

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Fatih ŞEKER

İLKÖĞRETİM FEN ve TEKNOLOJİ DERSİNDE TAMAMLAYICI ÖLÇME ve
DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARININ TUTUM ve BAŞARIYA ETKİSİ

İlköğretim Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2012

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Fatih ŞEKER

İLKÖĞRETİM FEN ve TEKNOLOJİ DERSİNDE TAMAMLAYICI ÖLÇME ve
DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMLARININ TUTUM ve BAŞARIYA ETKİSİ

Danışman

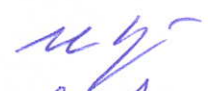
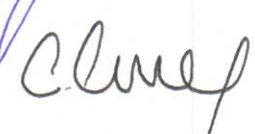
Doç. Dr. Hakan SERT

İlköğretim Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2012

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Fatih ŞEKER'in bu çalışması, jürimiz tarafından İlköğretim Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU 
Üye (Danışmanı) : Doç. Dr. Hakan SERT 
Üye : Yrd. Doç. Dr. Cem Oktay GÜLLER 

Tez Konusu: İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Temamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarının Tutum ve Başarıya Etkisi

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

Tez Savunma Tarihi : 01/06/2012

Mezuniyet Tarihi : 07/06/2012

Prof. Dr. Mehmet ŞEN
Müdür

.....

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR LİSTESİ	iii
KISALTMALAR LİSTESİ	iv
ÖZET	v
SUMMARY	vi
ÖNSÖZ	vii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı.....	19
1.2 Ölçme ve Değerlendirme	20
1.2.1 Tanıma ve Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme	21
1.2.2 Biçimlendirme ve Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme	22
1.2.3 Değer Biçmeye Yönelik Değerlendirme (Sonuç Değerlendirmesi)	22
1.3 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme	23
1.4 Tamamlayıcı (Süreç) Değerlendirme	24
1.4.1 Öz Değerlendirme	27
1.4.2 Akran Değerlendirme.....	28
1.4.3 Grup Değerlendirme	28
1.4.4 Rubrik (Dereceli Puanlama Anahtarı).....	29

İKİNCİ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	30
2.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli.....	44
3.2 Çalışma Grubu.....	45
3.3 Veri Toplama Araçları.....	46
3.3.1 Akademik Başarı Testi (ABT)	46
3.3.2 Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FDTÖ)	47
3.3.3 Tamamlayıcı Değerlendirme Formları.....	47
3.4 Verilerin Elde Edilmesi ve Uygulama.....	48
3.5 Verilerin Analizi	49

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	51
4.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	53
SONUÇ	55
KAYNAKÇA	59
Ek-1 Akademik Başarı Testi (ABT)	69
Ek-2 Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FDTÖ).....	74
Ek-3 Işık Ünitesi Birleştirilmiş Kazanım	75
Ek-4 Deneme Formu Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı	76
Ek-5 Akademik Başarı Testi Pilot Uygulama	77
Ek-6 Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları	88
Ek-7 Grup Öz Değerlendirme Formu	89
Ek-8 Grup Akran Değerlendirme Formu.....	90
Ek-9 Rubrik (Analitik Derecelendirme Ölçeği)	91
Ek-10 Deney Grubunun Oluşturulması	92
Ek-11 Performans Görevleri.....	93
Ek-12 Deney Raporu	94
Ek-13 Deney Föyü Nasıl Doldurulur?	95
Ek-14 Araştırma İzin Onayı	96
ÖZGEÇMİŞ	97

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1	Pozitivizm ve Yapılandırmacılığın Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi	4
Tablo 1.2	2000 Yılı Fen Bilgisi Programı ile 2004 Fen ve Teknoloji Programı'nın Karşılaştırılması	7
Tablo 1.3	Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular	15
Tablo 1.4	Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları ile Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	26
Tablo 3.1	Araştırmanın Deseni: Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Desen	44
Tablo 3.2	Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Karne Notu Ortalamaları Bağımsız Gruplarda T-Testi	45
Tablo 4.1	Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Tutum Puanlarına İlişkin Ölçümlerin Betimsel İstatistikleri ve Kolmogorov-Smirnov Z ile Normallik Testi	51
Tablo 4.2	Betimleyici İstatistikler, Bağımlı Değişken: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Son Test	52
Tablo 4.3	Fen Bilgisi Dersi "Tutum" Ön Test Puanlarına Göre Düzeltilmiş "Tutum" Son Test Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları	52
Tablo 4.4	Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Akademik Başarı Testi Puanlarına İlişkin Ölçümlerin Betimsel İstatistikleri ve Kolmogorov-Smirnov Z Testi ile Normallik Testi	53
Tablo 4.5	Betimleyici İstatistikler, Bağımlı Değişken: Akademik Başarı Testi Son-Test	54
Tablo 4.6	Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son Test Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları	54

KISALTMALAR LİSTESİ

ABT	:	Akademik Başarı Testi
⁰ C	:	Santigrat Derece
FDTÖ	:	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği
km	:	Kilometre
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
n	:	Kişi Sayısı
p	:	Anlamlılık Düzeyi
s	:	Saat
sd	:	Serbestlik Derecesi
TTKB	:	Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
vb.	:	Ve başkaları, ve benzerleri, ve bunun gibi
vd.	:	Ve devamı

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Işık” ünitesinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici olarak tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımı kullanımının öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki tutum ve başarılarına olan etkisini sınamaktır.

Bu araştırma 2010-2011 öğretim yılının II. döneminde, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Antalya’da bulunan, uygulama izni alınan özel bir ilköğretim okulunda öğrenim gören yedinci sınıf düzeyinde mevcut iki şubede beş hafta süreyle gerçekleştirilmiştir.

Deneysel çalışma hazır gruplar üzerinde yapılmıştır. Mevcut üç şubeden ikisi kura ile atanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu biri deney (n=17) diğeri kontrol (n=17) olmak üzere, 7/B ve 7/C şubelerinde öğrenim gören 34 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubuna geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici olarak tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, kontrol grubuna ise sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Uygulama öncesi deney ve kontrol gruplarına “Fen Bilgisi Dersi Tutum” ölçeği ile “Akademik Başarı Testi” envanterleri ön test olarak uygulanmıştır. Her iki grupta da “Işık” ünitesi işlenirken geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları uygulanmış, deney grubunda kontrol grubundan farklı olarak, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici olarak tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımları uygulanmıştır. Öğrenme süreci tamamlandığında son test olarak her iki gruba “Fen Bilgisi Dersi Tutum” ölçeği ile “Akademik Başarı Testi” envanteri tekrar uygulanmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici olarak uygulanan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve fen bilgisi dersine yönelik tutumları arasında manidar bir farkın olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Başarısı, Fen Bilgisine Yönelik Tutum, Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme, Rubrik.

SUMMARY

THE EFFECT OF COMPLEMENTARY MEASUREMENT AND ASSESSMENT APPROACH ON THE ATTITUDE AND SUCCESS IN PRIMARY SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE

The purpose of this research, is to examine the effect of complementary measurement and assessment approach which are supporting traditional measurement and assessment approaches, on the attitude and success of primary school 7th grade students in science and technology lesson, Light Unit.

This study was conducted for five weeks in two classes at 7th grade level, in a private primary school (permission for application was granted) in Antalya which is dependent to ministry of education, in the 2nd half of the 2010-2011 academic year.

The experimental study was made on ready groups. Two classes out of three were assigned by drawing. The study group of the research consists of 34 students from 7b and 7c classes. [One of them is experiment (n=17) and the other is control group (n=17)]

In the research, experimental pattern with pre test-post test control group was used. Complementary measurement and assessment approaches were applied to experiment group (supporting traditional measurement and assessment approaches) and only traditional measurement and assessment approaches were applied to control group by the researcher.

Science lesson attitude and academic success test inventories were applied to experiment and control groups as pre test before application. Traditional measurement and assessment approaches were used in both groups during the study of “Light” unit. In experiment group, complementary measurement and assessment approaches were also used in order to support traditional measurement and assessment approaches. When the learning process was completed, science lesson attitude and academic success test inventories were applied again to both groups as post test. The analysis of the data obtained from the study was made by using one way analysis of covariance (one-way ANCOVA).

As a result, related with science lesson, no significant difference could be observed between the attitude of students in experiment group where both traditional and complementary (supporting traditional approaches) measurement and assessment approaches were used and in control group where only traditional measurement and assessment approaches were used.

Key words: Science and Technology Success, Attitude Towards Science, Complementary Measurement and Assessment, Rubric.

