).

Eğitim’de araç-gereç kullanımı önemli ve hassas bir yere sahiptir. Öğretmen’in etkili bir öğretim ortamı oluşturabilmesi ve konunun daha kolay anlaşılması amacıyla materyal kullanımı büyük rol oynar. Aynı zamanda eğitim-öğretimde öğreten ve öğrenene yardımcı unsurlardır (Halis, 2002).

Materyaller, bilginin kendisini güncelleşmesini yenilenmesini temsil ederler. Öğrenmeye renk katan, kalıcılığı artıran, öğrencilerin motivasyonunu yükselten, dikkati kendine çeken ve öğrencinin güdülenmesini sağlayan malzemelerdir. Fen eğitiminde araç-gereç kullanımı öğretmene zaman kaybına neden oluyormuş gibi algılanabilir. Oysaki anlamlı ve etkin öğrenmenin gerçekleşmesinde istenilen mesajı kaynaktan alıcıya göndermede en verimli vasıtadırlar. Araç-gereç kullanımı artırılırsa farklı öğrenen öğrenciler sürece katılmış olur, sınıftaki farklı biçemlerde öğrenenlere fayda sağlar. Öğretimde görsel ve işitsel materyalleri kullanmak derse ortamına canlılık ve yaratıcılık katacaktır. Öğrencilerin derse karşı tutumlarının değişmesini sağlayarak, olumlu duygular ve davranışlar sergileyeceklerdir. Eğitimde araç-gereç kullanımıyla ilgili temel ilkeler tabloda özetlenmiştir.

Tablo 2.1. Eğitim araçlarının etkisi

EĞİTİM ARAÇLARI	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretim amaçlarını dikte ettirmez, izlettirir. • Öğretmenin yerini tutmaz, gücünü arttırır, yükünü azaltır. • Birbirine üstünlüğü yoktur. • Eğitimi destekleyen bir unsurdur. • Değişik kullanma yolları vardır. 	ARZU EDİLEN SONUÇ
--------------------	--	----------------------

(Koşar, v.d., 2001).

2.3.2. Öğretim materyalleri gerekli midir?

Okul ve sınıf ortamında insanoğlunun hayatının belirli bölümünün geçtiğini ve hayattaki birçok deneyimin yaşanıldığı düşünüldüğünde, eğitim ortamlarında öğretim materyallerini kullanmayan veya görmeyen kişi sayısı azdır. Sürekli değişim dinamiği içinde yaşanan dünyada öğretmenlerin, öğrenme ortamlarını bulduğumuz çağın yenilikleri ile düzenlemesinin yanı sıra yaşam boyu öğrenen bireyleri yetiştirmek için gösterdikleri çabada, öğretim materyallerin yeri ve önemi yadsınamaz bir gerçektir (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Eğitim teknolojisinde yaşanan hızlı değişim hareketliliği öğretim materyallerinde çeşitliliğe ve yeniliklere yönelmiştir. Aynı zamanda öğretim materyalleri yeni değişikliklerle daha donanımlı hale gelmiştir. Eğitimde materyallerin kullanımı öğretmene, öğrenciye, dersin işlenişine ve programların özel ve genel hedeflerine ulaşabilmede etkili olmuşlardır. Öğretimde materyallerin tercih edilmesinde öğretmenin saatlerce anlatmak zorunda kaldığı kavramı çok daha kısa sürede ve az lafla çok işi gerçekleştirmesine katkıda bulunulmasıdır (Koşar vd., 2003).

Fen eğitiminde materyal kullanımı öğrencinin bilgiyi daha kolay yapılandırmasını sağlar. Standartları yüksek öğrenme ortamı için konun içeriğine uygun materyalleri kullanmak önem teşkil eder. Bilim ve Teknoloji alanındaki hızlı değişimi yakalayabilmek ve takip edebilmek için eğitim-öğretim ortamlarında yeni ve uygun materyaller dersin işlenişinde yerini almalıdır. Böylece nitelik ve nicelik yönünden, standartları yüksek eğitim süreci ortaya çıkar. Yenilikler ışığında materyalleri yeniden güncelleme ya da iyileştirmede bulunulursa süreç verimli geçer, aynı zamanda başarılı sonuç ve ürün elde edilir (Kazu ve Yeşilyurt, 2008).

Profosyonel ve işin en iyi şekilde icra eden öğretmen, eğitim-öğretimin hedef kitlesi olan öğrencilerin giriş öğrenme karakterlerini iyi bilmelidir. Öğretmenin bire bir etkileşimde bulunduğu öğrencinin istendik davranışlara ulaşabilmelerinde, dersin amaçlarını, kullandığı yöntemi ve materyalleri çok dikkatli seçmelidir. Bu öğeler birbiriyle anahtar-kilit uyumunda olmalı ve öğrenmenin niteliğini istenilen konuma

getirmelidirler. Bunlara ilaveten eğitim programına uygun materyallerin, güncel olmaları ve hedef kitlenin ihtiyaçlarına cevap vermeleridir (Baytekin, 2004). Fen konularını daha iyi öğrenebilmek ve önemli noktalara daha çok vurgu yapabilmek, daha hızlı öğrenmenin gerçekleşmesi, aynı zamanda öğrencinin ilgisini derse çekmek, motivasyonu arttırabilmek amacıyla materyaller kullanılmaktadır (Kaya ve Aydın, 2011).

Koşar, vd., (2003)'e göre; "Öğretimde temel ilke, öğrenciye kazandırılmak istenen bilgi, beceri, tutum gibi davranışların aktarımın da, öğrencilerin olabildiğince çok duyu organına hitap etmektir. Bunun nedeni, ise ne kadar çok duyu organı katılırsa, öğrenme o derece etkin olmakta ve kalıcılığı artmaktadır".

İnsanlar;

≈ Okuduklarının	%10'unu,
≈ İşittiklerinin	%20'sini,
≈ Gördüklerinin	%30'unu,
≈ Hem gördüklerinin hem işittiklerinin	%50'sini,
≈ Söylediklerinin	%70'ini,
≈ Yapıp, söylediklerinin	% 90'ını hatırlar (Yalın, 2004).

Eğitim-öğretim sürecinde ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse, istenilen sonuca varılması kolaylaşmaktadır, öğretim daha pozitif etkileşim içinde gerçekleşir ve verim artar. Daha fazla duyu organına hitap eden materyaller ise teknolojik araçlar olduğu düşünülmektedir. Eğitim kalitesini artırmak için öğrenim kurumlarında materyallerin kullanımı daha yaygınlaştırıp, daha işlevsel olması yönünde çalışmalar yapılmaktadır (Kazu ve Yeşilyurt, 2008).

2.3.3. Materyal kullanmanın faydaları

Materyal kullanımı öğretme-öğrenme faaliyetlerinde öğrenmeyi kolaylaştırmada yardımcı olur (Kahyaoğlu, 2011). Bu süreçte öğrenciye birçok istenilen düzeyde davranış değişikliği sağlanmaktadır;

✓ Öğrencinin ilgisini çeker merakını uyandırır:

Geleneksel yaklaşımın uygulandığı öğretim ortamında öğrencilerin tek tip ya da düz anlatım sunumundan çabuk dikkatleri dağılır ve sıkılırlar. Öğrencilerin ilgisini çekmek ve merak uyandırmak için farklı materyaller ders ortamına getirilebilir ya da materyalin bulunduğu yere gidilebilir. Eğlenceli ders diye nitelendirilen ders ortamıyla beraber konuya karşı olumlu tutum gelişir. Öğretimi aktif ve canlı tutmak amacıyla farklı materyaller kullanmak aynı zamanda öğrencinin öğrenme güdüsünü artırır, başarılı bir öğretim gerçekleşir.

Yapılan araştırmalara göre insanlar;

Ergin (1995)'e göre; materyal kullanımının bu kadar önemli olmasının bir sebebi de, öğrenciler öğrenmelerin %83'ü görme, %11'i işitme, %35'i koklama, %1,5'i dokunma ve %1'i tatma duyularıyla öğrenirler öğrenme ortamında ise koyulan duyu sayısı arttıkça öğrenme o kadar kalıcı izli olmaktadır. Öğretme-öğrenme işleminde kullanılan duyu organları sayısını artırarak, daha ilgi çekici ve güdeleyici bir öğretim ortamı tasarlanmalıdır.

✓ Bireysel öğrenme ortamına katkıda bulunurlar:

Hunt (1979)'a göre öğrenme stili; öğrencilerin en iyi şekilde nasıl öğreneceklerini farkında olmalarıdır. Amaç; öğretim yöntem ve teknikleri, konunun içeriğini öğrencinin sahip olduğu öğrenme stiline göre öğretimi gerçekleştirmek ve başarının anahtarını bulmada yardımcı olmaktır.

Bireyin kendi öğrenme stilini farkına vararak uygun materyallerin bulunduğu öğretim etkinliklerini yapmaktır, Öğrenme stilini farkında olan öğrenci, öğrenme gerçekleşirken güçlü ve zayıf olduğu noktaları bildiğinde, hangi konuda nasıl bir etkinlikte daha iyi öğrenmenin gerçekleşeceğini bilincinde olur. Birey kendini yetersiz gördüğü noktalarda farklı yöntem veya çözüm tekniği uygulayarak ya da materyal kullanıp eksik olan davranışı tamamlama fırsatı bulabilir. Eğitimin en önemli amaçlarının biride öğrenciye neyi nasıl öğreneceğini bilen, farklı öğrenme stillerini ve uygulamalarını farkında olan ve kendi yaşamında uygulayabilen birey haline gelmesini sağlamaktır (Güven, 2003).

Birçok araştırmaya göre, öğrenciler çeşitli öğrenme ortamlarında bulunmamaktadırlar. Öğrenciler bireysel özelliklerine uygun etkinliklere katılmaktan daha çok hoşlanırlar. Öğrenci özelliklerine ve öğrenme stillerine uygun olan öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenme daha zevkli, kalıcı ve etkili olmaktadır. Öğrencilerin özellikleri doğrultusunda öğrenme stillerini belirleyip, uygun ortam ve materyal seçimi yapılmalıdır (Ersoy, 2003).

✓ **Hatırlatmayı kolaylaştırır:**

Fleming ve Leviye (1978)'e göre yaptıkları araştırmada, somut kelimelerin soyut kelimelerden ve resimlerin de kelimelerden daha fazla hatırlandığını sonucuna varmışlardır. Görsel öğelerle beraber sözel olarak olayı ifade etmek bilginin daha kolay hatırlanmasını sağlayacaktır. Bilginin zihinde yapılandırmasında kullanılan duyu organlarının sayısının fazla olmasıyla kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılması kolaylaştırır (Yalın, 2002).

✓ **Soyut kavramları somutlaştırır:**

Dale (1969)'a göre eğitimciler daha çok günlük yaşam deneyimlerini içeren etkinlikler düzenlemelidirler. Soyut kavramları bilinen örnekle ilişkilendirip, anlaşılır hale getirmek öğrenenin kendi çabasıyla ürünler ortaya çıkarabilmesidir (Karaduman, 2008). Görsel ve işitsel materyaller en iyi örneklerden biriside

filmlerdir. Filmlerle gerçekleşen öğretim etkinlikleri, kavram ve önermeleri kalıcı örneklerle somutlaştırır.

✓ **Zamandan tasarruf sağlar:**

Anlamalı ve istendik yönde fen eğitimi için temel fen kavramlarının tam ve doğru öğrenilmesi gerekir. Eksik veya yanlış öğrenilen kavramlar, öğrencilerin daha sonraki yıllarda problemlerle karşılaşmasına neden olur. “Basit Makineler” konusunda ders süresi kısıtlıdır. Kısa sürede birçok basit makinenin çalışma prensibini, kullanım alanlarını açıklamak ve günlük yaşam içinden örneklerle ilişkilendirmek gerekir. Uzman bir fen öğretmeni işini en iyi şekilde ve pratik olarak gerçekleştirebilmek amacıyla dersinde materyaller kullanır. Çok amaçlı materyaller kullanarak öğrencilerin önceki bilgileriyle yeni kavramları anlamlı öğrenmeleri sağlanır. Öğrenciler eğlenceli bir filmle kısa sürede birçok basit makine örneği inceleme fırsatı bulabilirler. Böylece az zamanda daha çok kavramın öğretimi başarıyla gerçekleşebilir. Yalın (2002)’e göre materyal kullanımı zaman kaybı gibi gözükse de laf kalabalığını önler ve etkili öğrenme yaşantısı sağlayarak zamandan tasarruf edilir.

✓ **Güvenli gözlem yapma imkânı sağlar:**

Gool ve Woods (1999), “Apollo 13” isimli bir filmi kimya öğretiminde kullanmışlardır, “Apollo 13” filmi, oksijen tankının kırışını ve bunu sonucunda meydana gelen patlamayı görsel ve işitsel bakımdan zengin sunumla göstermektedir. Kimya öğretiminde kullanılan örnekteki film, sınıfa getirilmesi imkânsız olan ya da doğrudan gözlem yapılması sakıncalı olayı veya kavramların güvenli bir şekilde izlenmesini sağlar (Yalın, 2004). Materyal kullanımı ile öğrencilerde merak ve keşif duyguları uyandırabilme özelliğiyle beraber sınıf ortamında gösterilen film veya video sayesinde riskli deneyler öğrenciye aktarılır.

✓ **Farklı zamanlarda birbiri ile tutarlı içeriğin sunulmasını sağlar:**

Öğretmen aynı konuyu farklı sınıflarda işlerken, konu için de bir örneği bir sınıfta açıkladığını, baksa bir sınıfta ise o örneği vermediğini sonradan fark edebilir. Ders süresinin yetersiz geldiği, vurgulanması gereken içeriği aktaramadan ders süresi tamamlanmış olur. Buna benzer problemlerle başa çıkmanın ya da azaltmanın en etkili yolu görsel ve işitsel donanımlı bir materyalin etkili ve yerinde kullanımudur. Konunun içeriğine göre hazırlanmış video sunumu, dikkatten kaçan püf noktayı açıklamak için fırsatlar sunabilir. Mesela slâyt sunusu aynı örneklerin bütün sınıflarda verilmesinde yardımcı olabilir (Yalın, 2004).

✓ **Tekrar kullanılabilirler:**

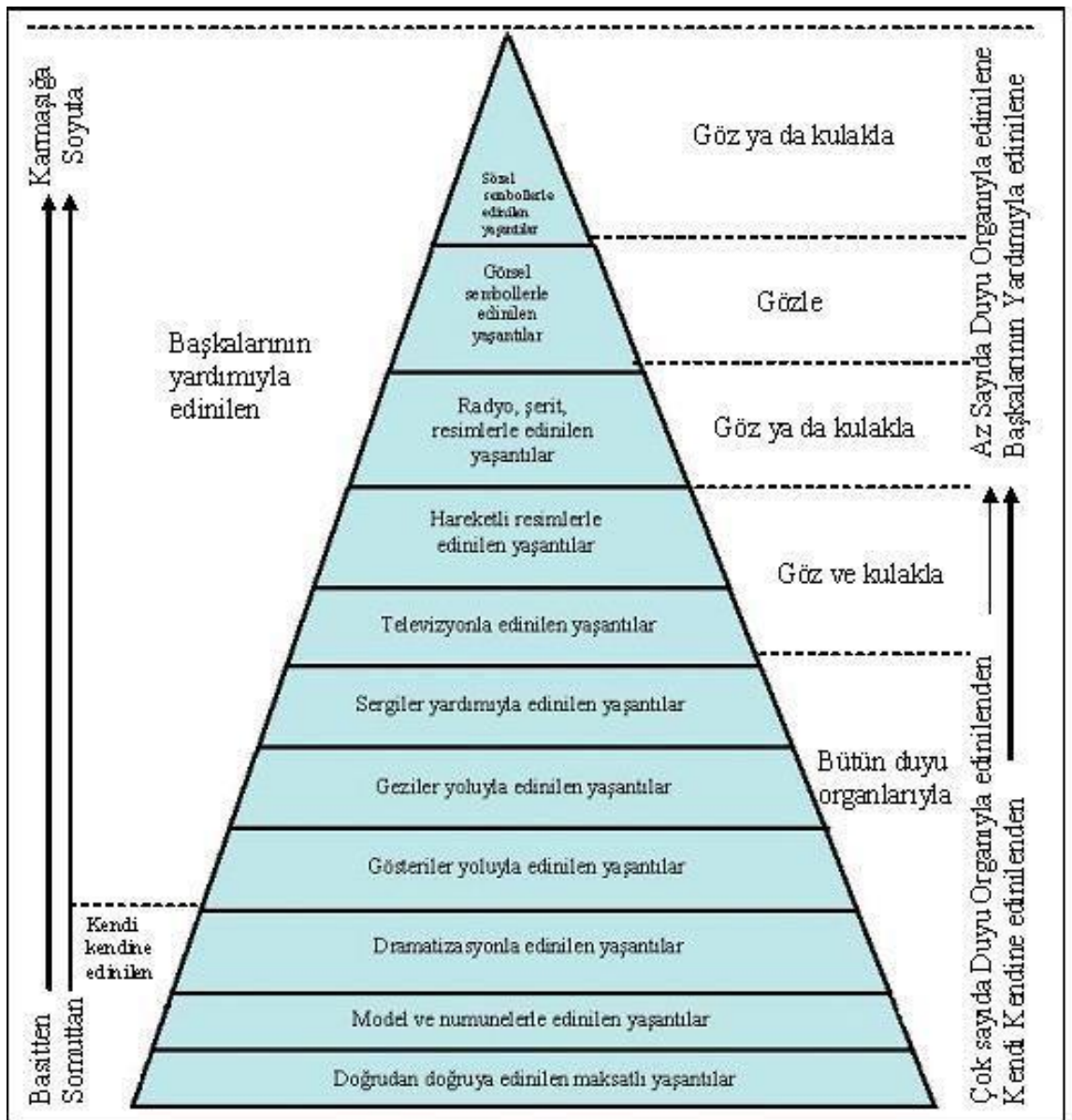
Sağlam yapılan bir materyal aşırı yıpranmadığı ya da parçaları eksilmediği müddetçe tekrar tekrar kullanılabilir. Süre içinde bilginin yapılanmasında yaşanan değişimle birlikte yenilenmesi gereken kısımlar yenilenebilir ve güncelleştirilir. Öğretmenin öğretimde kullandığı materyalin içerikle tutarlı olmasını, zaman ve maliyetten tasarruf etmesi aynı zamanda tekrardan ortaya koyma problemini ortadan kaldırır (Yalın, 2004).

✓ **İçeriği basitleştirerek anlaşılmasını kolaylaştırırlar:**

Karmaşık olanları daha basitleştirerek, mikro seviye ile ilişkilendirip, gözle görülmeyen olayları öğrenciye somutlaştırmak için görsel ve işitsel materyaller sıkça kullanılabilir. Örneğin; “Asit Yağmurların Dünyamıza Etkisi” konusunu yaşadığımız zaman diliminde doğrudan gözlemleyebilmek zordur ve asitlerin yağmur damlalarında bulunup bulunmadığını direkt anlaşılmaz. Buna benzer durumları açıklamak ve gerçek verilere ulaşmak için uzun süreçteki etkisinin neler olabileceğini anlatmak, nasıl etkileyeceğini ifade etmek amacıyla kimyayla ilgili belgesellerle bilimsel kavramların içselleştirilmesi ve öğrencinin kavramsal sisteminde yeni ve doğru düzenlemelerde bulunmasına katkı sağlar.

Kaptan (1998) Fen Bilimleri'ni "Doğayı ve doğal olayları sistemli şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayreti" olarak ifade etmektedir. Fen Bilimlerine ilgi duyan, merak eden ve bu alanda başarıya gayreti olan öğrenciler yetiştirebilmek için görsel ve işitsel ortamların düzenlenmesi sağlanmalıdır (Sağlıker, 2009). Öğrenciler en iyi yaparak ve yaşayarak öğrenirler (Karaduman, 2008).

Tablo 2.2. Dale'nin yaşantı konisi



(Çilenti, 1994).

EDGAR Dale'nin yaşantı konisinin dayandığı bilimsel ilkeleri çilenti (1994)'ta şu şekilde aktarmaktadır;

1. Öğrenme işlemine katılan duyu organlarımız sayısı ne kadar fazla ise o kadar iyi öğrenir ve öğrenmelerimiz o kadar kalıcı olur.
2. En iyi öğrendiğimiz şeyler kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz şeylerdir.
3. Öğrendiğimiz şeylerin çoğunu gözlerimiz yardımıyla öğreniriz.
4. En iyi öğretim somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru giden öğretimdir (Aylesworth, 1963).