ÖNSÖZ

Günümüzde yaşanan hızlı ilerlemeler ve değişimler eğitimde de etkisini göstermektedir. Eğitimde yaşanan gelişmeler ile öğrencilerin bireysel farklılıkları ve performanslarını dikkate alan, öğrencilerin öğrenme konusunda sorumluluk almalarına ve öğrencinin performanslarını süreç boyunca ve süreç sonunda değerlendirilmesine imkân tanıyan, öğrenmeyi süreç olarak, süreci de bir bütün olarak ele alan yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına geçilmiştir. Bunun için yeni anlayışa uygun ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmak gerekmektedir.

Araştırmam ve yüksek lisans eğitimim her aşamasında engin bilgilerinden ve hayat tecrübelerinden yararlandığım, beni cesaretlendirerek, her anımda bana destek olan, eğitim hayatımda beni yönlendiren ve geri bildirimlerle destek olan, benden sabrını ve yardımlarını hiç esirgemeyen tez danışmanım sevgili hocam Doç. Dr. Hakan SERT'e sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimin sırasında her türlü konuda bana yardımcı olan, düşünceleri ve önerileri ile beni destekleyen değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Mustafa Doğru ve Yrd. Doç. Dr. Cem Oktay Güzeller'e teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırmamın uygulama kısmında benden yardımlarını esirgemeyen uygulama okulu Özel Envar İlköğretim Okulu yönetici, öğretmen ve öğrencilerine teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim süresince önerileri ve fikirleriyle desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Semra MİRİCİ, Doç. Dr. Aziz ASLAN, Yrd. Doç. Dr. Ayşe Gül NASIRCILAR ve Yrd. Doç. Dr. Demet SEBAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi uygulama ve raporlaştırma aşamasında, en zor anlarımda yanımda olan, stresli olduğum zamanlarda bana moral veren ve desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Benim yanımda olmasalar da onların varlığını her zaman yanımda hissettiğim, dualarını benden esirgemeyen akrabalarıma şükranlarımı sunarım.

Son olarak, onlara sahip olduğum için kendimi şanslı hissettiğim, her zaman yanımda olduğunu bildiğim, beni destekleyen sevgili ablalarım Ümmühan Döner, İlknur Koçer ve eşlerine, sevgili annem Hafize Şeker ve sevgili babam Rifat Şeker'e sabrı ve desteği için çok teşekkür ederim.

Fatih ŞEKER

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın; problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

Problem Durumu

İnsanoğlu var olduğu günden itibaren sürekli çevresinde olup bitenleri gözlemlemiş, hem kendi varlık nedenlerini hem de olayların oluş nedenlerini açıklama gayretine girmiştir (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2009, s. 96). Bunu takiben sürekli bir bilgi artışı olmuş, beraberinde yeni teknolojiler üretilmiş ve geliştirilmiştir. Bilim ve teknolojinin her alanında karşı koyulmaz bir hızla artan gelişim ve değişimler günümüzde de devam etmektedir. Bunun sonucunda insanoğlu her geçen gün bilim ve teknolojiye daha bağımlı olarak yaşar hale gelmiştir. Ayrıca bilim insanları bile mevcut bilgi birikimlerini ve teknolojik alanlardaki gelişme ve değişimleri takip etmekte güçlük çekebilmektedir (Tan ve Temiz, 2003, s. 89). Bütün gelişme ve değişimler doğrultusunda ülkeler, mevcut durumlarını daha üst seviyeye taşımak için eğitime büyük yatırımlar yapmaktadır. Eğitim, bir ülkenin siyasi ve sosyal alanlarda ileriye dönük hedeflerinin gerçekleştirilmesinde anahtar bir rol oynamaktadır. Bir ülkede verilen eğitimin niteliği ne kadar yüksek ise o ülkede gelişmişlik seviyesi de o denli yüksektir (Yıldırım, 2006, s. 14).

Eğitim, “insanlığın kişiliğini besleme süreci” ile “insan sermayesine yapılan yatırım” olarak kabul edilmektedir. En genel tanımıyla “istendik davranış oluşturma ya da istendik davranış değiştirme süreci” olarak tanımlanan eğitim, toplumun süzgeçten geçirilmiş değerlerinin, ahlak standartlarının bilgi ve beceri birikimlerinin yeni nesillere aktarılması ile ilgilidir (Senemoğlu, 2011, s. 86). Eğitimin en sonunda ulaşmak istediği hedef, bireylerin yaşam kalitesinin yükseltilmesi, yaşam için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması, yeteneklerin ve tutumların geliştirilmesi olarak ifade edilir (Karakuş, 2006, s. 1). Bu hedefler doğrultusunda bireylerin nitelikli olarak yetiştirilmesi eğitime, eğitimin istenilen düzeyde olması ise etkili eğitim programlarının oluşturulmasına bağlıdır. Eğitim ve mesleki eğitim kalitesinin iyileştirilmesi, yaşam boyu öğrenmenin herkes için erişilebilir olması ile eğitim sisteminin dış dünyaya daha açık hale getirilmesi eğitim programlarının amaçları arasında yer almaktadır (Arslan Cansever, 2009, s. 226). Eğitim programları durağan değildir yani eğitim programları çağın gereksinimlerine uygun olarak geliştirilir. Program geliştirme olarak adlandırılan bu süreç eğitim programının hedef, içerik, öğrenme ve öğretme süreci ile değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü olarak tanımlamaktadır (Demirel,

2011, s. 5). Bu ilişkiler bütünü, eğitim ve öğretimin etkili olarak gerçekleştirilmesi veya amaçlara ulaşılabilmesi için bunlara uygun ön koşulların ve kazanımların belirlenmesi, öğretimin tasarlanması ve geliştirilmesi ile istenilen kazanımlara yönelik gözlem yapma ve karar verme işlem basamaklarını kapsamaktadır (Karakuş, 2006, s. 15-16).

Eğitim ile toplumların gelecekleri olan gençlere yeni davranışlar kazandırılır. Bu sayede eğitim programlarının öngördüğü eğitim hedeflerini kapsayan niteliklere sahip bireyler yetiştirilir. Hedef, bireye kazandırılmak üzere seçilen istendik özelliklerdir. Eğitimde hedefler; öğretimi yönlendirmesi, öğretme öğrenme sürecinde yapılması gerekenleri ortaya koyması ve ölçmede kılavuzluk etmesi sebebiyle gerekli görülür. Bu hedefler dikey ve yatay olmak üzere iki kategoride yer alır. Hedeflerin dikey boyutunu; uzak hedefler, genel hedefler ve özel hedefler oluşturur (Yılmaz ve Sünbül, 2000, s. 53-55). Uzak hedef, en genel anlamıyla eğitim sisteminin ortaya çıkarmak istediği ideal bireydir. Genel hedefler, uzak hedeflerin oldukça somut ve daha ayrıntılı halidir. Özel hedefler, bir öğrencinin ders düzeyinde kazanması gereken özellik ve davranışlar olarak tanımlanabilir. Eğitimdeki hedeflerin yatay boyutunu ise; bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) alanlar oluşturur (Demirel, 1999, s. 31).

Eğitimin bilişsel hedeflerin arasında, bilgiyi tanıma, hatırlama; onun üzerinde işlemler yapma, örneğin kavramlar, genellemeler, kuramlar geliştirme ve bütün bunları denetleme süreçlerinde yansıyan yeterlikler önemli bir yer tutar. Bilişsel hedefler, basitten karmaşığa doğru, bilgi (hatırlama), kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme kategorilerinden oluşmaktadır (Özçelik, 1998, s. 23).

Eğitimin yatay boyutunda kapsanan duyuşsal özellikler de, insan niteliklerinin bir bölümü olan, ilgi, tutum, öz-yeterlik adlarıyla anılan değişik güçlerdeki duygu ve davranış eğilimlerinden oluşur. Duyuşsal özelliklerin doğrudan gözlenmesindeki güçlük, bu tür özelliklerin tanınmasını, onların doğalarının, etkiye açık yönlerinin ve gelişme biçimlerinin açıklığa kavuşturulmasını zorlaştırmaktadır. Duyuşsal alan şu alt kategorilerden oluşmaktadır; alma, karşılıklı bulunma (tepkide bulunma), değer verme, bütünleştirme ve nitelemedir (Özçelik, 1998, s. 28-29).

Eğitimde devinişsel alanlar ise zihin ve kas koordinasyonunu gerektiren becerilerin baskın olduğu bölümlerden oluşmaktadır. Bunun alt basamaklar; algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, uydurma (uyma) ve yaratma kategorilerinden oluşmaktadır (Demirel, 1999, s. 31-33).

Bireylere kazandırılmak istenen, hedeflerin yatay boyutunu kapsayan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel hedefler, eğitimde öğretimsel hedefler olarak adlandırılır. Eğitim sisteminde öğretimsel hedeflerin amaca ulaşması için bu hedeflerin bireylerde davranış haline gelmesi gerekir. Davranışlar; doğuştan gelen, geçici ve sonradan kazanılan davranışlar olarak üç gruba

ayrılır. Doğuştan gelen davranışlar, refleksler ve düz kasların kasılması gibi eğitim yoluyla değiştirilemeyen davranışlardır. Geçici davranışlar, alkol, ilaç gibi çeşitli etkilerle ortaya çıkan ve bu etki ortadan kalktıktan sonra yok olan davranışlardır. Sonradan kazanılan davranışlar ise öğrenme ürünü sonucunda ortaya çıkan davranışlardır. Eğitimin ilgi alanına giren bu tür davranışlar organizmanın doğrudan ya da dolaylı olarak ölçülebilen, gözlenebilen etkinlikleridir (Senemoğlu, 2011, s. 92). Eğitim açısından davranışın gözlenebilir, ölçülebilir ve istenilir olması gerekir. Gözlenemeyen ve ölçülemeyen davranışlar ise eğitim açısından yetersiz görülmektedir (Demirel ve Kaya, 2011, s. 8). Eğitimde, belirlenen hedefler doğrultusunda istendik davranışların kazandırılması, kişinin bilgileri anlamlı hale getirmesi süreciyle bağlantılıdır. Bilgi, doğruluğu ve geçerliliği kanıtlanabilen, herkesçe gözlemlenmesi olanaklı nesnel olgulara dayanmaktadır. Bireyin, nesne ya da durumun ne olduğuna ve nasıl olduğuna dair “doğru” olarak kabul ettiği kişisel duygu, değerlendirme ve yargılar ise bilimsel inançlar olarak adlandırılır (Deryakulu, 2004, s. 260).

Eğitim ve öğretim sürecinde, bilginin tanımlanmasından daha çok belirlenen hedefleri kazandırmada hangi tür bilginin aktarılacağı önemli bir konudur. Bilginin türleri; gündelik bilgi, dini bilgi, sanat bilgisi, teknik bilgi, bilimsel bilgi ve felsefi bilgi olarak sıralanmaktadır. Bu noktada bilgi türlerinden biri olan bilimsel bilgi kavramı gündeme gelmektedir. Bilimsel bilgi bilimi ya da bilim epistemolojisi, bilimdeki bilginin nasıl geliştiği, doğruluğunun nasıl kanıtlandığı, bilgiye ulaştıran verilerin kalitesinin nasıl değerlendirildiği ve teorik modellerin açıkladıkları olaylarla nasıl ilişkilendirildikleri gibi konuları içerir (Ryder ve Leach, 2005, s. 2). Bilimsel bilginin yerleşmesinde/kazanılmasında ise şüphesiz bilimsel bilginin doğasının anlaşılması yatmaktadır. Bilimin doğası; bilim tarihi, bilim sosyolojisi ve felsefesi gibi çeşitli çalışma alanlarını bir araya getirerek “Bilim nedir, nasıl işlenir, bilim insanları nasıl çalışır, sosyal ve kültürel bağlamların bilime etkisi nedir?” gibi sorulara verilen cevaplardan oluşur (Lederman, Abd-El-Khalick, Bell ve Schwartz, 2002, s. 498).

Bilimin doğasına ilişkin görüşler ve kabullenmeler, bilgi artışıındaki hız, teknolojik gelişmeler, işgücünün değişmesi, yaşam kalitesinin yükselmesine ilişkin beklentiler, sosyal, siyasal ve ekonomik olgulardaki gelişmeler gibi toplumsal yapıdaki “inanç, değer ve tekniklerin” değişmesi epistemolojiyi dolayısıyla öğrenme-öğretmeye ilişkin paradigmaları da etkilemektedir (Genç ve Eryaman, 2007, s. 90). Pozitivist paradigmaya dayanan nesnelci bakış açısının bilginin ne olduğuna yönelik açıklamaları, pozitivist ötesi paradigmaya dayanan öznelci bakış açısında değerini yitirmektedir. Buna göre pozitivistin bir görünümü olan davranışçılık ve bilgi işlem gelenekleri ile pozitivist ötesi olarak yorumlanan yapılandırmacılık; öğrenmenin, bilginin ve gerçekliğin nasıl tanımlanması konusunda ikilem içerisindedir. Bu ikilem Tablo 1.1’de sunulmuştur (Yurdakul, 2010, s. 39-40).

Tablo 1.1 Pozitivizm ve Yapılandırmacılığın Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Değişkenler	Pozitivizm (Davranışçılık-Bilgiyi İşleme Kuramı)	Pozitivizm Ötesi (Yapılandırmacılık)
Öğrenme	- Dış dünya gerçekliğinin aktarımıdır. - Var olan nesnel bilgilerle bilir hale gelmektedir. - Gerçekliğin baskısı altındadır. - Doğrudan öğretimle gerçekleşir. - Belirli bir bilgi biriminin öğrenilmesine ve her birimin bir sonrakini nasıl etkileyeceğinin mekanik olarak kestirimine dayanır. - Sınırlı etkinlik dizelerinin ve manipüle edilmiş sınırlı yaşantıların tasarımıyla bilgi birimlerinin birbirinin üzerine kurulmasıyla oluşur.	- Bireysel bilişte oluşan öznel anlamların sosyo-kültürel bağlamda öznel arası süreçlerle yeniden oluşturulmasıdır. - Anlamlıdır ve gerçek bir bağlamdan türer. - Çevre koşullarında bağımsız gerçekleşen anlam, bakış açısı kazanmada ya da yeniden yapılandırma süreci olarak oluşu ve sonuçları hiçbir zaman kontrol edilmez. - Gerçek yaşam durumlarında ve bağlam merkezli zengin yaşantılar sayesinde kurulan özgün ilişkilerle oluşur. - Çok değişkenli ve değişkenlerin birbirini nasıl etkilediğinin yordanması zor olan, döngüsel ve holografik bir olgudur.
Bilgi	- Bireyden bağımsızdır. - Bilişin dışında nesnel bir gerçekliktir. - Dış dünyada hazır ve birey tarafından erişilebilir niteliktedir. - Dış dünyanın kopyası ya da bir kişiden diğerine geçen edilgen bir emilimdir.	- Bilişin dışında var olan, bireyden bağımsız bir olgu değildir. - Duruma özgü, bağlamsal ve bireysel anlamların görünümüdür. - Bireylerin nesneler üzerindeki etkileriyle oluşur. - Sosyal etkileşimden ve bireysel anlamların yaşanabilirliğini değerlendirmekten doğar.
Geçerlik	- Ontolojik bir gerçeklik söz konusudur. - Dış dünya ile iç dünyanın (bilişin) ayrımıdır.	- Aynı sosyal ortam içinde bulunan bireylerin kendi dünya parametrelerini tanımlamak için oluşturduğu zihinsel anlamlardır. - Dış dünyadan ayrılan bir iç dünya (biliş) yoktur.
Doğru	- Deneysel süreçlerle elde edilen ve bireyden bağımsız nesnel olarak indirgenen sonuçlardır (Evrensel tek doğru). - Mükemmel bilgiyi oluşturur.	- Bireyin kendi anlamlarıyla “diğerler”nin anlamlarının çelişmesidir (çoklu bakış açısı). - Diğerlerinin anlamlarına karşı bireyin kendi anlamlarını test etmesidir (Sosyal Anlam Birliği).

Tablo 1.1 incelendiğinde yapılandırmacı yaklaşımın, öğrenme, bilgi, geçerlik ve doğruluk alanlarına getirdiği yeni bakış açısı ve değişimlerle davranışçı yaklaşıma göre, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçilen sürece daha uygun olduğu anlaşılmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımın bilgi ve öğrenme hakkında getirdiği bu değişimler geleneksel öğrenme programlarında değişikliklere gidilmesine yol açmıştır. Ülkemizde yapılandırmacı

yaklaşımına geçilmeden önce geleneksel öğretim yöntemlerinin benimsendiği dönemde birey, yetkili otoritelerin belirlediği yeterlilikleri yine onların belirlediği yöntemlerle kazanmaktaydı (MEB, 2009, s. 19). Geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan sınıflarda öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu taşıyamayacak kadar edilgen olmaları ve bağımsız düşünme fırsatı verilmemesi öğrencilerin özgüven, güdü, sosyallik ve yaratıcılıklarını yok edip, onların üst düzey düşünme becerileri kazanmalarına ket vurmaktadır (Ün Açıkgöz, 2011, s. 33-34). Geleneksel öğretimin bu şekilde toplumsal gereksinimlere ters düşmesi ve çağı yakalayan bireyler geliştirmek amacıyla 2000 yılında Fen Bilgisi Öğretim Programında büyük değişikliklere gidilmiştir. Bu programda “yapıcı-yaratıcı” yöntemin benimsendiği ve bu nedenle programın “öğrenci merkezli” olarak hazırlandığı belirtilmiştir. Program yapılandırmacılığı esas alıyor olsa da, bu açıkça belirtilmeyip, programın ilkeleri arasında yer verilmiştir (Aşkar, Paykoç, Korkut, Olkun, Yangın ve Çakıroğlu 2005, s. 11).