Fen Bilimleri dersinde materyallerin kullanımın önemi diğer disiplinlerle karşılaştırdığımızda daha önemlidir. Teorik bilgiler öğretilirken uygulama aşamasına geçebilmek için materyal kullanımı bilginin günlük yaşamı transferini gerçekleştirir. Fen konularıyla ilgili kazanımların gerçekleştirilebilmesi için materyal kullanımı gereklidir. Tek ışıık (1994)'te Fen derslerinin araç gereçlerle işlemenin yararlarını şu şekilde özetlemiştir (Aktaran; Kaptan, 1999).

- 1- Öğrencilerin ilgilerini uyandırarak, yeni ilgilerin oluşmasına yardım eder.
- 2- Öğrencilerini dikkatlerini tek bir noktada toplayarak, karar verme gücü kazandırır.
- 3- Konuların çeşitli şekilde açıklanmasını sağlar.
- 4- Derslerin dinamik bir şekilde işlenmesini sağlar.
- 5- Konuların gerçeği gibi incelenmesini ve öğrenilmesine yardım eder.
- 6- Öğrenmeyi kolaylaştırarak, amaca kısa yoldan ulaşmayı sağlar.
- 7- Öğrenmede öğrencileri araştırma, inceleme, deney ve gözlem yapma, dinleme ve okuma gibi çeşitli etkinliklere sevk eder.
- 8- Öğretimde öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun çeşitli etkinliklerde bulunmalarını, yaparak, yaşayarak öğrenmelerini sağlar.
- 9- Görme, işitme, dokunma v.b. gibi birçok duyu organları yardımı ile öğrencilere çeşitli yaşantılar kazandırır, doğru ve tam öğrenmeyi sağlar.
- 10- Öğretimde ezberciliği önler, yaratıcı ve yapıcı düşünmeye fırsat verir.
- 11- Öğretimde öğrencilerin, gerçek yapı ve durumlardan sembollere geçişinde kolaylık sağlar.
- 12- Çeşitli yazılı kaynaklar, öğrencilerde okuma zevkini ve alışkanlığını geliştirir.
- 13- Öğrenci tepkilerini gözleme olanağı verir (Demirel vd., 2003).

Fen eğitiminde materyallerle yapılan öğretimin bazı sakıncaları da olabilir. Bunlar:

- ✓ Öğrencilerin düşünmelerini azaltabilir.
- ✓ Kimi durumlarda dili daha çok kullanmayı gerektirmeyebilir.
- ✓ Aracın edinilmesi (temini) pahalı olabilir, sürekli taşınması zahmetli olabilir.

- ✓ İstenilen her aracı anında etkili bir şekilde kullanma için gerekli zaman ve hazırlık yeterli olmayabilir.
- ✓ Bazı araçların (işitme araçlarının) kullanımında ilgi çabuk dağılılabılır (Demirel vd., 2003).

Eğitim ve Öğretimde Kullanılan Araçların Sınıflandırılması

Brown ve Oke (1982) öğretim araçlarını farklı duyulara hitap etmesi açısından gruplandırmışlardır (Aktaran; Kaptan, 1999).

1- Görsel Araç ve Gereçler

- A.) Üç boyutlu materyaller
 - a.) Numuneler
 - b.) Modeller
- B.) Basılı materyaller
- C.) Yazı ve Gösterim Tahtası
- D.) Hareketsiz Resimler
- E.) Tepegöz
- F.) Slâyt
- G.) Soyut ve Görsel Semboller
 - a.) Grafikler
 - b.) Şekiller
 - c.) Tablolar
 - d.) Haritalar

2- İşitsel Araçlar

- A.) Radyo
- B.) Teyp, plak ve kompakt disk

3- Görsel Ve İşitsel Araçlar

- A.) Hareketli resimler
- B.) Televizyon ve video
- C.) Bilgisayar ve çoklu ortamlar

2.3.4. Öğretim araçların seçimi

Materyal seçiminde ilk olarak konunun kazanımları doğrultusunda öğrenci özelliklerini yani hedef kitlenin öğrenmeye olan duygu, düşüncelerini ve durumlarını göz önünde bulundurmalıdır. Öğrencilerin önceden sahip oldukları bilgi, tutum, yetenek ve ilgi gibi özellikler giriş davranışlar olarak nitelendirilmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda giriş davranışlar hayati önem taşır. Bilginin nasıl oluşturulacağı bireyin önceki deneyimlerine ve düşüncelerine yani giriş davranışlarına bağlıdır. Materyal seçiminde de giriş davranışlar önemlidir. Çünkü materyal seçimi ve materyalden yararlanabilme öğrencideki yeterliliklere bağlı bir faktördür. Uygun materyal seçimi yapılmadığı takdirde öğretim başarısızlıkla sonuçlanabilir. Materyal seçimi yapılmadan önce öğrencinin duygu, düşünce, yetenek, ilgi ve yaş gibi özellikleri belirlenmelidir (Dindar ve Yaman, 2003).

Öğretime rehberlik yapanlar, ders konularına uygun olan materyalleri seçmeyi dikkat etmelidirler. Uygun olup olmadığını karar verirken, seçilen materyalin bazı kriterleri taşıması gerektirir. Bu kriterler; öğretim hedefleri, öğretim yöntemi, öğrenci özellikleri, öğretmen yeterliliği, maliyet, zaman, öğrenme ortamı ve aracın özellikleridir. Bu faktörler birbiriyle etkileşim içindedirler. Herhangi bir faktörün uygun olmaması istenilen başarıyı elde edememeye neden olabilir (Halis, 2002).

Tablo 2.3. Materyal seçim yöntemi

Öğrenci Karakterlerinin Belirlenmesi Yaş, İlgiler
Gerekli Kanalların Belirlenmesi Görsel, İşitsel, Dokunsal, Devinduyumsal
Öğrenme Durumlarının Belirlenmesi Büyük veya Küçük Gruplar, Bağımsız Çalışma

Kısıtlama ve Kaynakların Belirlenmesi
Bütçe, Personel, Zaman, Araç ve Ekipmanlar

Yayın Sistemine Karar Vermek
Baskılı, Yansımali, Enteraktif

(Seels ve Glasgow, 1990).

2.3.5. Ortaokulda materyal kullanımı

Bayram (2006) göre yapılandırmacılıkta materyal seçim yöntemleri şöyle olabilir:

- ✓ Öğrenci karakterlerinin belirlenmesi: Yaş, cinsiyet ve ilgi alanı,
- ✓ Öğrenme kanalının belirlenmesi: Görsel, işitsel, piskomotor ve kinetik,
- ✓ Öğrenme ortamının belirlenmesi: Küçük veya büyük grup, özel bireysel çalışma,
- ✓ Kaynaklar ve sınırlamalar: Bütçe, personel, zaman, araç ve gereç,
- ✓ Kullanılacak medya eğitsel materyal ve iletişimle yazılım programları,
- ✓ Seçilen veya üzerinde karar kılınan materyalin sağlanması: Üretilmesi veya satın alınması.

Yukarıdaki maddeler göz önünde bulundurduğumuzda materyal seçimini etkileyen faktörler bulunmaktadır. Faktörler aşama aşama verilmiştir. Bütün basamaklardaki kriterlere uygun cevap alınır, öğretim için en iyi materyal seçimine yaklaşmış olunur. Materyal içinde değerlendirilme formları kullanılabilir. Formlar eşliğinde uygun materyal seçimi yapılabilir. Materyal seçiminde emin olabilmek amacıyla uzman akademisyenleri danışılabilir. “Araçlar ne kadar mükemmel olursa olsun zamanında ve uygun olarak kullanılmadığı takdirde faydalı olmaz.” (Dindar ve Yaman, 2003).

Bu amaçla aşağıdaki ilkeleri incelemede fayda sağlanılabilmektedir.

1- Araçlı eğitim;

- a) Uygun zamanda,
- b) Uygun yerde,
- c) Uygun metotla,
- d) Uygun sürede araç seçimi ile yapılmalıdır.

2- Araç seçiminde göz önünde tutulacak ilkeler;

- a.) Amaca ve konuya uygunluğu,
- b.) Sağlanabilirliği ve kullanma kolaylığı,
- c.) Öğrenci düzeyine uygunluğu,
- d.) Öğretmen ve öğrencinin araca karşı tavrı,
- e.) Fiziki koşulların uygunluğu.

3- Araçların nitelikleri;

- a.) Araç, konunun işlenmesine ve amaçların gerçekleşmesine yardım etmelidir,
- b.) Doğru ve sağlıklı öğrenmeyi sağlamalıdır,
- c.) Öğrenciyi yeni etkinliklere yönleltmelidir,
- d.) Zaman ve materyal yönünden ekonomik olmalıdır (Demirel, 1994).

2.3.6. Öğretim materyallerini kullanma yöntemi ve tekniği

Öğretim materyallerini öğretim ortamına getirmeden önce, öğretim sırasında ve sonrasında yapılması ve uyulması gereken yönergeler bulunmaktadır. Eğitim hedeflerini yerine getirebilmek için uygun öğretim materyali kullanılmalıdır. Eğitimin kalitesi arttırılmak isteniliyorsa, sürecin kontrol edilmesi gerekir. Süreçte uygun yöntem ve teknik uygulamak, uygun öğretim materyalini seçip kullanmak önemli faktörlerdir. Koşar ve arkadaşları (2001) bu amaçla öğretim araçlarını kullanırken uyulması gereken kriterleri üç başlık altında toplamışlardır. Bu kıstaslar şekildeki gibi özetlenmiştir:

Tablo 2.4. Eğitim aracı kullanma basamakları

<p style="text-align: center;">Kullanmadan Önce</p> <ul style="list-style-type: none"> – Konuya, seviyeye, kullanma ortamına ve bireye Uygunluğu. – Etkileyeceği duyu organı – Kullanılacağı zaman ve süre – Ses mi, yoksa şekil mi önemli? – Bilişsel amaç ve davranış mı, duyuşsal amaç ve davranış mı? Veya beceri mi kazandıracak?
<p style="text-align: center;">Kullanma Esnasında</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aracı kim, nasıl kullanacak. – Konu hakkında ön bilgi verilmesi. – Dikkat edilecek hususlar. – Öğretmenin hareket tarzı. – Oluşturulacak gruplar. – Yardımcı araçların kullanılması. – Sürecin izlenmesi.
<p style="text-align: center;">Kullandıktan Sonra</p> <ul style="list-style-type: none"> – İçeriğin açıklattırılması. – Araç ve konu bağlantısı. – Soruların cevaplandırılması. – Sınıf tartışması. – Çalışma kâğıtlarının doldurulması. – Konunun değerlendirilmesi. – Aracın etki derecesi.

(Koçar vd., 2001).

2.3.7. Eğlenceli eğitsel materyallerin kullanımı

Eğitim sürecinde, gün geçtikçe değişen ve yenilenen yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. “Birey, hangi yöntemle daha iyi öğrenme yaşantısı geçirir ya da bilgi transferini nasıl gerçekleştirir, daha kalıcı olur mu?” Benzer sorulara cevap aranmaktadır. Yeni yaklaşımlarla beraber üstünde durulan noktalar; özellikle öğrencinin öğretim

sürecindeki aktifliği, öğretmenin rehberlik görevi ve eğitim sistemini sıradanlıktan kurtararak daha eğlenceli hale getirilmesidir. Fen bilimleri dersinin içeriğinin büyük kısmını günlük yaşamdaki olaylar oluşturur. Tanıdık öğeler içeren derslerin öğretiminde öğrencilerin sıkılmamaları ve dersten kopmamaları için eğlenceli hale getirmede materyaller işlevsel olabilir (Boyras vd., 2012). Eğitim ortamlarında öğrencilerin geçirecekleri, nükteli ve eğlenceli geçen sınıf ortamı oluşturulması, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim gücünü arttıracak ve aralarındaki bağı kuvvetlendirecek, çok yönlü, ihtiyaçlara cevap veren, öğrenen odaklı süreç olmasını sağlayacaktır (Özkara, 2013).

Animasyon destekli çizgi filmler kullanılması öğrencilerin derse karşı istek, güdü ve motivasyonun artmasını sağlayabilir. Aynı zamanda konuların daha zevkli bir şekilde öğrenilmesine olanak tanır. Animasyon destekli uygulamalarda öğrencilerin istedik davranışlarında olumlu değişiklikler olacaktır. Kısa zaman aralığında daha çok kavramın öğrenilmesi, güdeleyici olması ve soyut kavramların somutlaştırılması gibi birçok fayda sağlanabilmektedir (İnanç, 2010).

2012 yılında Zennure vd., 5E'ye göre hazırlanmış, Fen ve Teknoloji dersinin "Kuvveti Keşfedelim" konusunu animasyon destekli çizgi filmleri kullanılmasıyla öğrencilerdeki kavramsal öğrenmeye etkisini incelemişlerdir. Bu amaçla "Kuvveti Keşfedelim" konusundaki kazanımlar dikkate alınarak hikâyeler yazılmış ve hikâyeler özgünlüğünü koruyarak çizgi animasyonlar halinde uygulanmıştır. Çalışmanın sonucu öğrencinin kavramları anlamada ve Fen öğretiminde kalıcılığa yarar sağladığıdır. Uygulamada önem verdikleri bir diğer hususta; öğrencilerin Fen'i öğrenirken eğlenebilecekleri bir yöntem olması, Fen'i severek ve eğlenerek öğrenebilecekleridir.

Bakar (2008) örgün eğitimdeki derslerde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın sonucunda eğitsel oyunları çok sevdiklerini ve böyle bir ortamın sosyal bilgiler dersine yardımcı olarak kullanılmasını öğrencilerin derse karşı olan ilgi ve motivasyonlarını arttırdığını bulmuştur.

Coşkun vd., (2012)'de ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenen “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin öğretiminde bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarısında etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Eğlenerek öğrenme eğitim ve öğretimde öğrenenler lehine anlamlı sonuçlar vermektedir.

Kara (2009)'da yaptığı araştırmada bilgisayar destekli biyoloji öğretimi için hazırlanan “Biyoskop” isimli eğitsel bir oyun yazılımı geliştirmiş ve eğitimin yazılımını “orta” seviyede yeterliliği sahip bir yazılım olduğu belirlenmiştir. Araştırma sürecinde Biyoloji öğretiminde kullanılan “Biyoskop” adlı eğlence yazılarında oyun özelliği öğrenim içeriğiyle dengeli harmanlayarak kurulmuştur. Aksi takdirde, eğlence unsuru ağır bastığında öğretim amaçlarından uzaklaşmasına neden olacaktır. Bu sebepten dolayı eğitim içeriğiyle ve eğlence unsuru mümkün olduğunca hassas bir dengeyle bağdaştırılmalıdır.

Boyraz vd., (2011) Fen ve Teknoloji dersinde alternatif bir öğretim tekniği olarak seçilmiş karikatürlerle Fen ve Teknoloji dersinin nasıl daha etkin hale getirilebileceğine dair öneriler geliştirmektedir. Bu amaçla tarama deseni kullanılarak karikatürler taranmış, öğretim materyali olarak kullanılacakları düşünüldükleri yüz karikatürü seçmişlerdir. “Karikatürler eğlenceli olduğu için öğrencilerin dikkatini çekebilir, derse karşı sempati beslemelerini sağlayabilirler ve böylece öğrencilerin konuya daha iyi odaklanmalarını sağlayabilirler. Görsel uyarıcılar öğrenilenlerin hatırlanmasında önemli rol oynarlar” (Boyraz vd., 2012). Böylece öğrenciler zevkli ders süreci geçirmiş olurlar, derse karşı olumlu tutum geliştirir ve kalıcı öğrenme yaşantıları geçirirler.

2.3.8. Eğlenceli eğitsel materyallerden filmlerin fen öğretiminde kullanımı

Günümüzde eğitim öğretim sürecinde eğitimin kalitesini arttırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerinden en verimli şekilde istenilen hedefleri ulaştırmaktır. Eğitim

ortamlarında bilgi ve iletişim teknolojisinden beklentileri madde madde ifade edersek.

- Okul dışında öğrenmenin gerçekleşebileceğini,
- Günlük yaşamda öğrenme sürecini okul zaman diliminin dışına taşımak,
- Kavramların doğru şekilde öğrenilmesini sağlamak,
- Öğrencilerde olumlu tutum oluşturarak, bilimsel süreç becerilerini geliştirmek,
- Eğitim araçlarını etkin kullanmaktır.

Etkili, daha fazla duyu organına hitap eden ve motive etme gücü yüksek öğrenim ortamı hazırlayabilecek materyallerden ilk akla gelenlerden biride filmlerle öğretimdir. Video içerikli filmlerle yapılan bir öğretimi, becerilerin pratik ve hızlı gerçekleşmesini bununla birlikte kültürel değerleri tanıma fırsatı sunar (Demirel, 1993). Eğitim teknolojileri (eğitim yazılımları, BDÖ, slâytlar, filmler vs) öğretim ortamında fen ile ilgili olayların ifade etmeye imkân sağlamakta ve öğrenenlerin anlamalarını kolaylaştırmaktadır (Kozma, 2000; Aktaran; Pekdağ ve Le Marechal, 2007). Eğitim ve öğretimin gerçekleştiği ortamlarda öğrenme olayını daha kolay ve anlaşılır hale getirebilmek için eğitim teknolojilerinden faydalanılmaktadır. Fen eğitiminde birçok araştırmacı etkili bir öğrenme süreci geliştirebilmek, verim alabilmek, yapılandırılmacı tutum yani öğrenmeyi öğretebilmek, öğrencinin düşünmesini sağlamak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin katkısı olacağına inanılmaktadır.

Fen eğitiminde öğretime yardımcı olarak kullanılan filmlerin yararını Robles (1997) şöyle ifade etmiştir; Bir olayı görsel yönden zenginleştirerek göstermek, çok hızlı cereyan eden bilimsel olayların gözlenmesinde meydana gelen takip edebilme eksikliğinin giderilmesi, tek bir sözlü dil ile güçlkle ifade edilebilen olayları açıklama kolaylığı, öğretmenin sözlü olarak ifade ettiği bilgileri öğrencilere göstermeye imkânı vermesidir. Fen eğitiminde eğlenceli eğitsel materyal olan filmlerin kullanılması birçok araştırmacı tarafından önerilmektedir. Öğrenme sürecinde tercih edilmesi; Konunun öğretime kolaylık sağlayacaktır ve öğrenenin

kavramları zihinde daha kalıcı inşa edilebilmesini ve diğer kavramlarla ilişkilendirmesini yardımcı olacaktır.

Öğretmen, öğretilcek konuyla ilgili öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirme ve merak uyandırma gibi giriş davranışları etkin hale getirmek, canlılık kazandırmak, ilgi uyandırmak için konuya başlamadan önce film izletebilir. Takiben Beyin Fırtınası ile öğrencilerde öğrenme isteği uyandırabilir. Filmin izlenmesi sonucunda yapılandırmacı öğretimin ana ilkelerinden, öğrenilecek olan kavramın daha önceki deneyimlerle birleştirilip yeniden oluşturulması gerçekleşir. Film izlendikten sonra konuya özgü verilen örnekler, filmdeki farklı karelerle ilişkilendirilerek, farklı durumlarda kullanılabilir. Örnekler ne kadar çok hayatın içinden olursa, öğrencilerinde zihinde anlamlaştırması ve özümseyebilmeleri bir o kadar kolay gerçekleşir.

Filmlerin kullanımının bir başka seçeneği ise konunun öğretilme aşaması tamamlandıktan sonra öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve üst düzey düşünme biçimleri oluşturulabilmesi amacıyla konu bitiminden sonra film izlenebilir. Böylece soyut kavramlar somutlaşır, karmaşık olaylar basitleşir ve zor olan konular daha kolay öğrenilebilir. Ayrıca öğretmen, film izlenmesi sırasında bir tartışma ortamı oluşturabilir. Öğretmen rehberliğinde tartışmanın içeriği filmdeki özel sahne veya örnekler üzerine olabilir. Öğrenciler fikirlerini paylaşarak, alışılmadık, farklı bakış açılarına göre üst düzey yorumda bulunabilirler. Bir örnekten, yeni fikre ve buluşa esin kaynağı olabilir. Buna benzer yaşantılarla öğrenciler değişik noktalara ya da kavram örüntülerine ulaşabilirler.

Filmlerin Fen Bilimlerinde faydalı olacağına dair başka bir hususta; öğrencide var olan kavram hatalarının düzeltilmesinde önem teşkil etmesidir. Filmi izleyen birey kavram hatalarının farkına varır, kavram yanlışlığını düzeltmek ve bilginin doğru şekilde yapılandırılmasında ön düzenleyici olur. Böylece filmler, bilgilerin, öğrencinin zihninde yeni şemalarla düzenlemesini ve hatasız bilgi kümeleri oluşturmasında rol oynar (Le Marechal ve Pekdağ, 2007). Pekdağ (2005)'te Fen ve

Kimya öğretiminde filmlerin kullanılmasıyla ilgili birçok araştırma yapmıştır. Çalışmalarında filmle yapılan öğretimin yararlarını şu şekilde açıklamıştır.