Yapılandırmacılığın temelleri Socrates, Vico gibi felsefecilere dayansa da sistematik bir şekilde 1960’larda Bruner tarafından gündeme getirilmiştir. Bu görüşün özünde, öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması vardır (Perkins, 1999, s. 8). Gerçek, bireyin zihninde olandan daha fazladır ve birey algılarına dayalı olarak bilgiyi yorumlandırır (Koç ve Demirel, 2004, s. 175). Bilgiyi yapılandırma gereksinimi ise, bireyin çevresiyle etkileşimi sırasında geçirdiği yaşantılardan anlam çıkarmaya çalışması ile ortaya çıkar ve bu süreç yaşam boyu sürer (Ün Açıkgöz, 2011, s. 61). Yapılandırmacılık, bilgiyi anlamlandırmaya, uyum sağlamaya ve yaşantı dünyasının örgütlenmesine hizmet eder. Her türlü yaşantı esas olarak özeldir ve bir kişinin yaşantısı diğer kişinin yaşantısına benzemeyeceği, bu nedenle bilme yolunun bir başkasının bilme yoluyla aynı olmayacağına ilişkin birçok kanıt bulunmaktadır. Buradan yola çıkarak yapılandırmacılık öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate almaktadır (Akpınar ve Ergin, 2005, s. 55-56).

Yapılandırmacılıkla ilgili yanlış bilinen bazı kavramlar vardır. Bu kavramların açıklanması yapılandırmacılığın daha net anlaşılmasını sağlayacaktır. Bunlar aşağıdaki gibidir;

1- Yapılandırmacılıkta öznellik gerçeğin eş anlamlısı olarak görülmektedir. Öznellik üzerine yapılan vurguyu en uç noktada algılamışlar ve özneliği dış dünyadaki gerçeklerin reddedilmesi şeklinde görmüşlerdir.

2- Bazıları yapılandırmacı yaklaşımın saçma olduğunu iddia etmiş; yapılandırmacılığın, bireylerin bilgisinin gelişiminde, sosyal etkileşimin ve toplumun rolünü göz ardı ettiğini düşünmüşlerdir. Bu iki eleştiride hoş görülemez yersiz eleştirilerdir. Yapılandırmacılık ne gerçeğin reddedilmesidir ne de sosyal etkileşimlerin ve toplumun rolünün göz ardı edilmesidir. Yapılandırmacılık ne metafiziği reddeder ne de onlarla ilgili olan bir yaklaşımdır (Senemoğlu, 2011, s. 586-587).

Yapılandırmacılık hakkında yanlış bilinen kavramlardan bir tanesi de yapılandırmacılığın öğretimle ilgili bir kuram olarak düşünülmesidir. Fakat yapılandırmacılık öğretimle ilgili bir kuram değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır. Başlangıçta öğrencilerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmiş daha sonra öğrencilerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım haline dönüşmüştür (Demirel, 2011, s. 249). Yapılandırmacılık öğrenme ve öğretme süreciyle doğrudan ilgili olmasa bile eğitim ortamlarına ve bu sürece pek çok getirisi olan bir yaklaşım olmuştur (Ün Açıkgöz, 2011, s. 64). Eğitim programlarına yapılandırmacı yaklaşımın getirdiği en büyük değişim ise öğretmen ve öğrenci rolleridir. Geleneksel programda öğretmen merkezli bir yaklaşım benimsenirken, yapılandırmacı yaklaşım ile bu durum yerini öğrenci merkezli bir anlayışa bırakmıştır. Öğrenciyi merkeze alan yapılandırmacı eğitim ortamları, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmasına, kendi öğrenmelerinden sorumlu olmasına, üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine ve bilginin transfer edilebilmesine fırsat verecek şekilde oluşturulmalıdır. Bu tür eğitsel ortamlar sayesinde bireyler, zihinlerinde daha önce yapılandırdıkları bilgilerin doğruluğunu sınama, yanlışlarını düzeltme ve hatta önceki bilgilerinden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde ederler (Gültekin, Karadağ ve Yılmaz, 2007, s. 511).

2000 yılı Fen Bilgisi Programı 2004 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ve Talim Terbiye Kurulu işbirliği ile çağın gerekleri ve değişime duyulan ihtiyaçtan dolayı yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım dikkate alınarak yeniden geliştirilmiştir (Erdoğan, 2007, s. 223). Talim ve Terbiye Kurulunun program geliştirme çalışmaları sırasında oluşturulan 2004 Fen ve Teknoloji Programı ile 2000 yılı Fen Bilgisi Programı karşılaştırılması Tablo 1.2’de yer almaktadır (TTKB, 2005, s. 39-40).

Tablo 1.2 2000 Yılı Fen Bilgisi Programı ile 2004 Fen ve Teknoloji Programı'nın Karşılaştırılması

Programın Temel Özellikleri	2000 Fen Bilgisi Programı	2004 Fen ve Teknoloji Programı
Fen ve Teknoloji dersinde ne öğretilim? Az bilgi özüdür.	Anlamalı öğrenmeden çok, öğrenciye bilgi yüklemeye ağırlık verilmiştir. Teknoloji ile ilgili konular ele alınmamıştır.	Öğrenciye temel kavramları vererek anlamalı öğrenme amaçlanmıştır. Teknoloji ve uygulamalarıyla ilgili konulara ağırlık verilmiştir.
Niçin fen ve teknoloji öğretilim? Fen ve teknoloji okuryazarlığı	Fen okur-yazarlığından sadece programın girişinde bahsedilmiş fakat program sadece bilgi kazanımlarına ağırlık vermiştir.	Fen ve teknoloji okur-yazarlığıyla ilgili çok sayıda beceri kazanımlarına ağırlık verilmiştir.
Fen ve Teknolojiyi nasıl öğretilim? Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı	Programın girişinde yapılandırıcı yaklaşıma kısaca değinilse de kazanımlar ve etkinlikler davranışçı yaklaşıma göre düzenlenmiştir.	Temel felsefesinde ve öğretim programlarındaki öğrenme ve öğretme etkinliklerinde yapılandırıcı yaklaşım esas alınmıştır.
Öğretim uygulamaları açısından Öğrenci merkezli öğretim	Öğretimin öğrenci merkezli olduğu söylene de kazanımlar ve verilen örnek etkinlikler daha çok öğretmen ve programlar merkezlidir.	Yapılandırıcı yaklaşıma göre öğrenme-öğretim etkinliklerinin tamamı öğrenci merkezlidir.
Ölçme ve değerlendirmede açısından Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları (Süreç değerlendirmesi)	Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri, ezbere bilgileri ölçmeye ve konu sonu ve dönem sonu ölçmeye dayanan geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına ağırlık verilmiştir.	Programda, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı esas alındığı için değerlendirme öğrenmenin bir parçası olarak alınmış, portfolyo ve süreç değerlendirmesi gibi alternatif değerlendirme yaklaşımlarına ağırlık verilmiştir.
Konu ve kavram sıralaması açısından Sarmallık ilkesi	Ünite ve konu sıralaması doğrusal yaklaşım esas alınarak ayrı paketler halinde sunulmuştur.	Sarmallık ilkesine göre konuların derinliği ve kapsamı sınıf seviyesi yükseldikçe artırılmıştır.
Diğer konu alanları ile ilişkilendirmeye etkin ağırlık verme	Kazanımlarda diğer konu alanlarıyla ilgili herhangi bir ilişkilendirme söz konusu değildir.	Öğretim programlarında hemen hemen her kazanımda diğer konu alanlarına açık şekilde bağlantılar yapılmıştır.
Öğrencilerin bireysel farklılıklarını gözetme	Kazanımlarda ve öğretim etkinliklerinde bireysel farklılıkların gözetilmesi üzerinde durulmamıştır.	Tüm öğrenme-öğretim etkinliklerinde bireysel farklılıklar kendiliğinden etkin bir şekilde gözetilmiştir.

Tablo 1.2 incelendiğinde 2000 yılı Fen Bilgisi Programında tespit edilen eksikliklerin 2004 yılı Fen ve Teknoloji Programı ile giderilmeye çalışıldığı görülmektedir. Aynı zamanda

2000 yılı programının yapılandırmacı yaklaşıma değinmesi, aktif öğretime elverişli bir yapıda olması, öğretmenlerin yaratıcılıklarını ön plana çıkarma fırsatı verecek esneklikte olması, bireysel gereksinimlere değinmesi, günlük yaşam ile öğrenme yaşantıları arasında bağ kurulması ile 2004 Fen ve Teknoloji Öğretim Programının temelini oluşturduğu görülmektedir. 2004 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı geliştirilirken farklı ülkelerin eğitim sistemleri incelenmiş, uluslararası çalışmalar dikkate alınmıştır (Albayrak, 2009, s. 7; Deveci, 2010, s. 4; Güvercin, 2010, s. 16). Yapılan program değişikliği ile birlikte İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programı, öğrenci merkezli öğrenme modeline göre geliştirilirken bütün etkinlikler de bu açıdan ele alınarak yapılandırmacılığın da ön gördüğü gibi öğrenciyi aktif kılacak öğrenme yöntemlerine göre dersler işlenmektedir (Uz, 2009, s. 4). Son yıllardaki araştırmalar ile de eğitimin amaçlarının gerçekleştirilmesinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir çerçeve sağladığı ve öğretimde yeni uygulamalar getirdiğine vurgu yapılmıştır (MEB, 2005, s. 12).

2004 programında yapıcı görüşün benimsenmesi ile ilköğretim seviyesindeki bir çocuğun çevreyi, doğal olayları ve bilimsel gelişmelerdeki temel kavram, ilke ile genellemeleri öğrendiği ve problem çözme becerilerini kazandığı dersler arasında fen ve teknoloji dersinin önemine daha çok vurgu yapılmıştır (Erdin, 2010, s. 2). Fen ve teknoloji eğitiminin amacı, bireye yaşadığı çevreyi gözlemlemesi sonucu bireyin yaşamını kolaylaştırarak doğayla baş etme becerileri kazandırmaktır. Fen öğretimi ile bireyler, bilimin nasıl işlediğini anlamaları için cesaretlendirilir ve onların bilime karşı daha hevesli olmaları, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmeleri ve bilginin verilmesinin yanı sıra bilimsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi sağlanır. Fen ve Teknoloji dersinde bireylerin, hipotez kurmaları, sorgulama yaparak, fen ile ilgili konulara karşı içten gelen bir ilgi duymaları ve fen ile teknolojiye karşı meraklı olmalarını sağlanacak yöntem ve teknikler seçilmelidir (Kelly, 2000, s. 758). Bu yöntem ve teknikler dikkate alınarak hazırlanan yeni Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda; her öğrencinin bireysel farklılıkları ne olursa olsun fen okuryazarı olarak yetiştirilmesine vurgu yapılmaktadır (MEB, 2006, s. 8).

Fen okuryazar birey; fen, teknoloji, toplum ve çevre etkileşimlerini anlayabilen, dünyadaki olayları sorgulayan, araştırma yapan, öğrendiklerini karşılaştığı problemlerle fen ve teknolojiyi kullanarak çözebilen, eleştirel düşünen ve karar verme becerisine sahip, bireysel, toplumsal ve çevresel sorunları fark edip bunlarla ilgili sorumluluk alarak bilinçli kararlar verebilen, aldığı sorumlulukları yerine getiren, dünyanın daha yaşanabilir olması için çalışan bireylerdir (Choi, Lee, Shin, Kim ve Krajcik, 2011, s. 671).

Fen okuryazar bireyin tanımının yapılmasının en iyi yollarından biri de, fen okuryazarı bireyin sahip olması gereken özelliklerin ve davranışların neler olması gerektiğini belirlemek

olabilir. Bu yüzden aşağıda Çepni, Bacanak ve Küçük (2003, s. 12-13)'ün fen okuryazar bireyin sahip olması gereken özellikler verilmiştir. Bu özellikler:

- 1- Uzmanları uzman olmayanlardan, teorileri dogmalardan, verileri efsanelerden, delilleri propagandalardan, olguları kuramlardan, bilgileri fikirlerden ayır etme.
- 2- İnsan yaşamlarının bir şekilde fen ve teknolojiye etkilendiğinin farkında olma.
- 3- Toplumda fennin politik, hukukî, ahlâkî ve bazen manevî bir boyutunun olduğunu bilme.
- 4- Bilimsel araştırmaların nasıl yapıldığını ve verilerin nasıl geçerlilik kazandığını anlama.
- 5- Bilimsel bilgiyi, yaşamsal ve sosyal kararlar vermede, yargı oluşturmada, problem çözmede ve davranışlarında uygularken kullanma.
- 6- Fenni, münecimlik, büyücülük ve batıl inanç gibi sözde bilimlerden ayırma.
- 7- Fennin gittikçe artan doğasının “sonsuz sınırdan” olduğunu görme.
- 8- Bilimsel araştırmaları bilginin üreticisi, halkı da bilimsel bilgiyi kullanıcı olarak görme.
- 9- Fen ve teknoloji bilgisini içeren kararlarda olasılıkları, sınırlılıkları ve riskleri görme.
- 10- Olguların ötesinde, analiz ve yöntem bilgisinin bilgiyi nasıl doğurduğunu bilme.
- 11- Fen kavram ve kanunları ile teorilerinin değiştirilmez olmadığını görme.
- 12- Kişisel ve sosyal bağlamdaki, özellikle ahlâkî, hukukî ve politik alanlardaki bilimsel problemlerinin birden fazla “doğru” cevabının olacağını bilme.
- 13- Ne zaman sebep-sonuç ilişkisi kurulamayacağını görme.
- 14- Bilim insanlarının meraklarının ürünü olan araştırmaların amacına yönelik önemini anlama.
- 15- Küresel ekonominin fen ve teknolojiye ilerlemelerden etkilendiğini görme.
- 16- Fen ve sosyal konuların çözümünde kültürel, ahlâkî ve manevî konuların ne zaman yer aldığını görme.
- 17- Bir kişinin geçerli bir hüküm verme veya mantıklı bir karar vermek için yeterli veriye sahip olup olmadığını görme.
- 18- Fen, sosyal, kişisel ve kentsel problemlerin, doğal ve sosyal bilimleri içeren farklı alanlardaki bilgilerin sentezini gerektirdiği görüşüne sahip olma.
- 19- Fende bilinmeyen pek çok şey olduğunu ve belki daha önemli buluşların gelecekte ortaya çıkabileceğini anlama.

- 20- Fen okuryazarlığının, insanî ve sosyal bağlamda fen ve teknolojiadaki kazanımları elde etme, analiz etme, sentezleme, düzenleme, değerlendirme ve uygulama için bir yöntem olduğunu bilme.
- 21- Fen ve teknoloji ile fen, teknoloji ve insanî konular arasındaki karşılıklı ilişkileri görme.
- 22- Günlük hayatta fen ve teknolojinin insanın uyum kapasitesine ve bireyin sermayesinin zenginleştirilmesine hizmet ettiğinin farkında olma.
- 23- Fen ve sosyal konuların genellikle bireysel eylemlerden çok işbirliği ile çözülebildiğinin farkında olma.
- 24- Fen ve sosyal problemlerin bugünkü çözümlerinin ileride başka bir problem meydana getireceğinin farkında olma.
- 25- Bir problemin kısa ve uzun vadeli çözümünün aynı sonuçları veremeyeceğinin farkında olma gibi davranışlardır.

Fen ve teknoloji dersinde, fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinin yanında, bireylerin yeteneklerinin ve ilgi alanlarının saptanarak bunları geliştirici öğretim yöntemlerinin uygulanması fen eğitiminin diğer bir amacıdır. Eğer öğrencilerin yetenekleri iyi saptanır, aynı doğrultuda eğitim uygulanırsa fen eğitiminin asıl amacına uygun bir çalışma yapılmış olur (Oğuz, 2004, s. 1). Ancak fen eğitiminde bireylerin fen performanslarını etkileyen birçok faktör vardır. Bu faktörlerden; bireylerin fen dersinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirmeleri, bireylerin fen bilimlerine karşı ilgileri ve tutumları, öğrenim durumları, öğrenme ortamları, öğretmenin nitelikleri ile öğrencilerin psikolojik yapıları, yaş, cinsiyet, okul çevresi, aile, sosyal çevre maddi durum vb. gibi faktörlerin fen başarısına etki ettiği bilinmektedir (Acar ve Öğretmen, 2012, s. 182-184). Fen başarısına etki eden bu etkenlerden öğrenci özellikleri, genel olarak bilişsel, duyuşsal, biyolojik ve sosyolojik özellikler olarak adlandırılır. Biyolojik özellikler arasında öğrencilerin yaşları, öğrenmeye zihinsel ve psikomotor hazır oluşları belirtilir. Sosyolojik özellikler arasında ise öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyi ve yaşadığı çevre şartları gelmektedir. Öğrenci nitelikleri olarak bilinen giriş davranışlarını, bilişsel giriş davranışları ve duyuşsal giriş özellikleri kapsamaktadır. Bilişsel giriş davranışları, eldeki öğrenme ünitesi ya da ünitelerinin öğrenilebilmesi için gerekli olduğu kabul edilen ilgili ön öğrenmelerdir (Bloom, 1979, s. 11). Bilişsel giriş davranışlarına “okuduğunu anlama” ve “dili kullanma gücü” gibi tüm öğrenmeler için gerekli özellikler örnek verilebilir. Ayrıca bir öğrencinin bir üniteye yeni davranışları öğrenmesini olanaklı kılan ön öğrenmeler de bilişsel giriş davranışlarını içermektedir. Duyuşsal giriş özellikleri ise, öğrencilerin belli bir öğrenme sürecine girerken onların bu süreç için gösterecekleri çabanın kaynağını oluşturan ilgileri, tutumlarıdır (Bloom,