- ✓ Bir olayı görsel ve işitsel olarak ifade edebilme kolaylığı,
- ✓ Seri olarak (çok hızlı) gerçekleşen olay örüntülerini bir bütün içinde gözlenebilmesini sağlamak ve eksikliğin giderilebilmesi,
- ✓ Öğretimde soyut olan kavramların somutlaştırılarak öğrencilere aktarmaya ya da inşa etmesine izin vermesidir (Pekdağ, 2005).

Eğitsel amaçlı kullanılan bir filmde görsel öğelerle beraber verilen kavramların öğrenilmesi daha basitleşir; ayrıca filmler öğrencinin dikkatini toplayarak kavramı görsel ve işitsel öğelerle senaryolaştırması bellekte uzun süre saklanmasına yardım eder.

Robles (1997)'ye göre çok hızlı cereyan eden olguların görselleştirilmesinde, olayların tarafsız, açık, ilgi çekici şekilde takip edebilme imkânı sağlaması düşünüldünce eğitim öğretim ortamlarında kullanmak önemlidir (Aktaran; Pekdağ, 2009). Schwan ve Riempp (2004), öğretimde kullanılan video (filmlerin) yararlarını araştırmışlardır. Öğrencilerin öğrenme hızına göre durdurma, tekrar oynatma, başa alma veya özel hazırlanmış seri bir sunum yapma şeklinde fonksiyonlarını kullanmıştır. Video ile yapılan öğretim geleneksel yöntemlerle karşılaştırılınca etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Videoların ve filmlerin öğrencilerin ilgi ve yeteneklerin, bununla birlikte bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi için fayda gösterdiği belirtilmiştir. Film izletilmesi pedagojik yönden öğrencinin öğrenmesine yardım edebilmesi, profesyonel bir eğitimci tarafından sunumun düzenlenmesi ve kontrol edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Aktaran; Pekdağ, 2009).

Eğitim ve öğretim ortamlarında eğlenceli eğitsel materyallerden film kullanılmasını sağladığı avantajlar;

- ✓ Öğrenci motive etmesi,
- ✓ Görme, duymada etkili olduğundan anlamayı kolaylaştırması ve örneklerin günlük yaşamda incelenmesi, başka bir noktada kullanarak kalıcı öğrenme sağlanması, bellekte tutmada öğrencilerin öğrenme güdüsünü arttırmada,

- ✓ Karmaşık ve anlaşılması zor konuların daha rahat öğrenilmesi,
- ✓ İşe katılan duyu organının sayısı arttıkça bilginin zihinde yapılandırılması ve işlevsel olarak kullanılması,
- ✓ Yeni ve farklı durumlara yorumlayabilme kapasitesini arttırmak, yordama gücünü kullanabilmektir.

Öğretimde filmlere başvurulursa derse canlılık katar, dersi sıkıcılıktan kurtarır ve eğlenceli filmlerin öğrenciler tarafından yeniden izleme yönünde istekler gelebilmektedir. Ayrıca filmlerin bilimsel ve maceracı yanı göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin çok hoşlarına gittiğini ve keyif alarak sürece etkin katılımları söz konusudur. Bunlara ek olarak öğrenenlere sıra dışı deneyimler yaşatabilir, çok zor imkânsız bir deneyi sınıfa getirebilir. Benzer film gösterimlerin fen konularının öğretiminde öğrencilerin ilgi ve merakın arttırılmasında etkili yardımcı kaynak görevinde kullanılabileceği görülmüştür.

Bayram (2001), dört değişik bilgi iletim biçiminden (klasik, görsel, işitsel ve çok duyulu etkinleştirilmiş bilgi iletim biçimlerini) öğrenci başarısındaki etkisini araştırma da birbiriyle homojen dört grup oluşturmuş. Bu gruplardan birincisi (klasik bilgi iletim grubu) sunuma dayalı bir öğretim biçimiyle ders işlenmiştir. İkinci grupta ise (görsel bilgi iletim grubu) NASA eğitim merkezi tarafından hazırlanan posterler kullanılarak öğretim gerçekleştirmiştir. Üçüncü grupta (görsel–işitsel bilgi iletim grubu) video materyallerini kullanarak öğretim gerçekleştirilmiştir. Dördüncü grupta (çok duyuya hitap eden bilgi iletim grubu) ise video CD'lerini ve poster(afiş) öğretim araç gereçleri tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda başarı artışı en yüksek olduğu grup dördüncü grup olmuştur. Dördüncü grupta (çok duyulu etkinleştirilmiş bilgi iletim grubu) daha fazla duyu organına hitap eden ders materyali kullanıldığında öğrenci başarısının olumlu yönde arttığını gözlemlemiştir. Birinci grupta (klasik öğrenme biçimi) ise başarının en düşük çıktığı gruptur. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak; filmlerle yapılan öğretimde öğrencilerin başarı düzeylerinde anlamlı artış olduğunu bununla birlikte eğlenceli bir ders süresi geçirecekleri düşünülmektedir.

Filmlerin renk ve hareket özelliklerin bulunması, eğitim öğretim etkinliklerini ilgi çekici kılmaktadır. Farklı duyu organlarına hitap edebilmesi, istenilen davranış değişikliğini gerçekleştirir ve öğretim işini sıradanlıktan uzaklaştırır, daha kalıcı, işe yarar öğrenme olanakları sağlar. Filmlerin eğitim- öğretim ortamlarında kullanmanın faydaları Demircioğlu (2007)'e göre aşağıdaki gibidir:

- ❖ Özel durumlara açıklık getirme.
- ❖ Öğrencinin derse karşı ilgisini arttırma.
- ❖ Derse karşı merak ve ilgi uyandırma.
- ❖ Daha fazla duyu organının öğretimde etkinleştirme.
- ❖ Öğrencilere, gözlemlenen bir durum hakkında özel çözümler yaptırabilmek ve örnek durumu farklı yönlerden değerlendirme fırsatı sunma.
- ❖ Anlaşılması zor olan konuları daha basitleştirme.
- ❖ Öğrencileri gidilmesi imkânsız olan yerlere götürme veya yapılması sakıncalı olan olayları öğrenme ortamına getirebilmesi.
- ❖ Derse karşı olumlu tutum geliştirme,
- ❖ Akademik başarıyı arttırma,
- ❖ Filmler, hipotezlerin güvenilirliğini ölçmek için kullanılabilir ve eldeki bulguların diğer kanıtlarla karşılaştırmasını olanak tanır.

Makgogrin; “Bu günün gençleri, motivasyon ve özendirici etkiye sahip olan bilgisayar, video ve dijital gibi görsel ve işitsel araç- gereçleri olumlu tepki vermekteler.” (Aktaran; Keser, 2011). Eğlenceli eğitsel materyal olan filmler; görsellik ve işitsellik özelliklerini sahip olmaları, öğrenci üzerinde hem motivasyonlarını olumlu yönde arttırılması hem de güdülemesiyle beraber amaçlanan kazanımı daha kısa sürede yordama, algılama ve hatırdada kalmada kolaylık sağlamaktadır. Hegel'e göre “Görünen şeylerin anlamaların da birlikte getirirler.” (Kargı, 2006). Buna istinaden filmde geçen görsel sahneler tanıdık, görsel sunuma eşlik eden işitsel öğeler ise bildik geldiğinde ve film izlendikten sonra yapılandırılmaya göre gerçekleştirilen etkinliklerde kalıcılığı arttırarak daha anlaşılır ve kolay hale gelir (Pekdağ, 2005).

Filmlerin kullanıldığı bir öğretim ortamında, kazanımlara ulaşmak daha kolay ve eğlencelidir (Saraç, 2013). “ Video, hem bir bilgi deposu hem de iyi bir gösteri aracıdır. Gerçek hayatın iyi şekilde sergilenmesini sağlar. Video filminin kısa sahnesinde pek çok mesaj bulunabilir. 3-5 dakika süren kısa bir programa bir saatlik ders sığdırılabilir” (Demirel, 1993). İfadesinden anlaşılıyor ki; fen öğretiminde istenilen filmler sıradan olmayan bir sunum sağlayabilir, ilgi çekici ve bir o kadarda

eğlendirici olabilir. Küçük bir zaman diliminde, izleyeni farklı bir dünyaya götürebilir gündelik yaşamımızdaki sıradan olaylara değişik bakış açıları kazandırılabilir.

Filmlerin fen bilgisi öğrenimindeki başlıca yararlarını şöyle irdeleyebiliriz:

- ❖ Gidilmesi imkânsız olan veya bulunması çok zor olan materyalleri, olayları ve durumları kolayca öğrenme ortamına getirir.
- ❖ Yapılandırılan bilgiyi bir bütün olarak saklar ve uzun süre muhafaza etmeyi sağlar.
- ❖ Yoruma açık konulara farklı bakış açısıyla düşünmeyi sağlama, gerçek bilgiye ulaşabilmede yönlendirici olur.
- ❖ Öğrencilere eşit öğrenme olanakları sağlar.
- ❖ Tutum ve davranış değişikliğinde daha hızlı etki eder.
- ❖ Öğrencilerin, buldukları ortamla filmdeki ortamı mukayese etmeyi ve daha ayrıntılı düşünme becerileri kazandırır.
- ❖ Öğrencinin ilgi ve yeteneklerini farkına varması ve kendine uygun mesleğe yönelmesini sağlar.
- ❖ Öğrencinin dikkatini artırır ve konuya odaklanmasını sağlar.
- ❖ Öğrencinin kendi dünyasındaki yeni duygu ve düşüncelerin oluşmasında zemin hazırlar.

➤ **Sosyal belgesel filmlerin faydaları:**

Ders kitabının sıkıcı anlatımından uzaklaşarak, duyu organlarına hitap eden değişik öğrenme ortamında bulunan öğrenci, süreçte daha olumlu öğrenme yaşantıları geçirecektir. Hayatın içinde yer alan, gördüğü, bildiği örneklerle karşılaştıkça daha ilgisini çeker ve öğrendiklerini uygulayarak yaşamında kullanma isteği hisseder. Kitaplardan bağımsız gerçekleşen öğrenme yaşantıları, gördükleri olayları yorumlama gücü yükselirken aynı zamanda süreçte aktif yer alması öğrencinin kendini küçük bilim adamı gibi hissetmesi yönünde tetikleyici olabilir (Arslan ve Türker, 2008).

Bilim–kurgu filmlerinin izletilmesiyle öğrenci sürükleyici bir maceradaymış gibi hissedip, öğrenme ortamıyla olan bağını kuvvetlendirir ve olumlu tutum geliştirebilir. Filmler öğrencilerin diğer materyalleri olan ilgisini arttırabilir, istenilen başarı da sürdürülür. Akridge (1990) çizgi filmleri kullanarak yıl boyunca işlenen konuları pekiştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın yapıldığı süreçte film izletilip, öğrencilerden bu çizgi filmde çığneden fizik kurallarını, yasanın çığnendiği sahneden ve yasağı çığneyen karakterlerin belirtilmesi istenmiştir. Öğrenciler bu etkinliği yapabilmek için fizik bilgilerini kullanmışlardır. Yanlış öğrendikleri kavramların düzeltme olasılığı artmış ayrıca yasaların çığnendiği durumlarda komik olayların meydana gelmesiyle eğlenceli bir süreç geçirmişlerdir. Öğrenciler çok hoş vakit geçirdiklerini belirterek, derse karşı motivasyon ve ilgilerinin arttığı gözlemlenmiştir (Acar, 2003).

➤ **Sinema filmlerinin eğitim amaçlı kullanımı:**

Filmlerin eğitimde kullanılması, anlaşılması güç konuların daha kolay öğrenilmesini sağlama, tekrar etme özelliği bulunması, istenildiğinde ileri-geri alınabilmesi veya dondurulabilmesi, akılda kalıcılığa pozitif etkisinin bulunması, analiz edilebilmesi, soyut kavramları somutlaştırabilmesi gibi özelliklerinin olumlu öğrenme yaşantıları açısından etkili olduğu vurgulanmıştır (Yakar, 2013). Filmler öğrencilerin kelime hazinesinin artmasında ve kendilerini ifade etmede olumlu katkı sağlar. Yaşadığı ortamdaki uzağa gitmemiş, dünyanın sınırlarını keşfedememiş öğrenciler içinde dünyaya ve hayata ait birçok bilgi, olgu ve örnek olaylar içerir.

Türkiye’de okullarda filmlerin kullanılması daha çok yabancı dil ve tarih öğretiminde uygulanmıştır. Özellikle yeni yaklaşımları benimseyen öğretmen ve okullar tarafından kullanılmaktadır. Son zamanlarda MEB’in TÜBİTAK ile çalışmalarının sonucunda pek çok farklı alanda animasyon bilimler hazırlanmaktadır. Okullarda ise bu çalışmaların kullanılmasıyla ilgili plan ve projeler yürütülmektedir. Ülkemizde filmlerin eğitimde kullanılmasıyla ilgili Hilmi Malik’in “Türkiye’de Sinema ve Tesirleri” (1933) başlıklı kitabı ilk yazılı materyallerden biridir. Araştırmada sinema filmlerinin yetişkin ve çocuklar üzerindeki etkisini incelemiştir.

8-14 yaşları arasındaki 60 ilkokul öğrencisinin filmi seyrettikten 2 ay sonra filmin %70'ini hatırladıkları anlaşılmıştır (Yakar, 2013).

Filmlerin eğitimde en yaygın olarak yabancı dil eğitiminde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Dil öğretiminde filmler etkili olmuşlardır. Dil öğretimi için gerekli unsurlar filmde mevcutsa, öğrenme bir o kadar hızlı gerçekleşmekle beraber başarıda süreçte tamamlayıcı olmuştur (Saraç, 2003).

➤ **Filmlerin seçiminde dikkat edilmesi gereken noktalar**

Fitnat (1999)'a göre öğretim araç- gereçlerini seçerken dikkat edilmesi gereken başlıklar:

- Öğrenci özellikleri
- Konunun özellikleri
- Öğretimin amaçları
- Öğrenci sayısı
- Fiziksel koşullar
- Öğretmenin özellikleridir.

Dikkat edilmesi gereken ilk olarak, fen bilimleri öğretmeni okulun imkanlarının dahilinde film izletilmesi için uygun ekipmanların bulunup bulunmadığını tespit etmelidir. Okulun şartlarının film kullanımına uygunsuzsa kazanımlara uygun bir film seçilmelidir. Film seçiminde öğrencinin gelişimsel düzeyi, olgunluğu ve hazır bulunuşluk unsurları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmelidir. Öğrencinin yaşına uygun bir film seçilmelidir. Eğer yaş aralığı küçükse, çizgi film tercih edilmesi daha iyi sonuç verir, yaş aralığı büyük bir grup ise belgesel ve sinema filmleri değerlendirmeye alınabilir. Ayrıca öğretmen filmin niteliğine, verdiği mesaja, içeriğine ve dilin nasıl kullanılmış olduğunu incelemelidir. Öğretmen filmin konusunun dersin amaç ve hedefleriyle örtüşüp örtüşmediğine dikkat etmelidir. Eğer şiddet sahneleri varsa çıkartılmalı veya başka bir seçenek değerlendirilmelidir. Daha sonra film gösterimi nasıl olacağı hakkında karar verilir, film içeriğinde önemli

görülen bölümleri veya tamamının izlenip izlenmeyeceği belirlenir. Film gösterimi ve gösterimden sonra yapılacak etkinlikler düzenlenir ve planlanır.

➤ **Film sunumu esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar:**

Bilim sunumu için uygun fiziksel koşulların sağlanması gerekir. Teknolojik araçların (TV, video, projektörler, bilgisayar gibi) kullanılması için öğretim ortamını düzenler, örneğin yakın bir elektrik prize olup olmadığını kontrol ettikten sonra gerekli davranışları uygular. Gerekirse uygun ara kablo kullanımına karar verilir, karanlık ortamda daha iyi görüntü elde edileceğinden perdenin sınıfta bulunması gerekir. Görüntünün tüm sınıfın tamamının rahatlıkla görebileceği bir noktaya (duvara, tahtaya) yansıtılacak şekilde düzenlenmelidir (Demircioğlu, 2007).

Filmde önemli görülen bir karede durdurulup öğrencilerle fikir alışverişinde bulunabilir, farklı örneklerle ilişkilendirilebilir. Eğer temel kavramlarda eksiklik varsa giderilmesi için değişik etkinlikler yapılabilir. Devamında çalışma yaprağı, tartışma, analiz, soru-cevap, beyin fırtınası ve değerlendirme etkinlikleri uygulanabilir. Değerlendirme sürece yönelik olduğundan kazanımların istenilen ölçütlere göre karşılaştırılması yapılır ve hatalar varsa düzeltilir.

➤ **Film sunumundan sonra yapılması gereken etkinlikler:**

Film izlendikten sonra öğrenenlerin film hakkından düşüncelerini ifade etmeleri istenilebilir. Bu ifadelere dayanarak film amacına hizmet etme derecesi incelenir. İstendik kazanımları ulaşıp ulaşılmadığını anlamak amacıyla değerlendirme etkinliklerine yer verilebilir.

Filmleri öğretim ortamında yardımcı bir materyal olarak başvurulmalıdır. Öğretmenin işlevini yerine getirmek için filmler kullanılmamalıdır. Konuyla ilgili gerekli etkinliklere ve kazanımlara yer vermeden doğrudan film kullanmak, doğru bir davranış olmayacaktır. Bilgiyi pekiştirmek ve anlamlı öğrenme yaşantıları edinebilmek için filmlere başvurulmalıdır. Fen eğitiminde kullanılacak filmler fayda

sağlayacaktır (Pekdağ ve Marechal, 2007). Öğretim sadece film seyredip bitirmek değil tam tersine yardımcı bir kaynak görevini almalıdır. Eğer diğer yöntem ve tekniklerle desteklenmezse olumsuz sonuçlarla karşılaşılabilir. Öğrencilerde boş geçen ders izlenimi bırakmamak için iyi planlanmalıdır. Sunumdan sonra öğrencilerden ders hakkında görüşleri alınabilir. Kazanımlara ulaşıp ulaşılmadığı farklı değerlendirme etkinlikleri ile ölçülürse daha verimli olabilir.

2.4. Tutum ve Akademik Başarı

2.4.1. Fen bilimleri öğretiminde tutumun etkisi

Tutum, tam bir tanımın olmamakla beraber tanımlamakta zorluk çekilen, duysal özelliklerin baskın olduğu bir değişkendir yapılan son çalışmaların çoğunda “Fen’e Karşı Tutum” başlığını görmekteyiz. “Fen Bilimlerine Karşı Tutum” kavramı ise teknolojik bir ürüne, nesneye, Fen dersine, bilime karşı bireylerin sahip olduğu düşünce, tavır, alaka ve değerlerin hepsi şeklinde tanımlanabilir (Osborne, 2003; Aktaran; Azizoglu, 2009).

Öğretmen, öğrenciler için bir örnek model olduğunu ve öğrencileri etkili davranış örüntülerine özendirip, tutum adı verilen davranış değişikliklerini meydana getirir. Tutum, bilgi veya beceri gibi kazanılmaz. Toplum tarafından benimsenen tutumlar, örnek olarak gösterilen özel kişiler de, eğitim ortamında bahsedilen kişi öğretmenler, hayattaki deneyimler sonucunda toplum muhakemesinden geçmiş ve örnek insanların sergilediği olaylardır. Eğitim-öğretim ortamında örnek model kavramında ilk akla gelen öğretmenlerdir. Öğretmenler, toplum mühendisi deyimiyile özdeşleşmekle beraber okul içinde, bireylerin göstermiş oldukları davranışlara öğretmenin vereceği tepki, bireylerde etkili olmakta, onlarda örnek insan modeline uygun tutumlara yönelmeye ve yapmaya teşvik edici olacaktır (MEB, 2006).

Fen Bilimleri eğitimi, çocuğun hayal dünyasını gerçekleştirmek, keşfetmek, kurcalamak ve merak duygusunu pekiştirmek amacıyla sunulan sihirli bir değnektir. Öğrencinin hayallerini ve yaşadığı yakın çevresindeki ilginç olay örüntülerini

keşfetmelerini sağlayacak heyecanlı bir yolculuktur (Gürdal, 1992). Fen Bilimleri hayatımızda bu kadar etkiliyken ve içinde olmasına rağmen öğrencilerde Fen'e karşı bir takım olumsuz tutumlarla karşılaşılabilir.

Öğrenme gerçekleşirken, öğretmenler ne kadar etkili bir yaklaşım ve bununla birlikte ne kadar öğrenci merkezli yöntem ve teknikler uygulanırsa, şayet öğrenci istek ve merak duymuyorsa, süreçte istenmeyen durumlar ortaya çıkabilir. Böyle bir durumda istenilen davranış değişikliği meydana gelmeyebilir. Uzun süreli belleğe giden bilginin taşınmasındaki problemlerin önüne geçmek ve olası problemleri önleyebilmek, öğrencenin bu işlemi tamamlama isteğinin oluşmasına bağlıdır. Öğrenmeyi istemek, şüphelenmek, olumlu yaklaşmak, ilgi ve merak tüm bu özellikler birbirlerini tetiklemektedir. Öğrenci Fen dersine ne kadar çok olumlu tutumla yaklaşırsa, bir şeyler yapma, çabalama arzusu da o kadar çok olur. Keşfetme merakı ve ihtiyaçların gerekliliği gibi birçok davranışı içine alan tutum, eğitimle istenilen sonuca ulaşması beklenir.

Fen eğitimin amaçları incelendiğinde, öğrencilerin ezberden uzak, daha etkili ve yaşam boyu öğrenen, kendilerini geliştiren, yenilikleri takip eden, bilimsel tutum ve beceri kazanan bireyler yetiştirmektir (Kaptan, 1999). İstenilen amaçları hayatta uygulayabilmek, olumlu tutum oluşturacak örnek durumlar ve etkinlikler düzenlemek gerekir.

Soylu'ya (2004) göre; öğrencilerin Fen'e karşı olumlu tutum geliştirmelerinde öğretmenlerin sergiledikleri tutumun önemi yadsınamaz. Öğretmen davranışları öğrenciler için belirleyici ve etkileyicidir. Bu durumlar örnek verilirse;

1- Öğretmenin Fen'e ve fenle ilgili konulara karşı davranışı: Öğretmen Fen'i sever, fen derslerini sevimli ve çekici formülle işler.

2- Öğretmenin doğa olaylarına karşı eğilimi: Doğa olaylarının oluşumuna, nedenlerine ve incelenmesine ilgi duymayan bir öğretmen, öğrencileri bu konulardaki araştırmalara yönlendiremez.

3- Fen ile ilgili etkinliklere yer vermesi ve uğraşmaktan zevk alması: Öğretmen eğer etkinlik yapmaktan bir şeyler üretmekten zevk almazsa bu duyguyu öğrencilerine de aşılayamaz.

4- Çevresel etki: Öğretmen sınıfı konunun uygulama alanı gibi kullanılmalıdır. Öğrencileri deney ve proje hazırlamaya teşvik etmelidir.

Öğrenciler okul yaşantılarının ilk dönemlerinde Fen Bilgisi ya da Hayat Bilgisi dersine karşı ilgileri yüksektir, bununla beraber olumlu tutuma sahiptirler. Fenle ilgili kavramları tam olarak bilmemelerine rağmen öğrencilere ilgi çekici gelmektedir. Çünkü öğrenme halindeki bireye doğada gerçekleşen olaylar aşınadır. Örnek olarak; “Isı ve Sıcaklık” kavramların tanımını yapamaz ama anlamlı cümleler kurabilir. Yani teorikte ne olduğunu bilmese de pratikte uygulamıştır ya da gözlemlemiştir. Olaylara meraklı, sorgulayıcı bir üslupla yaklaşır, evirir, çevirir, dokunur, koklar ve pek çok soru sorar. Sorduğu sorularına cevap alacağı en uygun yer okuldur. Şayet okulda sorularına cevap bulamazsa, zihinde yapılandıramazsa, ezberleyerek kavramaya çalışır. Ezber yöntemiyle yapılan Fen Eğitimi ise Fen’e karşı olan pozitif düşünceleri negatife çevirir (Soylu, 2004).

Öğrencilerde Fen’e yönelik olumlu tutumlar geliştirmek isteniliyorsa ilk etapta yapılması gereken, onlara Fen’in ne olduğu anlatılmalıdır. Fen Bilimlerinden bihaber olan öğrenciler çevrelerinden edindikleri kulaktan dolma bilgilerle, derse karşı olumsuz tutum sergileyebilirler. Çocuklar okul ortamında fen eğitimiyle tanışır. Öğretmenler, bilimsel etkinlikler ve araştırma faaliyetleriyle iç içe fen derslerini yürütürlerse, öğrenciler de Fen’i sevecek ve Fen’e karşı pozitif düşünceler geliştireceklerdir (Harlen, 1998; Aktaran; Tatar, 2006).

Harlen (1998)’e göre tutumun öğrenme üzerindeki etkisi oldukça önemlidir. Öğrenci ne kadar istekli olursa kendini bir o kadar öğrenme durumlarının içine sokacaktır. Fen eğitimindeki önemli olan tutum ve kişisel özelliklerden bazıları şunlardır;

- 1- Merak,
- 2- Delillerle ilgilenme,

- 3- Belirsizliklere karşı tolerans gösterme,
- 4- Eleştirel bakış,
- 5- Azim,
- 6- Yaratıcılık,
- 7- Açık görüşlülük,
- 8- Canlı ve cansız çevreye karşı duyarlılık,
- 9- Diğer kişiler ile işbirliğidir.

Fen öğretmenleri öğrencilerin Fen'e ve bilime olan tutumlarını pozitif yönde geliştirebilmeleri için; öğrencilere eğlenceli, hayatın içinden ilgi çekici kesitler sunabilirler, derse katılımlarını artırır, öğrencileri cesaretlendirerek, olumlu davranışlarında ödül ve pekiştirenlere başvurarak Fen'i sevmelerini sağlayabilirler.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, amaç öğrencilerin fenle ilgili etkinlikleri dolu dolu yaşayarak öğrenebilecekleri ortamları sağlamaktır. Çok duyuya hitap eden öğrenme ortamlarında etkileşim, işbirliğine dayalı etkinlikler daha baskın olmalıdır. Öğrencilerin Fen Bilimleri dersini sevdirmek amacıyla doğaya ve Fen'e ilgi duymalarını sağlayacak farklı yaşantılar sunulmalıdır. Dersin işlenişinde farklı yöntem-tekni ve daha çok duyu organını harekete geçiren materyal kullanılmaktadır (Çakallıoğlu, 2008).

Fen Bilimleri dersine pozitif tutum geliştirebilmek için eğlenceli eğitsel materyallerden olan Fen filmlerine başvurulabilir. Filmle yapılan öğretimde öğrenciler bilimsel düşünme süreçlerinden bilgiyi süzgecinden geçirebilmesi ve görsel-işitsel olarak hitap eden yeni öğrenme yaşantıları sağlamaktır. Kaliteli ve nitelikli Fen eğitimi, öğrencilerin eğlenerek, severek Fen'i öğrenmeleri filmlerle gerçekleşebilir. Filmlerin izlenilmesi olumlu tutumların gözlenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

2.4.1.1. Fen tutumuyla ilgili yurt içindeki araştırmalar

Çakır vd., (2000) yılında araştırmalarını "Türkiye'de Farklı Coğrafi Bölgelerde Bulunan Okullardaki Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersinde Bilişsel ve Duyusal Açından

Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi” konulu alanda kişisel bilgi formu, başarı testi, tutum ölçekleri ve akademik benlik kavramı ölçekleri kullanılarak 6 bölgede toplam 611 İlköğretim okulunda uygulamışlardır. Uygulamalar sonucunda; Fen Bilgisi dersine yönelik olumlu tutumla, Fen başarısı ile sosyo-ekonomik durum arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Gürkan ve Gökçe (2001) “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları” adlı çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma öğrencilerin Fen’e yönelik tutumlarını farklı değişkenlere göre incelemiştir. Araştırmaya 138’i kız ve 148’i erkek olmak üzere toplam 118 beşinci, 168 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada kullandıkları Fen Bilgisi tutum ölçeği Selvi tarafından yapı geçerliği, faktör analizi kullanılarak geliştirilmiş ve iç tutarlılık kat sayısı için ($\alpha=0,94$) bulunmuştur. Öğrencilerin Fen dersine yönelik tutumlarının; buldukları sınıfa, cinsiyetlerine ve anne-baba mesleğine göre değişkenlerin t-testindeki sonuçları incelenmiştir. Sonuç olarak 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin Fen’e yönelik tutumlarının değişkenlik gösterdiği, anne-baba mesleklerinin tutumu etkilemediğidir. Ayrıca Fen dersinde başarısı yüksek olan öğrencilerin Fen’e karşı olumlu tutumlar geliştirdiği, yine kız öğrencilerin olumlu tutumları erkek öğrencilere göre yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

2.4.2. Akademik başarı

Akademik başarı farklı anlamlara sahiptir. Rennie ve Punch (1991), Fen’deki başarıyı, sınıf öğretmenin hazırladığı fen konu testindeki doğru cevapların yüzdesi olarak tanımlamışlardır. Eccles’e göre başarı; okuldaki notlar, standart başarı testlerinin puanı, ödev ve performans notlarının bütünü olarak ifade edilmiştir. Steinkamp ve Maehr (1983), Fen ile ilgili bilgi ve anlayışlarının kazanımı olarak tanımlamışlardır (Aktaran; Tatar, 2006).

Öğrencilerin araştırma becerilerini geliştirmelerinin yanı sıra Fen ile ilgili içerik bilgilerini de geliştirmeleri gereklidir. Fen derslerinde içeriğin ve araştırma sürecinin

birlikte ele alınması bireylerin bilimsel farkındalıklarını artırır (Hinman, 1998; Aktaran; Tatar, 2006).

Başarı kavramı Wollman'a göre (1973), "İstenilen bir sonuca ulaşma yönünde bir ilerlemedir". Başarı bu kadar geniş kapsamlı tanımlanmakla birlikte eğitimde başarı denildiğinde genellikle okutulan derslerde geliştirilen ve öğretmenlerce takdir edilen notlarla, test puanlarıyla ya da her ikisi ile belirlenen beceriler veya kazanılan bilgilerin ifadesi olan "Akademik Başarı" kastedilmektedir (Carter ve Good, 1973; Aktaran: Erdoğan, 2006).

3.YÖNTEM

Bu bölümde nicel bir araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama aracı ve geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesinde yapılan istatistikî yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada deneme modelinde yapılmış bir çalışmadır. Deneme modelinde yapılan araştırmalar, neden-sonuç ilişkilerini belirlemek amacıyla doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir (Karasar, 2013). Ön test-son test kontrol gruplu bu model, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere yansız atama ile oluşturulmuş iki gruba yürütülmekte, her iki grupta deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılmaktadır (Karasar, 2013).

Karasar (2013)'a göre bağımlı değişken, bir tür sonuç olup araştırmacıyı rahatsız eden ve açıklanması istenen durumdur. Bağımsız değişken ise araştırmacının yaptığı değişimlerden etkilenen, bu işlemlerin sonucu olan değişkendir. Araştırmanın bağımlı değişkeni olarak öğrencilerin akademik başarıları ve Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları; bağımsız değişken ise yapılandırmacılığa göre eğlenceli eğitsel materyallerden film izletilmesidir.

Tablo 3.1. Araştırma deseninin simgesel gösterimi

Gruplar	Ön test	Süreç	Son Test
Deney Grubu	T ₁ , T ₂	Yapılandırmacılığa göre film izletilmesi	T ₁ , T ₂
Kontrol Grubu	T ₁ , T ₂	MEB programına uygun öğretim	T ₁ , T ₂

T = “Basit makineler Akademik Başarı Testi”

1

T = “Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği”

2

Eğlenceli eğitsel materyallerden olan filmlerin faydalı olup olmadığı anlamak için 7.Sınıfa giden öğrencilerden tarafsız ve rastgele bir şekilde 2 deney ve 2 kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu öğrencilerine geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlenmiştir. Deney grubu öğrencilerine ise; Eğlenceli eğitsel materyallerle ders işlenmiştir. Araştırmada deney gruplarına ve kontrol gruplarına, deneysel işlemler başlamadan önce ve deneysel işlemlerin bitiminde, Basit makineler konusuyla ilgili “Başarı Testi” uygulanmıştır. Araştırma “ön test-son test kontrol gruplu” deneme modeline göre düzenlenmiştir. Bu modelin simgesel gösterimi aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.2. Ön test – son test – film kontrol gruplu deneme modeli

Testler	Ölçtüğü Değişkenler	Kullanılan formlar	Analiz Yöntemi
Kişisel Bilgiler Formu	Öğrencilerin Kişisel Bilgileri	Araştırmadan önce	Yüzde ve Frekans Dağılımı
Fen Dersi Başarı Testi	Bilgi, Kavrama, Uygulama ve Analiz Düzeylerindeki Kazanımlar	Ön test olarak Son test olarak	Bağımsız Gruplar T-Testi
Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği	Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum	Ön test olarak Son test olarak	Bağımsız Gruplar T- Testi

3.2. Araştırma Grubu

Bu araştırma, 2012-2013 eğitim-öğretim yılının birinci yarısında, Kocaeli Darıca ilçesindeki amaçlı örneklem yoluyla seçilen Sarkuysan İlkokulu ve bu okula devam etmekte olan 7. Sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırmanın deney ve kontrol grupları deneysel işlemde önce rastgele seçilen yedinci sınıftaki öğrencilerden

belirlenmiştir. Sınıflardan belirlendikten sonra “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyetleri ve 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersi karne not ortalamaları dikkate alınarak incelenmiştir ve eşit dağılım sağlanılmaya çalışılmıştır. Ayrıca sınıfların ortam koşulları ve dersin işleme süresi gibi değişkenlerin aynı olmasına dikkat edilmiştir. Böylece 7-D ve 7-C sınıfları deney gruplarını, 7-E ve 7-A sınıfları kontrol gruplarını oluşturmuştur. Deney gruplarının öğrencilerine (7-D ve 7-C sınıfı) “ Basit makineler” konusu boyunca (2 hafta =2x4 ders saati=8 ders saati) gerekli yerlerde film izletilerek öğretim yapılmış, kontrol grupları (7-E ve 7-A) öğrencilerine ise öğretmen merkezli öğretim yöntemi ile ders işlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin cinsiyetleri ile analizleri aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.3. Gruplarda yer alan kız ve erkek öğrenci dağılımı

GRUPLAR	CİNSİYET				TOPLAM	
	KIZ		ERKEK		f	%
	f	%	f	%		
Deney Grubu	32	53	28	47	60	44
Kontrol Grubu	39	60	36	40	75	56
TOPLAM	71	58	64	42	135	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde ölçme araçlarının nasıl geliştirildiği, amacı, kimler tarafından geliştirildiği ve güvenilirlikleriyle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.3.1. Başarı testi

“Basit makineler” konusuyla ilgili Akademik Başarı Testi Araştırmada deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanan öğretim yöntemlerine karşı gösterdikleri akademik başarıyı ölçmek amacıyla “Basit makineler” konusuna ilişkin Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Bu amaçla bir akademik başarı testi geliştirilmiş ve bu test deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Kazanımların Bloom taksonomisine göre hangi düzeyde bulduklarını anlamak için belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosu (Ek-3) aracılığıyla kapsam geçerliliği sağlanmış olduğu düşünülmektedir. Bu geçerlilik türü, ölçme aracının içindeki maddeler veya soruların ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı konuları dengeli bir şekilde temsil etme derecesidir. Bu temsil etme derecesi, ancak ölçülmek istenen özelliği iyi örneklenmesiyle mümkündür (Cronbach, 1990; Aktaran; Tavşancıl, 2005).

“Basit makineler” ünitesinde toplam 21 kazanım bulunmaktadır (EK-4). Bu doğrultuda başarı testi için 41 soru hazırlanmıştır. “Basit makineler” ünitesinin kazanımlarına göre hazırlanan öğrenci başarı testinde yer alan soruların güvenilirliklerini ölçmek amacıyla test, araştırma öncesinde geçen yılın 7. Sınıfı olan 8. Sınıflardan 66 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrenci Başarı Testinin güvenilirlik katsayısı “ α ” 0,65 olarak hesaplanmıştır. Bu ifade başarı testinin %65 oranında güvenilir ve kabul edilebilir bir hata payıyla uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Sorunun ayırt etme gücü ise, sorunun yüksek puanlarla düşük puanları ayırt etmedeki etkililik derecesini göstermektedir. Ayırt etme gücü ne kadar yüksek olursa sorunun ayırt ediciliği de o kadar fazladır. Testi oluşturan soruların “D” değerlerinin 0,4’den büyük olması beklenir. Ayırt etme derecesi 0,20’den az olan sorular ise minimum etkililik seviyesinde kabul edilir. Başarı testini oluşturan soruların ayırt edicilik derecelerine bakıldığında soruların tümünün ayırt ediciliklerinin istenilen 0,40 değeri ve üstünde olduğu görülmektedir.

Tablo 3.4. Bloom Taksonomisine göre uygun sorular

BİLİŞSEL DÜZEY	UYGUN SORULAR
BİLGİ	Ne, ne zaman, nerede, kim, hangisi, tanımla, ayır et, hatırla, yaz, listele, adlandır, göster.
KAVRAMA	Karşılaştır, sonuçlandır, kıyasla, göster, ayır et, planla, tercih et, nasıl, oluştur, çöz, göster
UYGULAMA	Uygula, geliştir, sına, inşa et, planla, tercih et, nasıl, oluştur, çöz, göster.
ANALİZ	Sınıfla, betimle, grupta, karşılaştır, ayır et, tanı, destekle, ilişkilendir, açıkla.
SENTEZ	Akıl yürüt, öner, birleştir, bul, geliştir, planla, formüle et, sonuç çıkar, sentezle.
DEĞERLENDİRME	Seç, karar ver, yargıla, tercih et, kanıtla, sizce, en uygun olan.

(Özden, 2003).

Tablo 3.4.'de ölçülmek istenen davranışlar belirlendi ve buna göre 41 maddelik 4 seçenekli bir başarı testi hazırlandı. Bu test n=2 Fen Bilimleri öğretmeni ve n=1 öğretim üyesine danışılarak uzman görüşleri alındıktan sonra pilot uygulama için 8. Sınıf 66 öğrenciye uygulanmıştır. Bu ön uygulama (pilot) uygulama yapıldıktan sonra elde edilen veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir.

Dört şıklı çoktan seçmeli 41 sorudan oluşan Akademik Başarı Testinin puanlandırılmasında;

- Doğru cevap 1 Puan
- Yanlış cevap 0 Puan
- Boş soru 0 Puan olarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin Başarı Testinde yanlış cevapladıkları sorular için doğru cevapları silinmemiştir. Öğrencilerin her doğru cevapladıkları soru için 1 puan verilerek test 41 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Test pilot çalışma olarak, 8. Sınıf öğrencilerine uygulandıktan sonra her bir soru için madde analizi, geçerlilik ve güvenilirlik hesaplamaları yapılarak araştırmanın amacına uygun olmayan ve anlaşılmayan sorular çıkarılmıştır. Ancak, yapılan pilot çalışma sonucunda aynı hedef davranışı

ölçen soru sayısının fazla olmasından dolayı maddelerden bazıları çıkarılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çok fazla soruyu cevaplamaktan dolayı sıkılacakları ve yaş seviyeleri düşünülerek soru sayısının azaltılmasına karar verilmiştir. Bu şekilde benzer kazanımlar aynı soruda sınanmış, çalışmanın geçerlilik-güvenilirlik özellikleri korunmaya çalışılmış ve zaman bakımından eğitim programının ekonomiklik ilkesine uyulmuştur. Testin geçerliliği tez danışmanı ve iki Fen Bilimleri öğretmeni olmak üzere üç uzman görüşü alınarak 25 soruya indirilerek sağlanmıştır. 41 sorudan ayırt etme ve güçlük derecesi en küçük olan sorular atılarak soru adedi 25'e indirildiğinde " α " güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Bu ifade başarı testinin % 94 oranında güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.5. Başarı testi sorularının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları

	Aritmetik ortalama	Standart Sapma	Öğrenci Sayısı
Soru 1	,6000	,49172	135
Soru 2	,4741	,50119	135
Soru 3	,5111	,50174	135
Soru 4	,5111	,50174	135
Soru 5	,5259	,50119	135
Soru 6	,4667	,50075	135
Soru 7	,4741	,50119	135
Soru 8	,5037	,50185	135
Soru 9	,5259	,50119	135
Soru 10	,5037	,50185	135
Soru 11	,4889	,50174	135
Soru 12	,4815	,50152	135
Soru 13	,4741	,50119	135
Soru 14	,4667	,50075	135
Soru 15	,4741	,50119	135
Soru 16	,4519	,49953	135
Soru 17	,4741	,50119	135
Soru 18	,5333	,50075	135
Soru 19	,5111	,50174	135
Soru 20	,4593	,50019	135
Soru 21	,4667	,50075	135
Soru 22	,4593	,50019	135
Soru 23	,4815	,50152	135
Soru 24	,4519	,49953	135
Soru 25	,4889	,50174	135

Tablo 3.6. Başarı testinin toplam aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları

Aritmetik ortalama	Standart sapma	Soru Sayısı
18,8815	11,30252	25

Veri çözümlemesinde madde ayırt edicilik gücü, madde güçlüğü ve güvenilirlik katsayıları incelenmiştir. Bir test aracının güvenilirliği o ölçme aracının ölçtüğü özelliği ya da özellikleri, ne derece bir kararlılıkla ölçmekte olduğunun göstergesidir (Tekin, 2000; Aktaran; Tavşancıl, 2005). Madde analizi sonucu ayırtıcılık gücü 0,20'nin altında olan maddelerin atılması gereken maddeler; 0,20-0,30 arasındaki maddelerin düzeltilmesi gereken maddeler ve 0,40'ın üzerindeki maddeler çok iyi maddelerdir (Tan vd., 2002). Soruların güçlük dereceleri ile ilgili bulgularda; testin %20'sini oluşturan 4 soru zor, %60'ını oluşturan 17 soru orta, %20'sini oluşturan 4 soru ise kolay olarak nitelendirilmiştir. Bu da başarı testinin orta güçlükte olduğunu göstermektedir.