1979, s. 72). Duyuşsal özelliklerin öğrenmeler üzerinde etkisi azımsanamayacak derecede fazladır. Bir öğrencinin belli bir üniteyi iyi öğrenebilmesi için bu öğrencinin öğrenilecek yeni üniteye açık olması, o üniteye karşı istek duyması ve güçlüklerle karşılaşması halinde bu güçlükleri aşacak çabayı göstereceğine inanması gerekir (Bloom, 1979, s. 71). Öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesi durumunda, öğrenciler ödevlerini yapmaya, derslerini takip etmeye istekli olurken, öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmesi ödevlerini yapmak istememelerine ve derse gelmemek için bahaneler üretmelerine sebep olur. Öğrencilerin derse karşı tutumları onların performans düzeylerini oldukça etkilemektedir. Özellikle Fen Bilgisi dersi öğrenciler için zor bir ders olarak görülmektedir. Bu durumun doğal sonucu olarak öğrencilerin fen dersine karşı olumlu tutumu istenilen seviyeye ulaşmamaktadır (Öztürk, 2011, s. 17).

Tutum, bireyin çevresindeki bir konuya karşı sahip olduğu bir tepki, bir eğilim olarak ifade edilir ve bireyin davranışlarına yön veren ve karar verme sürecinde yanlılığa sebep olan bir olgudur (Nuhoğlu, 2008, s. 628). Sekiz ile on dört yaşları arası fen bilgisine karşı tutumların gelişmesinde kritik dönemlerdir. Bu yüzden olumlu tutumların geliştirilmesi için çocukluk yaşlarından itibaren fen eğitime başlanmalıdır. Bu eğitim sürecinde ve daha sonrasında öğrencilerin fen konularından hoşlanmaları derse karşı tutumlarını pozitif geliştirmede etkili olmaktadır. Bunun yanı sıra daha öncede bahsedildiği gibi birçok öğrenci fen dersinin karmaşık ve zor olduğunu düşünmektedir. Bu düşünceler öğrencilerin fen tutumlarını olumsuz etkilemekte ve akademik başarılarını düşürmektedir. Bu nedenle öğrencilerin fen ile buluşması esnasında feni sevmesi ve olumlu tutumlar geliştirmesi önemlidir (Buluş Kırıkkaya, 2011, s. 374). Bireylerin fen bilgisine ilişkin tutumunu; cinsiyet, çocukluk dönemindeki yaşantılar, kişilik, yaş faktörü, ilköğretim ikinci kademesindeki fen kavramları, öğretmenlerin öğrencilerini fen dersine karşı teşvik etmesi, öğretmenle iletişim, öğrencilerin birbirine karşı tutumları, fen endişesi, başarı motivasyonu, ebeveyn tutumu, ebeveyn eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik düzey, din ve kendine güven gibi faktörler etkilemektedir. Bunun yanı sıra fen dersi işlenirken oluşan ortam, sınıfın fiziksel özellikleri, okulun karma olup olmaması, bireyselleştirilmiş program, öğretim yöntemi, laboratuvar deneyimi ve okula karşı geliştirilen tutumlar da fen dersine karşı tutumu etkileyen etmenlerdir (Alrehaly, 2011, s. 5-6; Serin ve Mohammadzadeh, 2008, s. 68-73). Bu etmenler göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin başarılarını ve derse karşı tutumlarını etkileyen en önemli faktör olarak öğretmen gösterilebilir. Öğretmenlerin özellikle ilköğretim fen bilgisi dersine karşı olan olumlu tutum, davranış ve inançları, öğrencilerinin de fen dersine karşı olumlu tutum ve davranışlar geliştirmesine yol açmaktadır. Osborne (2003, s. 1067)'ye göre

öğretmenlerin, öğrencilerin fen bilgisine ilişkin olumlu tutum geliştirmeleri konusunda dikkat etmeleri gereken bazı etmenler;

- Öğretmen, öğrenciye örnek teşkil etmeli, öğrencileri özendirmelidir.
- Öğretmen, öğrenciler üzerindeki öğrenme amaçlarını açık bir şekilde belirlemelidir.
- Öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim açık ve anlaşılır olmalıdır.
- Öğretmen, öğrencilerin bir önceki konu içeriğini gözden geçirmelidir.
- Öğretmen, öğrenciye rehber olarak, öğrencilerin konu içeriklerini kendi deneyimleri ve bilgileri ile öğrenmelerini sağlamalıdır.
- Öğretmen, hedef davranışların girdileri için gönüllülük gerektiği bilmelidir.
- Sosyal konular hakkında öğretmen, öğrencilere yardım ederek onların toplumda kabul edilmelerini ve değerli olmalarını sağlamalıdır.
- Öğretmenler öğrencileri cesaretlendirmelidir.

Bu etmenlerin yanı sıra öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişki; açıklık ve şeffaflık, özen, bağımsızlık, bireysel olarak her öğrencinin kendine özgü özellikleri doğrultusunda gelişmesini sağlamak ve karşılıklı gereksinimleri dikkate almak üzerine kurulmalıdır. Öğretmen ile öğrenci arasında kurulan bu yakın ilişki öğrenci başarısını ve öğrencinin derse karşı tutumunu olumlu yönde etkilemektedir (Geçer ve Deryakulu, 2004, s. 535).

Öğrencilerin kendi yaşantılarını etkileyen olaylarla, okulda öğrendikleri bilgiler arasındaki ilişkiyi kavramları onların derslerindeki başarılarına katkı sağlamaktadır. Bundan dolayı bireylerin bu ilişkiyi kurabilmesini sağlayacak düzeyde eğitim ve öğretime yer verilmesi gerekir. Eğer bireyde bu ilişki okulda veya okul dışı hayatında kurulmazsa, daha sonraki yaşantılarında bireyler kendileri için gerekli olan bilgi ve beceriyi kazanmakta güçlük çekebilir. Bu nedenle daha önce de bahsedildiği gibi öğrencilerin bu ilişkiyi kurmalarını sağlayacak Fen ve Teknoloji dersi büyük önem taşımakta ve öğretmenlere büyük görevler düşmektedir (Çakallıoğlu, 2008, s. 5).

Öğretmenler tarafından eğlenceli ve ilgi çekici bir şekilde tasarlanan dersler öğrencilerde pozitif tutumun oluşmasının yanında, öğrencilerin başarılı olmasını da sağlamaktadır. Bu durum da başarı ve tutum arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Başarı ve tutum arasındaki bu ilişki düşük olabildiği gibi orta düzeyde ve güçlü ilişkilerde olabilir (Osborne, 2003, s. 1072-1073). Tutum ve başarı arasındaki bu ilişki karşılıklı olarak Fen ve Teknoloji dersinde yoğun bir şekilde gözlenmektedir. Fen bilgisine ilişkin olumlu tutumun Fen ve Teknoloji dersindeki başarısını olumlu etkilediğinin gözlemlenmesi gibi, fen öğretimindeki öğrenci başarısının genel olarak düşük olması ve bu başarısızlığa bağlı olarak da öğrencilerin fen bilgisine ilişkin olumsuz bir tutum geliştirmeleri

de gözlemlenmektedir. Buradan da anlaşılabacağı gibi öğrencilerin fen bilgisi dersine karşı tutumları, başarıları ve algıları arasında bir ilişki olmakla beraber, bu algıları çevrenin etkisiyle değişebilmekte ve gelişebilmektedir. Eğer öğrenci kendi içerisinde pozitif tutum geliştirirse Fen ve Teknoloji dersindeki başarıları da artacaktır. Algılar tutumları, tutumlar da başarıyı etkilemektedir (Kesamang ve Taiwo, 2002, s. 919-920).