Testin güvenilirliği de irdelenmiştir. Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı formülü kullanılarak, iki ölçüm sonuçları arasındaki korelasyon 0,48 olarak hesaplanmış, bu değer Sperman Brown formülü ile düzeltilerek tüm testin güvenilirlik katsayısı 0,71 olarak bulunmuştur.

Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı

$$R = \frac{[\sum xy - ((\sum x)(\sum y)/n)]}{\sqrt{[\sum x^2 - (\sum x)^2/n] [\sum y^2 - (\sum y)^2/n]}}$$

- r: Yarı testin güvenilirlik katsayısı
x: Tek sayılı sorular
y: Çift sayılı sorular
n: Örneklemdir.

“Akademik Başarı Testi”den elde edilen sonuçlara göre SSPS 20,00 paket programına veri girişleri yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının, ön test ve son test puanlarının karşılaştırılmasında ilişkisiz t testi kullanılmıştır. Deney grubunun kendi ön testinin ve son testinin; kontrol grubunun kendi ön testinin ve son testinin karşılaştırılmasında bağımsız t testi kullanılmıştır. Bütün veriler ($p < 0,05$) anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Başarı testi araştırmaya başlamadan önce ön test, araştırma sonunda ise son test olarak uygulanmıştır. Başarı testi bir ders saati sürecince uygulanmıştır. Testteki her soruya önceden belirlenen puanlama kriterlerine göre puan verilmiş ve öğrencilerin toplam puanları hesaplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, ortalama, standart sapma ve ortalamalar arası farkın anlamlılığı test edilmek üzere "t" testi kullanılmıştır. Ön test ve son test testinden elde edilen bulgular tablolarla gösterilip yorumlanmış ve grafikleri çizilmiştir.

3.3.2. Fen bilgisi tutum ölçeği

Araştırmada öğrencilerin Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını belirlemek için Geben ve arkadaşları (1994) tarafından hazırlanan 15 maddelik 5’li Likert tipinde tutum ölçeği kullanılmıştır. Tutum maddelerinde olumlu cümlelerde;

- Tamamen Katılıyorum=5
- Katılıyorum = 4
- Kararsızım=3
- Katılmıyorum=2
- Hiç Katılmıyorum=1 Puan iken,

olumsuz cümlelerde ise;

- Tamamen Katılıyorum=1
- Katılıyorum =2
- Kararsızım=3
- Katılmıyorum=4
- Hiç Katılmıyorum=5 puan olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeğinden

alınabilecek en düşük puan 15, en yüksek puan 75'tir. Geban ve arkadaşları (1994) tarafından hazırlanan ölçeğin güvenirliği 0,83 çıkmıştır.

Fen Bilgisi Tutum Ölçeği uygulama öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonuçları karşılaştırılarak Fen dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir değişim söz konusu olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada öncelikle deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Sarkuysan İlkokulu'nun 7-A, 7-C, 7-D ve 7-E sınıflarının öğrencilerine "Kişisel Bilgi Formu" uygulanmıştır.

2012-2013 Eğitim-Öğretim Yılı'nın birinci yarısında "Basit makineler" konusu işlenmeden önce deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere "Akademik Başarı Testi" ve "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" uygulanmıştır.

Deney grubunda yapılandırmacı yaklaşım içerisinde eğlenceli eğitsel materyallerden olan film ve çizgi filmler kullanılarak "Basit makineler" konusu haftalık ders programında yer alan süreye göre ders işlenir. Çalışmada kontrol grubundaki öğrencilerle ise öğretmen merkezli öğretim yöntemi ile ders işlenir. Deneysel işlemler tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına, "Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi", "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" son test olarak uygulanmıştır. Yani araştırma 2 haftalık, 8 ders saati süresinde gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubunda, öğretmen merkezli öğretim yapılmıştır. Öğretmen merkezli öğretim yönteminde düz anlatım, tartışma, gösteri ve soru-cevap teknikleri kullanılmıştır. İlk olarak konuda sunuş yoluyla bilgilerin aktarımı gerçekleştirilmiştir. Daha sonra öğrencilere konu hakkında sorular sorularak, cevaplar alınmıştır. Bu cevaplara göre derste uygun dönüt ve pekiştiricilere yer verilmiştir.

Fen öğretimi için olumlu ve istendik davranışların gerçekleşebilmesi için kullanılan filmlerin, eğlendirici ve dikkat çekici özelliklerinden faydalanarak yapılan etkinlikler eğitimde istenilen sonuca ulaştırabilir. Filmlerin kullanılmasının, hem Basit makineler konusunun öğretimi kolaylaştırması hem de Fen'e karşı olumlu tutumlar geliştirmesi için yarar sağlayacağına inanılmaktadır. Pekdağ ve Le Maréchal (2006), öğrencilerin filmlerden faydalanma tarzlarını;

- ❖ film görüntülerinde yer alan bilgilerin kullanılması,
- ❖ filmin anlatımında (sesinde) yer alan bilgilerin kullanılması,
- ❖ film görüntülerinin yorumlanması ve
- ❖ filmin ana fikrinin kullanılması olarak belirlemişlerdir.

“Basit Makineler” konusunda hem görsel hem de işitsel olarak hitap edilen filmlerin izlenilmesi, etkili, kalıcı ve anlamlı öğrenmeye katkısı olacaktır. Günümüz koşullarında teknolojinin kolay kullanılabilir. Özellikle hareketin fiziksel anlamda öğrenme açısından önem teşkil ettiği olaylarda, bu yöntemin kullanılması diğer materyallere göre daha etkilidir. Örneğin, Basit Sarkaç konusunun işlenişinde filminden kesit sunulabilir. Filmdeki sarkaçlı saatin ya da bina yıkımında kullanılan vinç topuzlarının gösterilmesi kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Chansel (2003)'in yapmış olduğu çalışmaya göre öğrencilere zengin öğrenme ortamı oluşturmak isteniliyorsa filmlerden yararlanabiliriz. Filmlerin kullanılması dersi daha ilginç hale getirmenin yanında, öğrencilere öğretmen merkezli yöntem ile kazandırılması zor olan pek çok özelliği kazandırma şansı vermektedir. Günümüzde

üst düzey düşünme becerileri olan sentez, analiz ve değerlendirme gibi niteliklerin filmler yoluyla öğrencilere kazandırılabilir.

➤ Deney Grubunda İzlenen Film ve Çizgi Filmler:

- Evde Tek Başına-1
- Evde Tek Başına-3
- TOM ve JERRY
- Alvin ve Sincaplar

“Evde Tek Başına-1” Özgün adı: “Home Alone” 1990 yapımı bir komedi filmidir. Filmin baş kahramanı 11 yaşındaki Kevin, ailesinin tatile giderken unuttuğu zeki bir çocuktur. Kevin, evlerine hırsızlık için girme planları yapan kişileri evden uzak tutmaya çalışır. Bu macera boyunca çok farklı bileşik makine ve basit makine düzenekleri kullanmıştır.

“Evde Tek Başına-3” 1997 yapımı komedi filmidir. Filmin baş kahramanı 8 yaşındaki Alex Pruitt’in, uzaktan kumandalı bir oyuncak araba eline geçer. Alex ise bu oyuncak arabanın içindeki Amerikan Savunma Birimine ait bir çip olduğunu farkında değildir. Bu çipin peşinde ise suç örgütü vardır. Küçük kahraman, suç örgütünden bu oyuncakı koruyacak ve onları bertaraf edecek akla sahiptir. Filmin geneli itibarı ile birçok basit makine görülmektedir.

“Tom ve Jerry” , William Hanna ve Joseph Barbera tarafından yaratılmış kısa filmler serisi halinde, ev kedisi Tom (tam adı: Thomas) ile onunla aynı mekanı paylaşan ev faresi Jerry arasında geçen heyecanlı ve komik mücadeleleri anlatan animasyon serilerinin genel adıdır. İlk Tom ve Jerry çizgi filmi 1940’ta yapılmıştır. Jerry, Tom ile aynı evi paylaşan küçük kahverengi bir faredir. Tom, alıngan ve bir o kadar sakar bir kedidir. Tom da en az Jerry kadar zekidir ama çok ağırdır. Jerry ise özgür, kurnaz ve akıllı bir faredir. Çok enerjik ve zekidir. Tom’dan daha kıvrak bir zekaya sahiptir. Jerry, Tom ile mücadelesinde genellikle galip gelirken, Tom ise çoğu zaman mağlubiyetten kurtulamaz. Buna rağmen yılmadan usanmadan Jerry’i

yakalama planlarına devam eder. İster Tom'un yakalama planlarında olsun, ister Jerry'in kaçarken Tom'a hazırladığı sürprizler de olsun basit makinelerle karşılaşılmaktadır. Pasif bir izleyicilik değil, farkındalığı artıran bir çizgi film gösterimi olacağı düşünülmektedir.

“Alvin ve Sincaplar” 2007 yapımı bir Amerikan animasyon filmidir. Alvin ve Sincaplar'ın hikayesi üç sincabın evlerinin yılbaşı ağacı satan bir firma tarafından kesilmesiyle başlıyor. Kesilme olayı başlarken sincaplar hala kovuklarındadır. Olaylar devam ederken kullanılan araçlara dikkat edilir ve filmde geçen basit makineler öğrenciler tarafından notlar alınır ve çizimler yapılır.

Uygulamaya ilk olarak kaçınıcı sınıfa hangi konuda film izletilirse verimli olur, hipoteziyle başlanılmıştır. Konu ve sınıf belirlendikten sonra film ve çizgi film taraması yapılmıştır. İlgili form ve çalışmalar dikkatli incelendikten sonra konuya uygun olan filmlerden bir havuz oluşturulmuştur. Havuzdan amaca en iyi hizmet edecek filmler seçildikten sonra içerikleri dikkatlice incelenmiştir. Ortaokul öğrenci giriş davranışlarına ve gelişim dönemleri göz önünde bulundurularak seçim yapılmıştır. Seçimden sonra filmin tamamı ya da bir pasajlık mı izlenip izlenmeyeceğine karar verilmiştir. Daha sonra konu anlatımından önce mi, sonra mı yahut ortasında mı film izlenilmesi gerektiği planlanmıştır. Konun öğretilmesi sadece bir film gösterimiyle olmayacağından öğrencilere farklı etkinliklerle ders işlenişinde yer verilmiştir. Bir ders saatindeki konular öğrenciye aktarılırken sadece filmlerden faydalanmak yeterli değildir. Bu sebepten dersin dolu dolu geçmesi demek; tüm öğrencilerin sürece aktif olarak katılmasını sağlayacak yaşantılar sunmaktır.

Öğrenci eğlenceli eğitsel materyalle karşılaştığında onu sadece eğlence ögesi olarak görmemeli, tam tersine bilinçli bir şekilde onu hedeflenen kazanımlara yönleltmelidir. Film gösterimi esnasında öğrenci pasifleştirilmemidir. Dikkat ve motivasyonu yüksek tutmak için gösterim durdurularak soru-cevap şeklinde yorumlar istenilene bilinir. Öğrencilere “siz olsaydınız ne yapardınız?”, “bu durumda ne yapılmaması gerekir?” şeklinde sorular sorulabilir. Özellikle basit

makineler konusunda “hangi basit makineyi gördük, ne yapmak isteniliyor, başka hangi basit makine kullanılabilir?” sorularına bolca yer verilmiştir. Ayrıca film gösterimden sonra fark edilen basit makinelerin çizimleri istenilmiştir. Ve de gösterim sırasında öğrenciler gördükleri basit makineleri defterlerine not almışlardır. Filmle ilgili çalışma yaprakları doldurulabilir ve değerlendirme etkinliklerinde kullanılabilir.

Araştırma süresince izlenen film ve çizgi filmlerde hedeflenen ve istedik yönde sonuçlar alınan “Basit Makinelerle” ilgili kazanımlar maddeler halinde verilmiştir. Kazanımlar Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri dersi programını doğrultusundadır. Dikkat edilmesi gereken bir hususta kazanımların günlük yaşamda ne kadar çok kullanıldığıdır. Eğitim sonunda öğrencilerin farkındalığının artacağı ve yaklaşımlarının daha bilinçli olacağı düşünülmektedir.

- Makaraların günlük hayattan örnekler verir.
- Makara çeşitlerini söyler.
- Palangaları açıklar.
- Eğik düzlemin özelliklerini açıklar.
- Çıkrığın kullanımına günlük hayattan örnekler verir.
- Tek taraflı kaldıraçlara örnek verir.
- Kaldıraç çeşitlerini söyler.
- Bileşik Makinelere örnek verir.
- Kaldıraç çeşitlerini söyler.
- Dişlileri tanır ve çeşitlerine örnekler verir.
- Kasnaklara örnek verir.
- Enerjiden tasarruf yapılmadığını açıklar.
- İş yapma kolaylığı sağladığını açıklar.

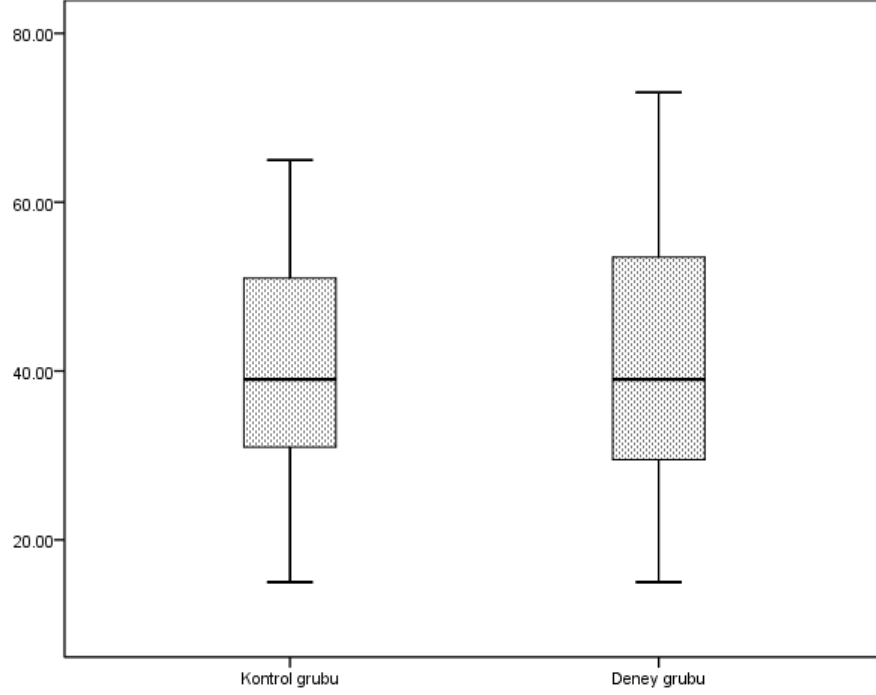
4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Tutum ve Başarı Ön Test-Son Test Bulguları

Araştırmanın bu bölümünde, deney ve kontrol gruplarından elde edilen verilerin uygun istatistiksel tekniklerle analizi ile tablolar ve grafikler halinde gösterimi yer almaktadır. Bu bölümde, deneysel çalışmanın başında ve sonunda akademik başarı testi, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği ön test ve son test puanlarına göre, deney ve kontrol gruplarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu veriler ışığında “Fen eğitiminde eğlenceli materyallerden filmlerin yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda uygulamalarının öğrencilerin başarısına, tutumuna etkisi” olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır.

Fen eğitiminde eğlenceli materyallerden filmlerin yapılandırmacı yaklaşım geleneksel yaklaşıma kıyasla öğrencilerin “Basit makineler” konusu başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisinin olup olmadığını ortaya koymak amacıyla deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test verileri istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız t testi yapılmıştır. Analiz öncesinde elde edilen verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını test etmek için her bir alt boyut için kutu grafikleri çizilmiş ve basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır.

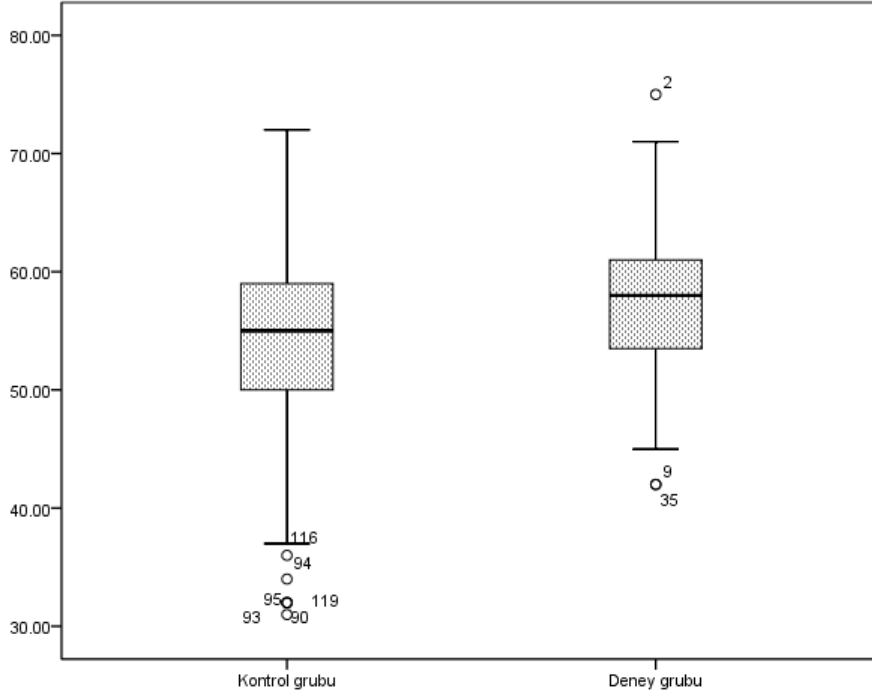
➤ **Tutum ön testi bulguları:**



Şekil 4.1. Tutum ön testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri

Tutum ölçeği ön test verilerinin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek için çizilen kutu grafikleri incelendiğinde ortalama çizgisine göre grafik uçlarının ve her bir kutunun büyük oranda simetrik olduğu bu ise verilerin normallik varsayımının kabul edilebileceğini anlamına gelmektedir. Ayrıca bu veriler için hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1 ile -1 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu da verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir.