Tutumla birlikte ele alınan başarı kavramı; istenilen bir sonuca ulaşma yönünde bir ilerleme olarak tanımlanabilir. Eğitimde başarı denildiğinde genellikle okullarda yürütülen, derslerde geliştirilen ve öğretmenlerce takdir edilen notlarla, test puanlarıyla veya her ikisi ile belirlenen beceriler ya da kazanılan bilgilerin ifadesi olan “Akademik Başarı” kastedilmektedir. Akademik başarı, genellikle öğrencilerin psikomotor ve duyuşsal gelişiminin dışında kalan bütün program alanlarındaki davranış değişimlerini ifade eder (Ahmann ve Glock, 1971; akt: Coşkun, 2007, s. 8). Akademik başarıyı etkileyen etmenler arasında; sosyo-ekonomik düzey, sınıf düzeyi, cinsiyet, bilgisayar kullanımı, öğrencinin başarı ve başarısızlık algısı, öz yeterlik, kaygı ve tutum gibi faktörler yer almaktadır (Albayrak, 2009, s. 12-16). Bunun yanında verimli ders çalışma ve öğrenme yöntemleri, motivasyon, öğrenme süreçleri ve planlama da başarıyı etkileyen etmenler arasındadır. Bu etmenler öğrencilerin okul başarılarını ve buna bağlı olarak okul sonrası yaşamlarını da etkilemektedir (Eren, 2011, s. 27).

Ülkeler fen ve matematik alanlarındaki başarılarını, gelişimlerini görebilmek için TIMSS (Trens in Intenational Mathematics and Science Study), PISA (Programme for International Student Assessment) ve PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) gibi uluslararası karşılaştırma sınavlarına katılmaktadırlar. Bu tip sınavlar sayesinde ülkeler, öğrencilerin geleceklerini iyi hazırlayıp hazırlamadıklarını göstermek için yararlı veriler kullanır, diğer ülkeler ile başarı ilişkilerini inceleme ve karşılaştırma fırsatı elde eder, fen ve matematik müfredat programının etkililiği hakkında bilgiler edinirler (Uzun, Bütüner ve Yiğit, 2010, s. 1176). Yapılan bu sınavlar sonucunda ülkemiz öğrencilerinin uluslararası düzeyde fen başarılarının düşük seviyede olduğu anlaşılmıştır. Bu durum fen öğretiminde yeni öğrenme ve öğretme yaklaşımlarına yönelmeyi zorunlu kılmıştır. Bu neden ve daha önce bahsedilen pek çok nedenler ile birlikte 2004 yılında fen programı değişerek, yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü öğrenci merkezli anlayışa geçiş süreci, programın önemli bir uygulaması olan ölçme ve değerlendirme sürecine dikkat çekmiştir. Bu durum ölçme değerlendirme boyutunda değişikliğe gitme zorunluluğu ortaya çıkarmış ve bu boyutta tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır (Erdin, 2010, s. 6).

Geniş anlamda ölçme, belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip, gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesi; değerlendirme, ölçüte dayanarak bir ürünün değeri hakkında karar verme işlemidir (Sırkıntı, 2007, s. 8-9). Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin belirlenen amaçlara ne kadar ulaştıklarını tespit etmek ve öğrenme eksikliklerini belirlemek, aynı zamanda gelişim seviyelerini izleyebilmek için ölçme ve değerlendirmeye gereksinim vardır (Yıldırım ve Karakoç Öztürk, 2009, s. 94). Fen ve Teknoloji 2004 programından önce öğrenciler geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile değerlendiriliyordu. Bu yöntemlerle öğrenci başarısının değerlendirilmesi, genellikle öğretim sürecinden ayrı ve daha çok ürüne ağırlık verecek bir şekilde ele alınmakta; bu amaçla daha çok seçmeli ve kısa cevaplı testlerle, yazılı ve sözlü yoklamalara önem verilmekteydi (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007, s. 136). Bu ölçme ve değerlendirme anlayışında, öğrencileri başarılı ya da başarısız olarak sınıflandırmak yeterli olurken öğrenci hangi kriterlere göre değerlendirileceğini bilmemekte, kendi durumunun farkında olamamakta, ezberleyerek kolaylıkla yapabileceği ya da çok az bir çaba ile üstesinden gelebileceği soruları içeren sınavlarla karşı karşıya kalmaktaydı. Bunun sonucunda da öğrenciler düşünmeyi, tartışmayı, yorum yapmayı ve eleştirmeyi önemsemeyerek büyümekteydi (Çiftçi, 2010, s. 935). Ayrıca fen öğretiminin amaçlarından olan öğrenciye bilgiye ulaşma yollarının, bilgiyi kullanma yollarının, bilimsel süreç becerilerinin ve fen okuryazarlığının kazandırılıp kazandırılmadığı da geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarıyla test edilememektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2002, s. 174). Geleneksel sistem öğrenciyi ölçme ve değerlendirme sürecinde pasif tutmakta ve ürün veya süreci değerlendirmede öğrencilere fırsat tanımamakta, onları sürecin dışında tutmaktadır (Uysal, 2008, s. 2).

Geleneksel sistemin aksine, öğrenmede bireysel farklılıkları dikkate alan, bireyin kendine özgü özelliklerini ön plâna çıkararak herkesin sahip olduğu bilgilerle yeni aldığı bilgileri kendine özgü biçimde yapılandırdığını öne süren, bu nedenle de öğretim yöntem ve tekniklerinin mümkün olduğunca çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulayan yeni öğrenci merkezli yaklaşımda, ölçme ve değerlendirmede de öğrencilere bilgi, beceri ve tutumlarını sergileyebilecekleri değerlendirme fırsatları sunulmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu nedenle Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile birlikte alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları benimsenerek, öğrenciyi değerlendirmenin yanında, öğrenme sürecini değerlendirme yaklaşımlarına da ağırlık verilmiştir (MEB, 2006, s. 9). Böylece değerlendirme sürecini, öğrenme sürecine kaynaştırma ve bu süreci düzeltme yoluna gidilmiştir. Bu süreçlerin anlaşılabilmesi için Fen

ve Teknoloji Öğretim Programı'nda öngörülen değişim Tablo 1.3'te özetlenmiştir (MEB, 2006, s. 23).

Tablo 1.3 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Vurgular

Daha Az Vurgu	Daha Çok Vurgu
Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri
Öğretme ve öğrenmeden bağımsız bir değerlendirme	Öğretmenin ve öğrenme bir parçası olan değerlendirme
Ezbere, kolay öğrenilen bilgileri değerlendirme	Anlamli ve derin öğrenilen bilgileri değerlendirme
Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri değerlendirme	Birbirine bağı, iyi yapılanmış bir bilgi ağını değerlendirme
Bilimsel bilgiyi değerlendirme	Bilimsel anlamayı ve bilimsel mantığı değerlendirme
Öğrencinin bilmediğini öğrenmek için değerlendirme	Öğrencinin ne anladığını öğrenmek amacı ile değerlendirme
Dönem sonu değerlendirme etkinlikleri	Dönem boyunca devam eden değerlendirme etkinlikleri
Sadece öğretmenin değerlendirmesi	Öğretmenle beraber grup değerlendirmesi ve kendi kendini değerlendirme

Tablo 1.3'te özellikle ölçme ve değerlendirmede meydana gelen değişim üzerine durulmuştur. Tablo incelendiğinde, ölçme ve değerlendirme bakımından geleneksel yöntemlerin yerine alternatif değerlendirme yaklaşımlarının önerildiğini, anlamli ve derin öğrenmelerin değerlendirilmesi, sadece ürünün değil sürecinde değerlendirilmesinin önem kazandığı görülmektedir. Süreç değerlendirmenin söz konusu olmasıyla birlikte günümüzde öğrencilerin okul programlarında öngörülen kazanımlara ne derece ulaştığının belirlenmesinde artık tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme olarak adlandırılan yeni değerlendirme yolları da kullanılmaktadır. Bu değerlendirme anlayışı dereceli puanlama anahtarlarından ve değerlendirme formlarından (öz değerlendirme, akran değerlendirme ve grup değerlendirme gibi) yararlanmayı da gerektirmektedir (Yıldırım Ekinci ve Köksal, 2011, s. 168).

Günümüzde giderek önem kazanan geleneksel değerlendirmelerden farklı bir kabul gören değerlendirme, alternatif veya tamamlayıcı değerlendirme olarak ifade edilmektedir. Ancak günümüzde “tamamlayıcı” tanımı literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca tamamlayıcı ya da alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımı geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımını tamamlayıcı bir yaklaşım olduğu ve iki tanımın da vazgeçilmez olduğu kabul edildiği için tezin bundan sonraki kısmında “alternatif” kelimesi yerine “tamamlayıcı” kelimesi kullanılacaktır (Erdin, 2010, s. 11).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “Işık” ünitesinin öğretilmesinde, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici olarak tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı deney grubu ile geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı kontrol grupları arasında, “Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutum” ile “Fen ve Teknoloji Dersi Başarısı” etkisinin olup olmadığının incelemektir.