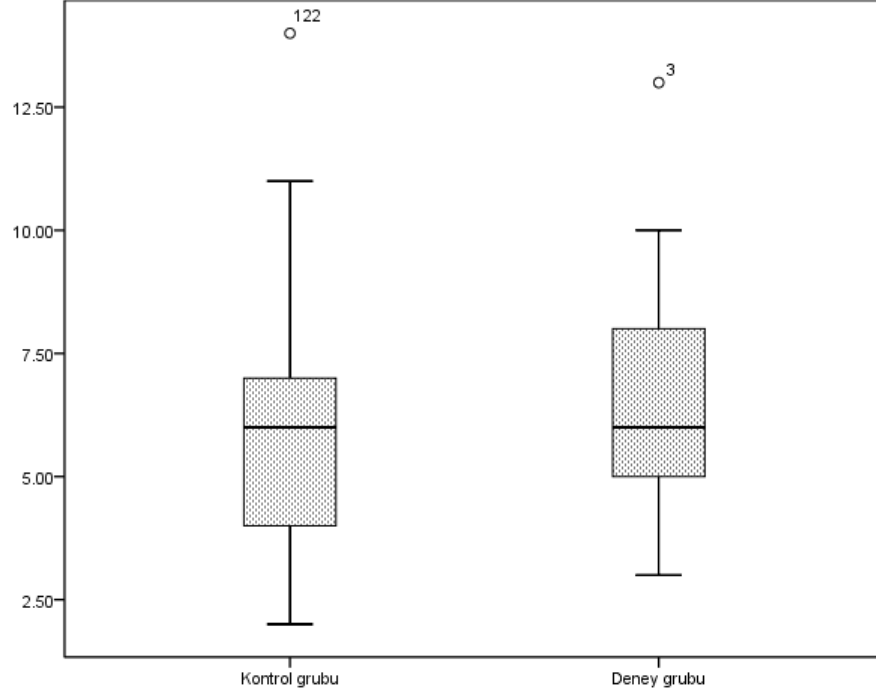
➤ **Tutum son testi bulguları:**



Şekil 4.2. Tutum son testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri

Tutum ölçeği son test verilerinin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için çizilen kutu grafikleri incelendiğinde aşırı (ekstrem) değerlerin var olduğu belirlenmiştir. Normalliği olumsuz yönde etkilediği belirlenen kontrol grubundan iki ve deney grubundan bir aşırı değer bir önceki değerle değiştirilmiştir. Son durumda hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerleriyle var olan aşırı değerlerin normalliği etkilemediği ortaya konmuştur. Başka bir ifadeye, hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1 ile -1 arasında değiştiği saptanmıştır ve bu da verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir.

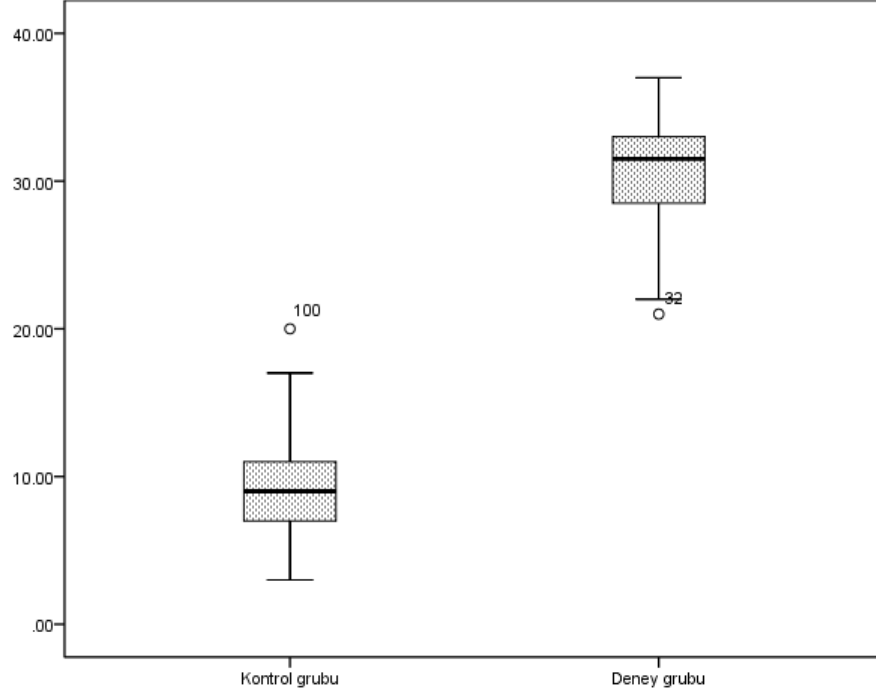
➤ **Başarı ön testi bulguları:**



Şekil 4.3. Başarı ön testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri

Elde edilen başarı ön test verilerinin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığının test edilmesi için gruplara göre çizilen kutu grafiklerinde birer aşırı değer olmasına rağmen hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerleri bu aşırı değerlerin normalliği etkileyecek düzeyde olmadığına işaret etmektedir. Başka bir ifadeyle, hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1 ve -1 değerleri arasında değişmektedir ve bu da verilerin normal dağıldığının bir göstergesidir.

➤ **Başarı son testi bulguları:**



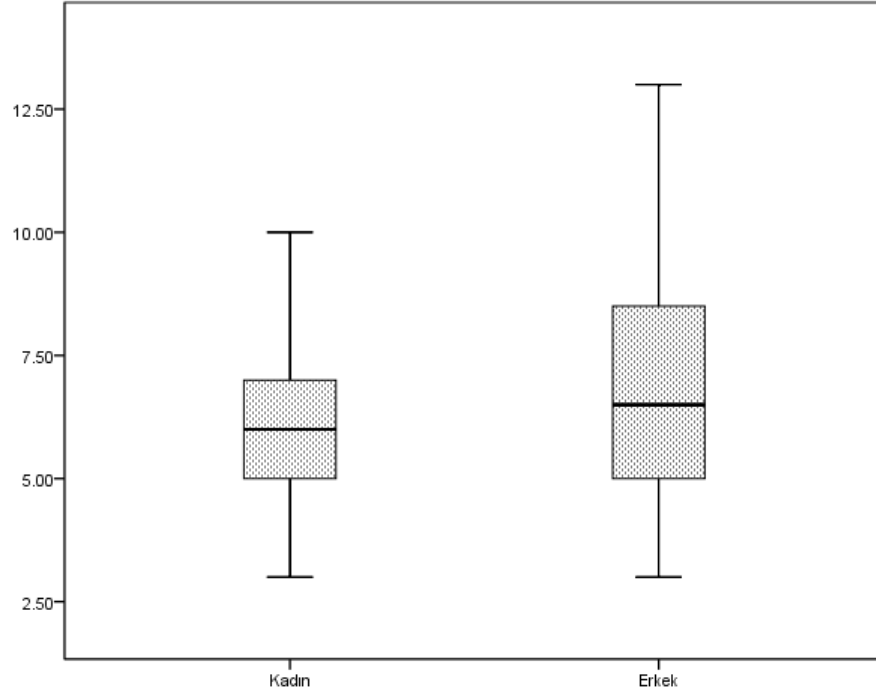
Şekil 4.4. Başarı son testi verilerinin gruplara göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri

Deney ve kontrol grubundan elde edilen başarı son test verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için çizilen kutu grafikleri (Şekil 4.4) hem kontrol hem de deney grubunda birer aşırı değerin olduğunu göstermektedir. Ancak normallik varsayımının karşılanıp karşılanmadığını ortaya koymak için hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1 ve -1 değerleri arasında değişiyor olması bu aşırı değerlerin normalliği etkilemediğine işaret etmektedir. Başka bir ifadeyle, başarı son testinden elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

İzlenilen film ve çizgi filmlerin öğretim yönteminin kız ve erkek öğrencilerin “Basit makineler” konusu başarısı üzerine etkisinin olup olmadığının belirlenmesi için yapılan bağımsız t testi sonuçları (Tablo 4.5 ve 4.6’da) sunulmuştur. Analiz öncesi t testinin varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı test edilmiştir. Bunun için deney

grubundaki kız ve erkeklerin son testinden elde edilen verilerin kutu grafikleri çizilmiş ve çarpıklık basıklık değerleri hesaplanmıştır.

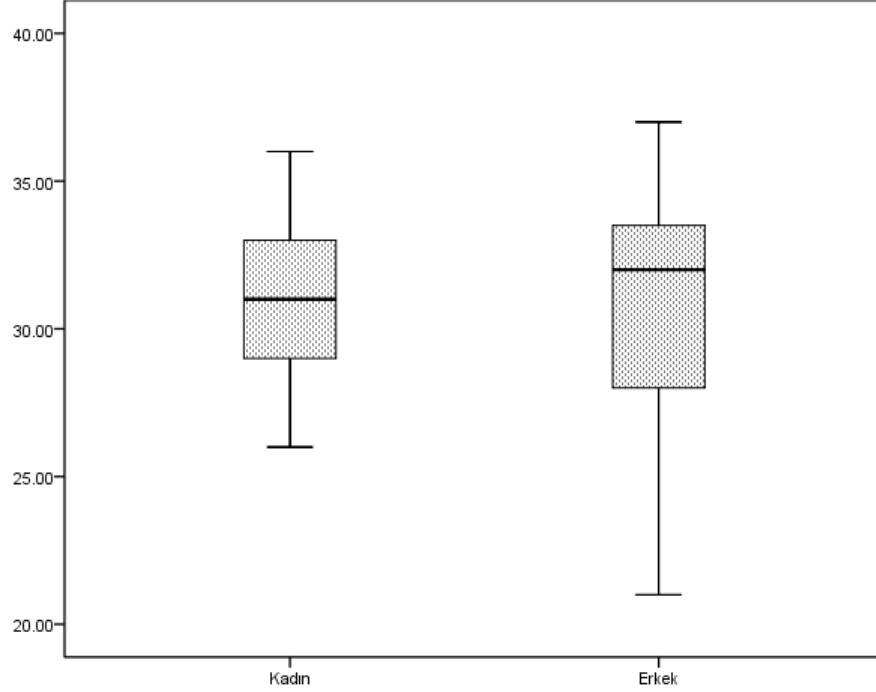
➤ **Başarı ön testi ve cinsiyet bulguları:**



Şekil 4.5. Deney grubu başarı ön testi verilerinin cinsiyete göre normallik testi için çizilen kutu grafikleri

Deney grubu on testinde elde edilen verilerin cinsiyet değişkenine göre normal dağılım gösterip göstermediğinin tespiti için çizilen kutu grafikleri ve hesaplanan basıklık ve çarpıklık değerleri -1 ve +1 değerleri arasında değişmektedir, verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir.

➤ **Başarı son testi ve cinsiyet bulguları:**



Şekil 4.6. Deney grubu başarı son testi verilerinin cinsiyete göre normal dağılım testi için çizilen kutu grafikleri

4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Testleri Bulguları

Deney ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için normal dağıldığı belirlenen verilere t testi uygulanmıştır. Her iki grup için başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen ön test-son test ortalamalar ve standart sapma değerleri (Tablo 4.1., 4.2., 4.3. ve 4.4.)'te verilmiştir.

Tablo 4.1. Deney ve kontrol grubu için tutum ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

GRUPLAR	N	M	Sd	t	df	p
Kontrol Grubu	75	39,25	13,13	0,80	133	,425
Deney Grubu	60	41,13	14,20			

Yukarıdaki tabloya bakıldığında grupların tutum ön test ortalamalarının birbirine oldukça yakın yani deney ve kontrol grubu ön test başarı ortalamalarının 39,25 ve 41,13 olduğu görülmektedir. Ön testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilebileceğini göstermiştir ($p=,207>,05$). Tutum Ön test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(133)=-0,80$; $p=0,425$) derse karşı tutum açısından deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermiştir (Tablo 4.1.).

Tablo 4.2. Deney ve kontrol grubu için tutum son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

GRUPLAR	N	M	Sd	t	df	p
Kontrol Grubu	75	53,46	9,53	2,980	128,989	,003
Deney Grubu	60	57,55	6,33			

Yukarıdaki tabloya bakıldığında grupların tutum son test ortalamalarının ortalamaların 53,46 ve 57,55 olduğu görülmektedir. Son testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilemeyeceğini göstermiştir ($p=,010<,05$). Tutum son test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(128,989)=-2,980$; $p=0,003$) derse karşı tutum açısından deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğunu ortaya koymuştur (Tablo 4.2.).

4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi Bulguları

Tablo 4. 3. Deney ve kontrol grubu için başarı ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

GRUPLAR	N	M	Sd	t	df	p
Kontrol Grubu	75	5,90	2,27	1,710	133	,090
Deney Grubu	60	6,55	2,03			

Araştırmaya katılan öğrencilerin başarı ön testleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız t testi sonuçlarını gösteren yukarıdaki (Tablo 4.3.) incelendiğinde grupların başarı ön test ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu yani kontrol grubunun 5,90 deney grubunun 6,55 olduğu görülmektedir. Ön testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilebileceğini göstermiştir ($p=,450>0,05$). Başarı Ön test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(133)=-1,710$; $p=0,09$). “Basit Makineler” konusu başarısı açısından deney ve kontrol grupları arasında uygulama öncesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Deney ve kontrol grubu için başarı son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

GRUPLAR	N	M	Sd	t	df	p
Kontrol Grubu	75	9,24	3,24	38,178	133	,000
Deney Grubu	60	30,93	3,32			

Deney ve kontrol gruplarının başarı son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız t testi sonuçlarını içeren (Tablo 4.4.) incelendiğinde gruplar arasındaki puan farkının oldukça büyük olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle, kontrol grubunun ortalaması 9,24 deney grubunun ortalaması 30,93 olarak hesaplanmıştır. Son testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilebileceğini göstermiştir ($p=,913>0,05$). Başarı son test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(133)=-38,178$, $p=0,000$). “Basit Makineler” konusu başarısı açısından deney ve kontrol grupları arasında uygulama sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğunu ortaya koymuştur.

4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Testi ve Cinsiyet Bulguları

Deney grubu son testinde elde edilen verilerin cinsiyet değişkenine göre normal dağılım gösterip göstermediğinin tespiti için çizilen kutu grafiklerinde belirlenen bir aşırı değer normalliği etkilemesi sebebiyle bir üst değerle değiştirilmiş ve kutu grafikleri yeniden çizilmiştir. Son durumda çizilen kutu grafikleri ve hesaplanan çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ve +1 değerleri arasında değişmektedir ve bu da verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir

Normal dağılım gösterdiği yapılan analizlerle belirlenen deney grubu ön test son test puanları arasında uygulama öncesi ve sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi için bağımsız t testi uygulanmıştır. Gerçekleştirilen t testi sonuçları (Tablo 4.5. ve 4.6.)’da sunulmuştur.

Tablo 4. 5. Deney grubundaki kız ve erkekler için başarı ön test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	X	Sd	t	df	p
KIZ	32	6,41	1,68	,568	47,529	,573
ERKEK	28	6,71	2,40			

Deney grubundan on testinden elde edilen verilerinin analiz sonuçlarına bakıldığında kızların ve erkeklerin başarı on testinden aldıkları puanların birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle kızların başarı ön test sonuçları 6,41 iken erkeklerin 6,71 olarak hesaplanmıştır. On testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilemeyeceğini göstermiştir ($p=,049<0,05$). Deney grubu başarı on test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(47,529)=-,568$; $p=0,573$) deney grubundaki kız ve erkeklerin başarı puanları arasında uygulama öncesinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını ortaya koymuştur.

Tablo 4.6. Deney grubundaki kız ve erkekler için başarı son test ortalamaları (M) ile standart sapma değerleri (Sd) ve t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	X	Sd	t	df	p
KIZ	32	31,00	2,58	,000	58	1,000
ERKEK	28	31,00	3,80			

Deney grubu son testinden elde edilen verilerin analiz sonuçlarına bakıldığında kızların ve erkeklerin başarı ön testinden aldıkları puanların birbiri ile aynı olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle, deney grubunda hem kızların hem de erkeklerin başarı son test sonuçları 31,00 olarak hesaplanmıştır. Son testlerin varyanslarının eşitliği ile ilgili Levene testi varyansların eşit kabul edilebileceğini göstermiştir ($p=,091>0,05$). Deney grubu başarı son test verilerine yapılan t test sonuçları ($t(58)=-,000$; $p=1,000$). Film ve çizgi film izlenen deney grubundaki kız ve erkeklerin başarı puanları arasında uygulama sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını ortaya koymuştur.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Hem filmle öğrenme etkinliklerinin uygulandığı deney grupları öğrencilerinin hem de Milli Eğitim Bakanlığı'nın 7. Sınıf Programına göre öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin “Basit makineler ” konu başarı düzeylerinde bir artış gözlenmiştir. Deney grupları ve kontrol grubunun deney öncesi ve deney sonrası ön test ve son test toplam “Basit makineler” konu testi başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu bulgu deney grupları ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin “Basit Makineler” konusunun başarı puanlarının ölçüm ayrımı (deney öncesi ve deney sonrası) yapmaksızın farklılaştığını gösterir.

Öğrencilerin “Basit makineler” konusundaki başarıları ile ilgili olarak ön test–son test ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu bulgu grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin “Basit makineler” ünitesi başarılarının uygulanan öğretim modeline bağlı olarak değiştiği şeklinde yorumlanabilir. Filmle öğrenme etkinliklerine dayalı öğretim yapılan şubelerdeki öğrencilerin başarıları ile öğretmen merkezli öğretim yapılan (düz anlatım, soru-cevap) şubedeki öğrencilerin “Basit Makineler” konu testine ait başarı puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, yani farklı işlem gruplarında (deney grupları ve kontrol grubu) olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin “Basit makineler” testindeki başarı düzeyleri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, filmle öğretim yapmanın ve öğretmen merkezli öğretim yöntemlerini (düz anlatım, soru-cevap) uygulamanın öğrencilerin “Basit makineler” konusuna ait başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Yani, deney grupları ve kontrol grubundaki öğrencilerin “Basit makineler” konusuna ait başarıları denemelere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Başka bir anlatımla uygulanan deneysel işlemin bir sonucu olarak “Basit makineler” konusu başarıları değişmektedir. Öğrencilerin “Basit makineler ” konusu başarılarında gözlenen bu farklılıkların filmle öğretim yapmaktan kaynaklandığı söylenebilir. “Basit makineler” konu testi başarı puanlarında deney öncesine göre daha fazla artış

gözlenen filmle yapılan öğretim, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine (düz anlatım, soru-cevap) göre öğrencilerin “Basit makineler” konusuna ait başarılarını arttırmada daha etkili olduğu görülmektedir.

Deney grupları öğrencilerinin “Basit makineler” konusu son test başarı puanları buldukları deney grubuna göre anlamlı bir farklılık göstermiştir. Basit makineler öğretiminde film kullanılması konusunda yapılan araştırmada, deney gruplarındaki öğrencilerin fen dersine karşı ilgi ve motivasyonların ilk derslerden itibaren bir artış gösterdiği ve izleyerek keşfetmeye heveslendikleri görülmüştür. Bu durum hem uygulama sırasında yapılan gözlemlerden hem öğrencilerle yapılan konuşmalardan (“teneffüse çıkmayalım”, “başka bir film daha seyredelim”, “boş geçen dersimize siz gelin” vb. diyenler olmuştur) hem de uygulama ile ilgili yazılı olarak öğrencilerden alınan cevaplardan elde edilmiş bir sonuçtur. Film gösterim etkinliği ile öğrenci, öğrenme sürecine aktif olarak katıldığından öğrenme daha zevkli hale gelmektedir. Verilerden elde edilen bulguların sonuçlarından hareketle, Basit Makineler öğretiminde film kullanılmasının etkinliklerle de pekiştirilmesiyle öğrencilerin olayları daha iyi kavrayabilmelerine, akıl yürütmelerine ve isteyerek öğrenmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir. Basit Makineler öğretiminde film kullanılması etkili ve anlamlı bir öğrenme gerçekleştirmiş ve öğrenci başarısını arttırmıştır. Filmlerin sadece fen öğretiminde değil diğer derslerde de etkili bir öğrenme gerçekleşmesine katkıda bulunabileceği söylenebilir.

Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinde “Basit makineler” konusunda film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile Milli Eğitim Bakanlığı’nın 7. Sınıf Programına göre öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanan fen bilgisi dersi tutum ölçeğinin puanlarında gruplar arası anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile Milli Eğitim Bakanlığı’nın 7. Sınıf Programına göre öğretim yapılan kontrol grubu öğrencilerinin ön test olarak akademik başarı testi puanları arasında da anlamlı bir fark bulunamamıştır. Elde edilen bu sonuçlar, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin aynı düzeyde olduğunun ve araştırmanın

hassasiyeti açısından birbirine denk iki gruba bu çalışmanın yürütüldüğünün göstergesi sayılabilir.

Film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine son test olarak uygulanan Fen dersi tutum ölçeğinin puanları arasında gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Deney grubu son test puan ortalaması= 57,55; Kontrol grubu son test puan ortalaması=53,46). Film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine son test olarak uygulanan akademik başarı testi puanlarında da gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Deney grubu son test puan ortalaması =30,93; Kontrol grubu son test puan ortalaması=9,24).

Film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencilerine uygulanan Fen dersi tutum ölçeğinin film ve çizgi filmler ile öğretim yapılmadan önceki ön test puanları film ve çizgi filmler ile öğretim uygulandıktan sonraki son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bulgularda elde edilen sonuçlara göre deney grubunda film ve çizgi filmler ile öğretimden sonraki son test puan ortalamalarının ($x=57,55$) ön test puanlarına ($x =41,13$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Ayrıca film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencilerine uygulanan akademik başarı testi testinin film ve çizgi filmler ile öğretimden önceki ön test puanları ile öğretimden sonraki son test puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur. Bulgular dikkate alındığında, son test akademik başarı testi puan ortalamasının ($x=30,93$), ön test puan ortalamalarına ($x=6,55$) oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara dayanarak film ve çizgi filmler ile öğretim yapılmasının öğrencinin Fen olan tutumunu arttırdığı söylenebilir. Film ve çizgi filmler ile yapılan Fen Bilimleri derslerinin, Öğretmen merkezli öğretim yöntemi ile işlenen Fen Bilimleri

derslerine göre, derse karşı tutum ve ilgi açısından daha etkili olduğu söylenebilir. Film ve çizgi filmler ile öğretim öğrencilerin çok yönlü düşünmeye yönelttiği için öğrencilerin fen dersine karşı daha hassas, ciddi fark edilebilir bir etki yaratmaktadır. Çünkü film ve çizgi filmler her aşama öğrencinin anlamlı öğrenme becerilerini, sorgulama, yorumlama, verilen bilgilerden yola çıkarak sonuç çıkarma, eski ve yeni bilgiler arasında bağlantı kurma ve günlük hayatımızda fenden bir şeyler bulma şeklindeki becerileri ortaya çıkarmaya yönelik olarak hazırlanmaktadır. Amaç konunun kazanımlarını günlük yaşamda farkındalığı arttırmak ve fen dersine yönelik bir takım olumsuz düşünceleri değiştirmektir.

Film ve çizgi filmler dikkat çekici, eğlendirici olmakla beraber kalıcı olarak öğrenmeye katkısı büyüktür. Öğrenciler öğrenirken eğlenmek, eğlenirken öğrenmek gibi güdüleyici etkinliklerle sürekli karşılaşmadıklarından öğretim ortamı içinde onların sıkılmasını önleyecek her türlü aktiviteyle karşılaşmaktan memnun olmaktadırlar. Öğrenciler farklı etkinlikleri isteyerek ve severek yapmaktalar. Günlük yaşamlarında istenilen olgularla karşılaşmak, uygulayabilmek ve sonuç elde etmek onlar için motive edici olmaktadır. Tekrar tekrar yapmak istemektedirler. Böylece olumlu yaşantı ve izlenim edinmeleri sağlanmaktadır. Film ve çizgi filmler bu araştırma sonucunda görüldüğü gibi olumlu tutum gelişimi sağlayabilmektedir. Film ve çizgi filmler ile yapılan birçok araştırmada da film ve çizgi filmler öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu şekilde arttırdığı görülmektedir. Ayrıca film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencilerine araştırmanın önemi ve testi cevaplarken gösterilecek hassasiyetin sonuçlara etkisinin, araştırmayı nasıl etkileyeceği sık sık vurgulandığı için öğrenciler soruları ciddiyetle cevaplamışlardır. Bu gibi etkenler, sonuçları olumlu şekilde etkilemiş olabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 7. Sınıf Programına göre öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak uygulanan fen bilgisi dersi tutum ölçeğinin ön test ($x = 39,25$) ve son test ($x = 53,46$) puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Elde edilen değerlerdeki artışın az olması şu şekilde yorumlanabilir; öğretmen merkezli öğretim yönteminin öğrenciyi farklı düşünme becerilerinden uzaklaştırması, öğrenciyi tek düze düşünmeye yöneltmesi

ve pasifleştirme özelliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin fen bilgisi dersini zaten zor bir ders olarak düşünmeleri onları dersten uzaklaştırmaktadır. Bir de öğretim sırasında kullanılan materyallerin dikkat çekici, motive edici ve eğlendirici olmaması öğrenciyi daha da sıkmakta ve onlardaki olumsuz düşüncenin pekişmesini ve tutumlarının değişmemesini neden olmaktadır. Çünkü öğretmen merkezli öğretim yönteminde anlatım, soru-cevap, tartışma gibi yöntem ve teknikler kullanılmaktadır. Görsel materyallere gereği ve yeteri kadar yer verilmemektedir. Bu nedenle öğretmen merkezli öğretim yöntemleri öğrencilerin olumlu tutum geliştirmesi ve güdülenmeyi yeterince sağlayamamaktadır. Sonucun bu şekilde çıkmasının başka sebepleri de olabilir. Kontrol grubu öğrencileri her zamanki sınıf koşullarında etkinliklerini yaparken ve genellikle öğretmen tarafından derslerin işlenişi gerçekleştirilirken, deney grubu öğrencileri konuları filmlerle sorgulayarak, meraklanarak, tartışarak yönlendirmeleri dikkate alarak süreci tamamlamışlardır.

Film ve çizgi film ile öğretimin dikkat çekici, eğlendirici ve aşamalı olarak hazırlanmasının katkısı büyüktür. Öğrenciler öğrenirken eğlenmek, eğlenirken öğrenmek gibi bir durumla sürekli karşılaşmadıklarından öğretim ortamı içinde onların sıkılmasını önleyecek her türlü aktiviteyle karşılaşmaktan memnun olmaktadır. Böylece olumlu izlenim edinmeleri sağlanmaktadır. Film ve çizgi film ile öğretimin bu araştırma sonucunda görüldüğü gibi olumlu tutum gelişimi sağlayabilmektedir. Film ve çizgi film ile yapılan birçok çalışmada da öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu şekilde arttırdığı görülmektedir.

Film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyetleri açısından son test “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ayrıca film ve çizgi filmler ile öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test “Akademik Başarı Testi” puanları arasında da cinsiyetleri açısından anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Bu çalışmada cinsiyetin hem fen bilgisi tutumunu hem de akademik başarılarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan birçok çalışma erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla fen bilgisi tutumlarının daha

olumlu olduğu göstermektedir. Ancak Gürkan ve Gökçe (2001), “İlköğretim ğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumları” başlıklı araştırmalarında tam tersine kız öğrencilerin fen tutumlarının erkek öğrencilere oranla daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, film ve çizgi filmler ile yapılan Fen Bilgisi dersleri, öğrencilerin fene karşı tutumlarında, başlangıçtaki tutumlarına göre ciddi oranda bir artış sağlamıştır. Bu sonuç, film ve çizgi filmler ile öğretimin öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Yapılan araştırmalar da derslerin işlenmesinde değişik stratejiler kullanmanın, öğrencilerin derse karşı olan tutumlarına olumlu yönde etki yaptığını ortaya koymaktadır.

5.1.1. Başarı testi son test puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmada uygulanan ön test ve son testler karşılaştırıldığında kontrol ve deney gruplarının her ikisinin de başarılarında artış olmuştur. Bu sonuç, kontrol ve deney grubunda uygulanan etkinliklerin başarıyı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu durumda kontrol grubunda uygulanan Fen ve Teknoloji programında yer alan etkinliklerin de başarıyı arttırmada etkili bir paya sahip olduğu söylenebilir. Son testler karşılaştırıldığında ise, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p < 0,05$). Bu da, “Basit makineler” konusunda film ve çizgi filmler ile ğretim yapılan uygulamalarının öğrencilerin başarılarını arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Film ve çizgi filmler ile ğretim yapılan uygulamalarda ğrenci başarısını arttırmada daha etkili olmasının sebebi, öğrencinin günlük yaşamla ilişkilendirerek dersin daha ilgi çekici hale gelmesiyle birlikte öğrencinin öğrenmeye motive olması olabilir.

Türker ve Arslan’ın (2008) yılında “ İlköğretim 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi ğretiminde Belgesel Filmlerin Kullanılması” araştırma sonucu göstermiştir ki, belgesel film kullanımı ile yapılan ğretim ğrencilerin, T.C İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük dersine ilişkin akademik başarı düzeylerini arttırmaktadır.

Öztaş (2007); filmlerin tarih öğretimi üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında öğrencilerin görüşlerini de almıştır. Öğrenciler, filmlerle yapılan öğretim sürecinin akılda kalıcılığını artırdığını, dersin sıkıcılığını ortadan kaldırdığını belirterek diğer derslerde de bu tür çalışmaların yapılmasını istemişlerdir.

Doğruöz (1998); öğrencilerin kaldırma kuvveti konusundaki başarıları bakımından geleneksel öğretim yöntemi (kontrol grubu) ile bilimsel işlem becerilerini kazandırmaya yönelik öğretim yöntemi (deney grubu) arasındaki farkı karşılaştırdığında, deney grubundaki öğrenciler akademik başarılarını kontrol grubundaki öğrencilere oranla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırmışlardır.

Öztaş (2007) tarafından yapılan “Tarih Öğretiminde Film Kullanılmasının Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi”; Şahin (2000) tarafından “İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanılan Teknoloji Temelli Çoklu Ortamların (multimedia) Öğrenci Başarısına Etkisi”; Stoddart (2006) tarafından “Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Öğrencilerin Tarihsel Düşünme ve Tarihsel Anlayışları, Algıları Üzerindeki Filmlerin Etkisi” adlı yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Telli vd., (2004); İlköğretim 7. Sınıflarda Basit makineler konusunun öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisinin araştırılması amacıyla yaptıkları çalışmada, fen ve teknoloji öğretiminde deneyle öğretim yönteminin klasik öğretim yöntemine göre, öğrenci başarısını arttırmada daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

5.1.2. Fen dersine yönelik tutum ölçeği son test puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin ön testleri ve son testleri karşılaştırıldığında her iki grubun fen dersine yönelik tutumunda artış olduğu gözlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının son testleri karşılaştırıldığında ise deney grubunda bulunan öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p < 0,05$). Bu

sonuç fen ve teknoloji derslerinin Film ve çizgi filmler ile işlenmesinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

Tatar (2006) yaptığı çalışmada, fen bilgisi dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum puanlarının açıklamalı yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek olduğunu bulmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır. Wallace (1997), çalışmada araştırmaya dayalı öğrenmenin kız ve erkek öğrencilerin fen başarıları arasında da anlamlı bir farklılık yaratmadığını ortaya koymuştur.

Kyle vd., (1985); yaptıkları çalışmada deney grubunda öğrencilere uyguladıkları araştırmaya dayalı programın sonunda öğrencilerin %75'i feni eğlenceli ve heyecanlandırıcı bulurken, kontrol grubundaki öğrencilerin %50'i feni sıkıcı olarak ifade etmişlerdir. Özdemir (2004); fen eğitiminde bilimsel süreç becerilerine dayalı laboratuvar yönteminin akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisini araştırdığı araştırmada, fen eğitiminde bu yöntemin öğrencilerin fene yönelik tutumlarına etkisi olduğu tespit edilmiştir (Kanlı, 2008).

Tarih öğretiminde filmlerin kullanımı ile ilgili akademik düzeyde ülkemizde yapılan önemli çalışmalardan biri Sezai Öztaş'ın hazırladığı Tarih Öğretimi ve Filmler: Tarih Öğretiminde Film Kullanımının Öğrenci Başarı Üzerine Etkisi (2007) başlıklı doktora tezidir. Bu çalışmada filmlerle öğrenme etkinliklerinin lise üçüncü sınıf "Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük" dersi "Cumhuriyet Dönemi" ünitesinin öğretiminde, öğrencilerin başarıları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Demircioğlu'nun Tarih Öğretiminde Filmlerin Yeri ve Önemi (2007) başlıklı makalesinde de farklı tarihi konulara yönelik geniş içerik sunma, belirli bir noktayı açık hale getirme, geçmişi ulaşılabilir kılma, kronolojik düzeni hatırlama gibi konular ele alınmıştır.

Ayrıca bilimsel filmlerin hazırlanmasından (Pekdağ ve Marechal, 2007), kimya eğitiminde film kullanımına (Pekdağ ve Marechal, 2010), sözel becerilerin öğretilmesinden (Dikilitaş ve Duvenci, 2009) toplumsallaştırma aracı özelliğinden (Birkök, 2008) edebi metinlerin öğretilmesinde akademik başarıya etkisine (Yakar ve Çetin, 2011) pek çok farklı alanda filmlerin kullanımına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

5.2. Öneriler

- Ders öncesinde konular hakkında öğrencilerin ön bilgilerinden haberdar olmak için film ve çizgi filmlerin üzerinden soru sorma tekniği kullanılabilir.
- Ders sırasında konuların vurgulanması gereken noktalarında film ve çizgi filmlerden yararlanılabilir. Ayrıca konuların derinleştirilmesi ve disiplinler arası ilişkilendirebilmek için de film ve çizgi filmler kullanılabilir.
- Öğrencilerin “Basit makineler” konusuna karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak, başarılarını arttırmak ve hatırlamalarını kolaylaştırmak amacıyla film ve çizgi filmlerin öğrenme ortamında etkin bir şekilde kullanılması sağlanmalıdır.
- “Basit makineler” konusunun yanı sıra Fen Bilimleri dersinde yer alan diğer konularda ve diğer derslerde de film ve çizgi filmlere yer verilmelidir.
- Hizmetteki öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim kurslar düzenlenmeli, ayrıca ders kitaplarına film ve çizgi filmlerle ilgili bölümler ilâve edilmelidir.
- Ders sonrasında konunun özeti niteliğinde öğrencilerden film ve çizgi filmleri yorumlamaları istenebilir ve bu yorumlardan öğrenmeyle ilgili eksikliklerin tespit edilmesinde kullanılabilir.
- Öğrenilmiş bilgilerin doğruluğunun kontrolü sırasında film ve çizgi film kullanımı önerilebilir. Değerlendirme etkinliklerine yer verilebilir.
- Ders sırasında ve sonrasında öğrenilen bilgilerin doğruluğunun kontrolü esnasında film ve çizgi filmler bir ölçüm aracı olarak da kullanılabilirler.
- Filmlerin ve Çizgi filmlerin yalnız ortaokul öğrencileri değil, ilkökul öğrencileri üzerindeki etkileri de incelenebilir.

- Çocukların ders çalışmalarına engel olmaması için eğitici olma özelliği ve kitap okumayı teşvik edici film ve çizgi filmlere daha çok yer verilmelidir.
- En çok beğenilen ve izlenen komedi içerikli film ve çizgi filmlerde eğlendiricilikle birlikte eğiticiliğe de önem verilmelidir.
- Çocukların her gün kaç saat ve hangi çizgi filmleri izledikleri velileri tarafından dikkatle kontrol edilmelidir.

KAYNAKLAR

Acar, H., “Fizik eğitiminde bilim kurgu hikayelerinin kullanılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 35-36-37(2003).

Akridge, R., “Cartoon physics” *The Physics Teacher*, 28(5): 336 (1990).

Alemdar, A., “5.Sınıf fen bilgisi dersi ısı ve ısıнын maddedeki yolculuğun ünitesinin öğretilmesinde rounhouse (kavramsal döngü) diyagramının öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerine ve başarılarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 55-56 (2004).

Apaydın, Z. ve Aydın, H., “Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar”, *PegemA Akademi, Özgür Taşkın*, Ankara, 130-137 (2012).

Arslan, Ö. ve Türker, H., “İlköğretim 8. sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretiminde belgesel filmlerin kullanımı”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2); 92-104 (2008).

Aslan, Z. ve Doğdu, S., “Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç-gereçleri” , Ankara, *Teknik Ofset*, 40-41 (1993).

Ayas, A., “Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi” , *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11; 149-155 (1995).

Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T., “İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi”, *Anı yayıncılık*, Ankara, 55-56 (2005).

Ayvacı, H.S., Abdüsselam, Z., ve Abdüsselam, M.S., “Animasyon destekli çizgi filmlerin fen öğretiminde kavramsal anlamaya etkisi: 6.sınıf kuvveti keşfedelim konusu örneği”, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon, 42-43 (2012).

Azizoğlu, Ç. ve Çetin, G., “6 ve 7 sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1): 171-182 (2009).

Bayram, S., “İlköğretimde materyal kullanımı”, *Morpha Kültür Yayınları*, İstanbul, 77-81 (2001).

Bakar, A., Tuzun, H. Ve Çağıltay, K., “Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: Sosyal bilgiler örneği”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35: 27-37 (2008).

Bork, A., "Learning with computer", *United States of America: Digital*. 23 (2006).

Boyras, D., oşkun, M., Karayılan, G., zbeık, E.B. ve Suri, İ., "Fen ve teknoloji dersinde, alternatif bir ğretim tekniği olarak, karikatür kullanımı", *II.Ulusal İlköğretim Bölümleri ğrenci Kongresi Bildiri Kitabı*, İstanbul, 40-53 (2011).

Can, G., "Psikolojik Danışma ve Rehberlik", *Peğem A Yayıncılık*, Ankara, 56-58 (2003).

Chansel, O., "Beyaz perdedeki Avrupa tarih ğretimi ve sinema", *eviri Editörü: Nurettin Elhseyin*, İstanbul, 64-65 (2003).

akallıoğlu, S.N., "Proje tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı fen bilgisi öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi", Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Adana, 18-30 (2008).

akır, .S., şahin, B. ve şahin, T., "Türkiye'de farklı coğrafı bölgelerde bulunan okullardaki öğrencilerin fen bilgisi dersinde bilişsel ve duyuşsal açıdan karılaştırmalı olarak incelenmesi", *IV Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı*, Ankara: milli Eğitim Basımevi, 201-205 (2000).

eken, R. ve Tezcan, R., "Fiziksel ve kimsayal değişmelerin video gösterimi ve tartışma yöntemi ile öğretilmesinin yedinci sınıf ğrencilerinin başarı düzeyine etkisi", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1): 221-228 (2011).

ilenti, K., "Eğitim teknolojileri ve materyal geliştirme", *Nobel Yayınları*, Ankara, 23 (1994).

oşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A., "Bilim ykleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi", *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi(KEFAD)*, 13(1): 93-109 (2012).

Dale, E., "Audio visual methods in teaching", *Heinich, R. and et all, Instructional media and Technologies For Learning Upper Saddle River,N.j: Prentince Hall. Inc.*, 65-67 (1969).

Demircioğlu, İ.H., "Tarih ğretiminde filmlerin yeri ve nemi", *Bilig Yaz Dergisi*, 35(1): 27-37 (2007).

Demirel, ., "Eğitim terimleri sözlüğü", *Usem Yayınları*, Ankara, 10. Baskı, 15 (1993).

Demirel, ., "Genel ğretim yöntemleri" *Usem Yayınları*, Ankara, 14-15 (2001).

Demirel, ., Seferoğlu, S. Ve Yağcı, E., "ğretim teknolojileri ve materyal geliştirme", *Pegem A Yayıncılık*, Ankara, 61- 76 (2003).

Dindar, H. ve Yaman, S., “İlköğretim okulları birinci kademedede fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma durumları”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2: 182-188 (2003).

Doğdu, S. ve Arslan, Z., “Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç-gereçleri”, *Tekışık Anonim Şirket*, Ankara, 40-41 (1993).

Erdoğan, M.Y., “Yaratıcılık ile öğretmen davranışları ve akademik başarı arasında ilişkiler”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* www.sosder.com , 5(17) (2006).

Erkuş, A., “Psikometri üzerine yazılar”, *Türk Psikologlar Derneği Yayınları*, 36-37 (2003).

Ersoy, S., “İlköğretim 6,7,8. sınıf öğrencilerinin İngilizce dersindeki başarılarına göre öğrenme stilleri ve çalışma alışkanlıklarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi* , Konya, 19-20 (2003).

Ertürk, S., “Eğitimde program geliştirme”, *Meteksan A.Ş.* , Ankara, 51-52 (1994).

Geban, Ö., Ertanpınar, H., Yılmaz, G., Atlan, A. ve Şahpaz, F., “Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilgisi başarılarına ve fen bilgisine ilgilerine etkisi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi*, İzmir, 40-44 (1994).

Gürdal, A., “İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi”, *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, İstanbul, 8; 185-188 (1992).

Gürdal, A., “Çağdaş ilköğretim anlayışında fen eğitimin sorunları ve çözüm önerileri paneli”, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ve İstanbul İli Millî Eğitim Müdürlüğü*, İstanbul, 3-4 (2001).

Gürdal, A., Şahin, F. ve Çağlar, A., “Fen eğitimi ilkeler, stratejiler ve yöntemler”, *Marmara Üniversitesi*, (Yayın no:668), İstanbul, 34-37 (2001).

Gürkan, T. ve Gökçe, E., “İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları”, *IV Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000, Bildiriler Kitabı*, Ankara, Milli Eğitim Basımevi, 188-189 (2000).

Güven, G.A., “Fizik eğitiminde öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin araştırılması” Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi*, İstanbul, 47-49 (2003).

Harlen, W., “The teaching of science in primary school”, (2nd ed.). London: *David Fulton Publishers*, 66 (2002).

Halis, İ., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme”, *Nobel Yayınları*, Ankara, 37-42 (2002).

İnanç, A.E., “Animasyon kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarılarına ve akılda tutma düzeylerine etkisi: 6. 7 ve 8. sınıflar örneği”, Yüksek Lisans Tezi, **Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi**, Çanakkale, 35 (2010).

İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M.B. ve Kıyıcı, M., “Fen bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım”, **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, (1): 7-8 (2002).

Kahyaoğlu, M., “İlköğretim öğretmenlerinin fen ve teknolojisi dersindeki yeni teknolojiler kullanmaya yönelik görüşleri”, **Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, 1(1): 1 (2011).

Kaptan, F., “Fen bilgisi öğretimi”, **Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları**, İstanbul, 23-24: 90-91 (1999).

Kaptan, F. ve Korkmaz, H., “İlköğretimde fen öğretimi”, **Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları**, Ankara, 89-90 (2001).

Kara, Y., “Biyoloji öğretimi için hazırlanmış eğlenceli eğitim yazılımı değerlendirmesi”, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 27(1): 17-30 (2009).

Karaduman, B., “İlköğretim 6. sınıf fen ve teknolojisi dersi maddenin tanecikli yapısı ünitesinin öğretiminde, Bilgisayar destekli ve bilgisayar temelli öğretim yöntemlerinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Adana, 38-40 (2008).

Karasar, N., “Bilimsel Araştırma Yöntemi”, **Nobel Yayıncılık**, Ankara, 78-85 (2013).

Karasel, N. ve Özçınar , Z., “Fen ve teknoloji disiplinin eğitim teknolojisi bakımından incelenmesi”, **Pegem A Yayıncılık**, Ankara, 26-29 (2008).

Kaya, H. ve Aydın, F., “Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri”, **Zeitschrift für die welt der Turken Journal of World of Turks**, 3(1): 18 (2011).

Kazu, H. ve Yeşilyurt, E., “Öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Elazığ, 18(2): 175-188 (2008).

Kiras, B., “Vücudumuzda sistemler ünitesinin öğretiminde aktif öğrenmenin öğrencinin başarı, tutum ve yaratıcılığa etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi**, 17-24 (2013).

Koşar, E., Avcı, V. ve Yüksel, S., “Uludağ üniversitesi eğitim fakültesi öğrencileri için hazırlanmış öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme ders notları”, **Ezgi Kitabevi Yayınları**, Bursa, 57-58 (2001).

Koşar, E., Avcı, V. ve Yüksel, S., Özkılıç, R., Avcı, V., Alyaz, Y. ve Çigdem, H., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme”, **Pegem A Yayıncılık**, Ankara, 36-43 (2003).

MEB, Milli Eğitim Bakanlığı, “İlköğretim 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi eğitim programı kılavuzu, Ankara: **Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını**, 28 (2004).

MEB, “İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6. 7. ve 8.sınıflar) öğretimi programı”, **MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı**, Ankara, 14-15 (2006).

Oğuz, M., “İlköğretim fen bilgisi dersinde yaratıcı problem çözme yönteminin başarıya ve tutuma etkisi” Yüksek Lisans Tezi, Ankara: **Hacettepe Üniversitesi**, 24-26 (2002).

Osborne, J., “Attitudes toward science: a review of the literature and its implications”, **International Journal of Science Education**, 25(9): 1049-1079 (2003).

Özden, Y., Öğrenme ve öğretme, **Pegem A Yayıncılık**, Ankara, 153 (2003).

Özkara, Y., “İlköğretim Türkçe eğitimi sürecinde mizah unsurlarından yararlanma”, **Milli Folklor Dergisi**, 2: 182-188 (2012).

Özmen, H., “Kimsayal reaksiyonlar ünitesindeki kavramların öğretimine yönelik rehber materyal geliştirilmesi ve uygulanması” Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Trabzon, 29-30 (2002).

Pekdağ, B., “Fen eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojileri”, **Balıkasir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 7(2): 5 (2005).

Pekdağ, B. ve Le Marechal, J.F., “Bilimsel filmlerin hazırlanması”, **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi(NEFED)**, 1(1): 57-84 (2007).

Pekdağ, B., “Kimya öğreniminde alternatif yollar: Animasyon, simülasyon, video ve multimedya ile öğrenme”, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 7(2): 79-110 (2009).

Sağlıker, S., “Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı olarak kütle çekim kanunu konusunda hazırlanan ders yazılımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Adana, 28 (2009).

Saraç, H., “Yabancı dil öğretimi”, **İdil Dergisi**, 1(4): 3 (2012).

Soylu, H., “ Keşif yoluyla öğrenme, fen öğretiminde yeni yaklaşımlar”, *Nobel Yayınları*, Ankara, 88-89 (2004).

Şahin, T.Y. ve Yıldırım, S., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme”, *Arı Yayıncılık*, Ankara, 36-42 (2003).

Taşpınar, M., “Eğitim bilim giriş”, *Nobel Yayınları*, Ankara, 48-50 (2006).

Tatar, N., “İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine , akademik başarıya ve tutuma etkisi”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 18-23 (2006).

Tan, S., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A., “Öğretimi planlama ve değerlendirme”, *Anı Yayıncılık*, Ankara, 89-90 (2002).

Tavşancıl, E., “Tutumların ölçülmesi ve ssps ile veri analizi”, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 46-47 (2005).

Topsakal, S., “Fen Öğretimi”, *Alfa Yayınları*, Bursa, 125-126 (1999).

Turgut, F., Bakar, D., Cumingham, R. ve Piburn, M., “İlköğretim fen öğretimi”, *YÖK Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Yetiştirme Eğitimi*, 156-157 (1997).

Yakar, H. G., “Sinema filmlerin eğitim amaçlı kullanımı: tarihsel bir değerlendirme”, *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(19): 21-36 (2013).

Yalın, H., “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme”, *Nobel Yayınları*, Ankara, 87-88 (2002).

Yılmaz, B., “Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerileri”, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 29-34 (2006).

Yiğit, N., Devocioğlu, Y. ve Ayvacı H.S., “İlköğretim fen bilgisi öğrencilerinin fen kavramlarının günlük yaşamdaki olgu ve olaylarla ilişkilendirme düzeyleri”, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 94-95 (2000).

<http://sinemalar.com.tr/alvin&sincaplar>.(İnternette alınış tarihi: 25.10.2012).

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Tom&Jerry>.(İnternette alınış tarihi: 25.09.2012).

<http://tr.m.wikipedia.org/wiki/evdetekbasına1>.(İnternette alınış tarihi: 14.10.201

EKLER

EK-1 Kişisel Bilgiler Formu

KİŞİSEL BİLGİLER FORMU

Değerli öğrenciler,

Aşağıda siz ve ailenizle ilgili sorular bulunmaktadır. Sorular sadece araştırma amacıyla sorulduğu için soruları eksiksiz ve açık yüreklilikle cevaplandırmanız çok önemlidir. Cevapları araştırmacı dışında kimse görmeyecektir. Katkılarınızdan dolayı teşekkürler.

Serap Özgür Çelik

1. Ad- Soyadı:.....
2. Sınıf- Şube:.....
3. No:.....
4. Cinsiyetiniz: () Kız () Erkek
5. Yaşınız:.....
6. Anneniz: () Sağ () Ölü / () Öz () Üvey
7. Babanız: () Sağ () Ölü / () Öz () Üvey
8. Anne- Baba: () Birlikte yaşıyor () Ayrı yaşıyor () Boşanmış
9. Kardeş sayınız (Kendinizi saymayın):.....
10. Evinizde oturan kişi sayısı (Kendiniz dahil):.....
11. Annenizin Öğrenim Durumu:
() Okuma- yazma bilmiyor () İlkokul () Ortaokul () Lise
() Üniversite () Lisansüstü () Diğer:.....
12. Babanızın Öğrenim Durumu:
() Okuma- yazma bilmiyor () İlkokul () Ortaokul () Lise
() Üniversite () Lisansüstü () Diğer:.....
13. Annenizin Mesleği: () Ev hanımı () Çalışıyor (Yaptığı işi yazınız):.....
14. Babanızın Mesleği: () Çalışmıyor () Çalışıyor (Yaptığı işi yazınız):.....
15. Oturduğunuz Ev: () Kira () Kendinize ait () Lojman
16. Oturduğunuz Semt/ Mahalle:.....
17. Evinizdeki oda sayısı (mutfak, banyo, tuvalet hariç):
() Tek oda () Tek oda ve salon () 2 oda ve salon
() 3 oda ve salon () 3-4 oda ve salon

18. Ailenizin sahip olduğu eşyalar (Birden fazla işaretleyebilirsiniz):

- () Ev/ daire () Otomatik çamaşır makinesi
 () Yazlık ev/ yayla evi () CD çalarlı müzik seti
 () Özel araba () Bulaşık makinesi
 () Ev telefonu () Bilgisayar
 () Televizyon () İnternet bağlantısı
 () Uydulu veya kablolu TV

19. Evinizde bilgisayar varsa bilgisayarı kimler kullanıyor?

(Birden fazla kişi işaretleyebilirsiniz)

- () Baba () Anne () Diğerleri

Yazınız:.....

20. Kendinize ait çalışma odanız: () Var () Yok

21. Evinize düzenli olarak gazete/ gazeteler alınıyor mu?

- () Evet () Hayır

(Cevap evet ise) Gazetelerdeki bilim ve teknoloji haberlerini okur musunuz?

- () Evet () Hayır

22. Düzenli olarak aldığınız ya da abone olduğunuz bilim/ teknoloji ile ilgili dergi/ dergiler var mı?

- () Evet () Hayır

(Cevabınız evet ise) Derginin/ dergilerin adını yazınız:.....

23. Televizyonda bilim/ teknoloji ile ilgili programları seyrediyor musunuz?

- () Evet () Hayır

(Cevabınız evet ise) Ne sıklıkla izlersiniz?

- () Her gün () Haftada birkaç gün () Haftada bir kez

- () Ayda birkaç kez () Ayda bir kez () Yılda birkaç kez

Soruları açık yüreklilikle cevaplandığınız için teşekkürler...

EK- 2 Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Karasızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1	Fen bilgisi çok sevdiğim bir alandır.					
2	Fen bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
3	Fen bilgisinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.					
4	Fen bilgisi ile ilgili ders problemleri çözmekten hoşlanırım.					
5	Fen bilgisi konuları ile ilgili daha çok şey öğrenmek isterim.					
6	Fen bilgisi dersine girerken sıkıntı duyarım.					
7	Fen bilgisi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.					
8	Fen bilgisi dersine ayrılan ders saatlerinin daha fazla olmasını isterim					
9	Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.					
10	Fen bilgisi konularını ilgilendiren günlük olaylar hakkında daha fazla bilgi edinmek isterim.					
11	Düşünce sistemimizi geliştirmede fen bilgisi dersi önemlidir.					
12	Fen bilgisi dersine zevkle girerim.					
13	Dersler içinde fen bilgisi dersi sevimsiz gelir.					
14	Fen bilgisi konuları ile ilgili					

	tartışmaya katılmak bana cazip gelmez.					
15	Çalışma zamanımın önemli bir kısmını fen bilgisi dersine ayırmak isterim.					

EK- 3 Belirtke Tablosu

KAZANIMLAR	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	Toplam Soru Sayısı		Yüzde %
1.) Kuvvet kolunun ne olduğunu bilir.		15.	36.		2		4
2.) Yük kolunun ne olduğunu bilir.		15.			1		2
3.) Kaldıraç formülünü bilir.			15.		1		2
4.) Kaldıraç çeşitlerini söyler.	2.	3.	12.		3		8
5.) Çift taraflı kaldıraçları açıklar.	2.	3.			2		4
6.) Çift taraflı kaldıraçlara örnek verir.	2.	3., 35.	8., 32.	31.	6		14
7.) Tek taraflı kaldıraçlara örnek verir.	2.			31.	2		4
8.) Basit makinelerin genel özelliklerini bilir.	1. , 21., 26.	17. , 30. , 40.	14. , 18. , 37.	16. , 19.	11		26
9.)Makaraların ne olduğunu açıklar.		36.			1		2
10.) Basit makineleri bilir.	40.	41.	25.		3		8
11.) Makara çeşitlerini söyler.			24.		1		2
12.) Sabit Makaraları açıklar.			7.	22.	2		4
13.) Hareketli Makaraları açıklar.		5.	7.		2		4
14.) Palangaları açıklar.			4.	22. , 23.	3		8
15.) Eğik düzlemin özelliklerini açıklar.	39.	6.	13.		3		8
16.) Eğik düzlem formülünü bilir.	6.		33.		2		4
17.) Vidayı tanıır.		1.			1		2
18.) Çıkrığın tanımını yapar.		27.			1		2
19.) Çıkrığın kullanımına günlük hayattan örnekler verir.		28.	29.		2		4
20.) Dişli çarkların tur sayısını hesaplar.	20.	11.	20. , 38.	34.	5		12
21.) Dişlilerin dönme yönlerini bulur.	20.	9.	10.	27.	4		9.7

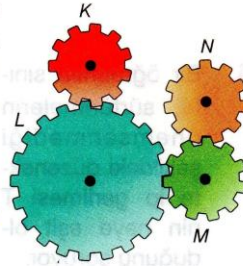
EK- 4 Başarı Testindeki Soru Dağılımı

1-	Basit makinelerin özelliklerini bilir.
2-	Tek taraflı ve çift taraflı kaldıraçlara örnekler verir.
3-	Çift taraflı kaldıraçlara yük ve kuvvet ilişkisini karar.
4-	Palanga düzeneği ilgili problemleri çözer.
5-	Hareketli makarayla ilgili problemleri çözer.
6-	Eğik düzlem formülünde bilir.
7-	Sabit ve hareketli makarayla ilgili problemleri çözer.
8-	Çift taraflı kaldıraçlarda kuvvet ile yük arasında ilişki kurar.
9-	Dişli çarkları dönme yönlerini bulur.
10-	Yarıçapı farklı olan dişlerin dönme yönünü ve tur sayılarını bulur.
11-	Dişli çarkları dönme ve tür sayılarını karşılaştırır.
12-	Çeşitli basit makineleri tanır.
13-	Eğik düzlemde yükün değerini bulur.
14-	Basit makinelerin özelliklerini açıklar
15-	Kaldıraçlara yük ve kuvvet dengesizlik ilgili ilişkiyi karar.
16-	Basit makineleri ayırt eder.
17-	Basit makinelerin faydalarını açıklar.
18-	Basit makinelerin gündelik yaşamdaki kullanım alanlarını bilir
19-	Basit makinelerin işlevleri ve kullanım alanlarını bilir.
20-	Dişlilerin tur sayısını bulur.
21-	Basit makinelerle ilgili genel kavramları bilir.
22-	Yükün farklı Makaralı kullanıldığında uygulanan kuvvet değerini bulur.
23-	Palanga sisteminde kuvvet değerini bulur.
24-	Makara düzeneklerini karşılaştırır.
25-	Kaldıraçlara çeşitlerini ayırt eder.
26-	Kaldıraçlara çeşitlerini ayırt eder.
27-	Basit makineler da kuvvet kazancı olanlar bilir.
28-	Kasnakların dönme yönlerini bulur.
29-	Dişlilerin yarıçaplarını ve dönme yönlerini bulur.
30-	Dişlilerin tür sayısını ve dönme yönlerini bulur.
31-	Basit makinelerde kuvvet kazancının karşılaştırır.
32-	Kaldıraçlara çeşitlerini günlük hayatta kullanılan basit makineler içinden ayırt eder.

33-	Çift taraflı kaldıraçlara yük miktarlarını karşılaştırır.
34-	Eğik düzlem ile sabit makarası karşılaştırır.
35-	Dış sayısı ve tur sayılarını karşılaştırır.
36-	Kuvvet kazancı kavramını açıklar ve problem üzerinde uygular.
37-	Basit makineleri ayırt eder.
38-	Dişlilerin özelliklerini açıklar.
39-	Basit makinelerin özelliklerini bilir.
40-	Basit makinelerin kullanım alanlarını bilir.
41-	Makara çeşitlerinde kuvvet kazancı olup olmadığını fark eder.

Başarı Testinden Sorular:

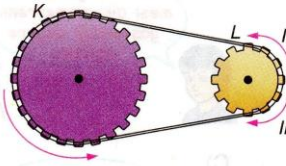
9. Şekildeki düzenekte birbirlerine temas eden K, L, M ve N dişlilerine hareket kazandırılıyor.



Buna göre, aşağıda verilen hangi dişliler aynı yönde döner?

- A) L ve M B) K ve N
C) K ve M D) L, M ve N

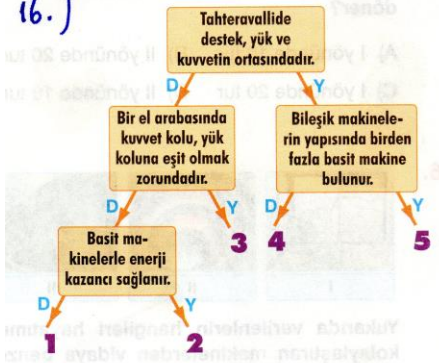
10. Şekildeki düzenekte K ve L dişlilerinin yarı çapları sırasıyla 4r ve 3r dir.



K dişlisi ok yönünde 6 tur döndürüldüğünde L dişlisi hangi yönde kaç tur döner?

- A) I yönünde 12 tur B) I yönünde 6 tur
C) I yönünde 8 tur D) II yönünde 4 tur

16.)



Şekildeki etkinlikte verilen bilgilerin doğru (D) ve yanlış (Y) olarak değerlendirilerek çıkışlara ulaşıyor.

Buna göre, hangi çıkışa kaç doğru değerlendirmeyle ulaşılmış olur?

- A) 1 çıkışına → 3 doğru değerlendirme
 B) 2 çıkışına → 2 doğru değerlendirme
 C) 4 çıkışına → 2 doğru değerlendirme
 D) 5 çıkışına → 1 doğru değerlendirme

17.)

Basit makinelerin sağladığı yararlarla ilişkin aşağıda verilen öğrencilerden hangisinin açıklaması doğrudur?

- A)  İşten kazanç sağlaması
 B)  Aynı anda hem kuvvetten hem de yoldan kazanç sağlaması
 C)  İş yapma kolaylığı sağlaması
 D)  Sürtünmeye daha az enerji sarfetmesi

18.)



Şekillerde verilenlerden kaç tanesinin içinde hayatımızı kolaylaştıran makinelerden olan dişli düzeneği bulunur?

- A) Bir B) İki C) Üç D) Dört

19.)

Yazın dedemin çiftliğindeyim. El arabası ile toprak taşıyarak dedeme yardım ediyordum. Dedem yerdeki kremetleri çatıya çıkarmak için düzenek kurmuştu. İpi çekiyor, kiremitler yükseliyordu. Bir ara bir kedi sesi duyduk. Ağaçtan geliyordu. Nasıl çıktığı belli olmayan yavru bir kedi idi. Dedem bir merdiven alarak ağaca dayadı. Yukarı çıkarak yavru kediyi kurtardı. Kedi çok açtı. Bende yiyecek kutusunun kapağını tornavida ile kamırıp kapağı açtım. İçinden bir parça ekmek ve peynir alıp kediyeye verdim. O sırada annemler de gelmişti. Bana bir vitesli bisiklet almışlardı. Ne de olsa iyi bisiklet kullanıyordum. O yaz çok eğlenmişim.

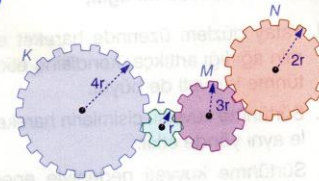
Yukarıda Ali'nin hatıra defterinden kesit verilmiştir.



Ali'nin hikayesinde, yukarıda resmi verilen basit makinelerden kaç tanesine benzeyen araç ve gereçten bahsedilmiştir?

- A) Bir B) İki C) Üç D) Dört

20.)



Birbiriyle temas hâlindeki dişlilerden hangisi, düzeneğe harekete geçtiğinde en fazla tur atar?

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

21.)

Öğrenciler "Basit makineler" konusunu çalıştıktan sonra aşağıdaki yorumları yapıyorlar.

Pınar : "Basit makineler kuvvetten kazanç sağlayabilir."

Nihal : "Basit makineler, bir işi daha az enerjiyle yapmamızı sağlayabilir."

Yeşim : "Basit makineler, bir işi daha kolay yapmamızı sağlayabilir."

Zeynep : "Basit makineler, hem kuvvet hem de yoldan aynı anda kazanç sağlayabilir."

Hangi öğrencilerin yorumları yanlış bilgi içerir?

- A) Yalnız Yeşim B) Nihal ve Zeynep
 C) Pınar ve Nihal D) Yalnız Zeynep

ÖZGEÇMİŞ

Serap Özgür ÇELİK 25.02.1985’de Erzincan’da doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Kocaeli’nde tamamladıktan sonra, Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünden 2008 yılında mezun oldu. 2011 yılında Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans programına başladı.