Araştırmanın Önemi

İnsanların yaşantılarında meydana gelen sürekli değişimler bireylerin bilgi ve becerilerine de etki etmektedir. Bu yüzden insanlar, bilgi ve becerileri sürekli değiştirmek ve geliştirmek durumunda kalmakta, bu da yaşam boyu sürecek eğitime gereksinimi öne çıkarmaktadır. Eğitim, en bilindik olarak istendik davranış değiştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Ancak yıllardan beri, eğitimde ezbere dayalı ve öğretmen merkezli biçimde uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalarda öğrenci genelde pasif kalmış, öğrenmeleri üzerinde sorumluluk alma ve sorgulama yoluna gidilmemiştir. Eğer birey bir şeyi ne amaçla öğrendiğini bilirse, öğrendiğini sorgular ve yaşantılarına uyarlarsa bireydeki istendik yönde öğrenme eğilimi artar. Bunun sonucu olarak eğitimde kalitenin artması ve eğitimin istenilen düzeye ulaşması sağlanabilir.

Eğitimin istendik yöndeki eğilimlerini gerçekleştirecek olan öğrenme, bireye belirli bir konuda bilgi sağlayan, değer sistemlerini ve inançlarını etkileyen ve her açıdan yaşama bakış açısını belirleyen bir kavramdır. Dolayısıyla öğrenme, doğuştan başlayan ve ömrün sonuna kadar devam eden yaygın bir süreç olarak yaşamımızdaki önemli yerini korumaktadır. Eğitimli bir birey, bilgiye nasıl ulaşabileceğini bilen yani üst düzey düşünme becerilerine sahip, bilgiyi özümseyen, yeni bilgiler üretebilen ve bunları paylaşabilen yapıdaki kişidir. Üst düzey düşünme becerilerine sahip, hayatta karşılaştığı problemleri çözebilen bu kişilerin öz güvenleri, güdüler ve başarıları da yüksek olur.

Öğrencilerin, üst düzey düşüncelerinin gelişmesinde etkileşim önemli süreçlerden birisidir. Çünkü çocuklar akranları ile süreç içerisinde yer aldığı zaman birbirlerinden bağımsız bir şeyler öğrenip aktarabilirler. Öğrenciler öğrenme sürecinde öz ve akran değerlendirme yaptıklarında yaşadıklarını karşılaştırmalar yaparak, kendi öğrenme süreçlerine yansıtırlar ki bu da elde ettikleri bilgileri sorgulamak, doğru olup olmadığına karar vermek, bilgiyi elde ederken kullandıkları yolların sağlamlasını yapmak adına önemlidir.

Öğrenme süreçlerinin daha iyi test edilebilmesi ve değerlendirilmesi konusunda birçok geliştirici çalışma yapılmaktadır. Performansı ölçmede tamamlayıcı değerlendirme modeli

geliştirilmiştir. Bu bağlamda tamamlayıcı değerlendirmenin, öğrenen bireyler açısından birçok kazanımlar ortaya koyduğu düşüncesiyle performans odaklı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma, değerlendirme boyutlarına alternatif bir bakış açısı kazandıracağından dolayı önemlidir. Ayrıca çalışma, yenilenen eğitim müfredatının geliştirilmesinde ve yeni öğretim programlarına ilişkin literatürde bu alanda çalışmak isteyenlere bir kaynak oluşturması açısından önemlidir.

Problem Cümlesi

Fen ve Teknoloji dersi, “Işık” ünitesinde, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre düzenlenen ve yürütülen bir öğretim sürecinin, İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine karşı tutum ile fen ve teknoloji dersi başarısına etkisi nasıldır?

Buna göre;

1. Araştırmanın birinci alt problemi: İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu ile geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesinde ve sonrasında, fen bilgisi dersi tutum ölçeğinden aldıkları puanları arasında manidar bir fark var mıdır?
2. Araştırmanın ikinci alt problemi: İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu ile geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesinde ve sonrasında, akademik başarı testinden aldıkları puanlar arasında manidar bir fark var mıdır?

Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmanın uygulama sürecinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan dışsal etkenlerden eşit düzeyde etkilenecekleri düşünülmektedir.
2. Öğrenciler ölçme araçlarını içten ve dürüst bir şekilde cevaplandırmışlardır.

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin veri toplama araçlarına verecekleri cevapların gerçeği yansıtacağı varsayılmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu çalışma, veri kaynağı olarak Antalya ili Muratpaşa ilçesi Özel Envar İlköğretim Okulu yedinci sınıf öğrencilerinden seçilen biri deney biri kontrol grubu olmak üzere iki farklı yedinci sınıf şubesiyle sınırlıdır.
2. Bu araştırma, Fen ve Teknoloji dersinin “Işık” ünitesi ile yürütülüp üniteye yer alan kazanımların geliştirilmesi ve yoklanmasına yönelik etkinlikler ile sınırlıdır.

Bu araştırma, zaman olarak 2010-2011 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi ile sınırlıdır.

Araştırmanın Tanımları

Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme: Boşluk doldurma, eşleştirme ve doğru yanlış sorularından oluşan ölçme araçlarıdır (Erdin, 2010, s. 34).

Yeni Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları: Bir öğrencinin gelişimini göstermek ve öğretimi şekillendirmek amacıyla ne bildiğini ve ne yapabildiğini öğrenmek için ürüne dayalı yazılı kağıt-kalem test uygulamalarına tamamlayıcı olarak, öğrencilerin üst zihinsel süreçlerini geliştirmeye ve yoklamaya yönelik, sürece dayalı değerlendirmedir (Coşkun, 2007, s. 21).

Performansa Dayalı Değerlendirme: Öğrencilerin çeşitli problem durumları karşısında gösterdiği tepkilerin teşhis edilerek, eksiklik ve yeterliklerin öğrencisiyle birlikte performans birimlerine göre belirlenmesini sağlayan bir değerlendirme biçimidir (Vurkaya, 2010, s. 32).

Tutum: Bireyi belli insanlar, nesneler veya durumlar karşısında olumlu veya olumsuz davranışlar göstermeye iten öğrenilmiş eğilimlerdir (Orhan, 2007, s. 22).

Başarı: Kişinin çevresiyle etkileşimlerinin ürünü olarak geliştirdiği hedeflerle tutarlı davranışlar bütünüdür (Akın ve Çetin, 2007, s. 3).

Rubrik: Öğrenci performansını tanımlayan ölçütleri ve farklı seviyelerdeki performansı bu ölçütlerle birlikte puanlama anahtarıdır (Çalışkan, 2009, s. 12).

Öz değerlendirme: Bireyin kendinin, herhangi bir konuda kendi performansı ile ilgili değerlendirmeler veya yargılamalarda bulunması ve öğrenme sonuçlarını artırmak maksadıyla güçlü ve zayıf yönlerini belirlemesidir (MEB, 2006, s. 26).

Akran Değerlendirme: Bir grup içerisindeki bireylerin akranlarının çalışmalarının, miktarlarını, seviyesini, değerini, niteliğini, başarılarını veya öğrenme sonuçlarını göz önünde bulundurdıkları düzenlemelerdir (Topping, 2009, s. 20-21).

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1 Fen ve Teknoloji Öğretim Programı

Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir. Fen ve Teknoloji Programı sadece günümüzün bilgi birikimini öğrencilere aktarmayı değil; araştıran, soruşturan, inceleyen, günlük hayat ile fen ve teknoloji konuları arasında bağlantı kurabilen, hayatının her alanında karşılaştığı problemleri çözmede bilimsel süreç becerilerini kullanarak yaşam kalitesini yükseltebilen, dünyaya bir bilim insanının bakış açısıyla bakabilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları ise aşağıda yer almaktadır (MEB, 2006, s. 8-9).

Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,

- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

Fen ve Teknoloji Programında yapılan düzenlemeler, şüphesiz eğitim sürecinin vazgeçilmez bir parçası olan, ölçme ve değerlendirme uygulamalarını da beraberinde getirmiştir. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı felsefi temel olarak yapılandırmacı yaklaşıma dayanmaktadır. Bununla birlikte aktif öğrenme ve eğitimde tamamlayıcı değerlendirme konularına duyulan ilgide bir artışa neden olmuştur. Bu artış ile ölçme ve değerlendirme yöntemlerinde, tamamlayıcı nitelikte ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanılması önem kazanmıştır.

1.2 Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme, insanların günlük hayatında çok önemli bir yeri olan kavramlardandır. Hemen hemen her zaman günlük işlerimize ilişkin birçok kararlar alırız. Bu kararların çoğu ölçme sonuçlarına dayanır. Yine birçok şeyin miktarı veya sayısal büyüklüğü hakkında fikir sahibi olabilmek için ölçmeye, ölçme araçlarına ve onun standart birimlerine başvururuz. Bu açılarından bakıldığında ölçme, hayatımızı ve belli konularda anlaşmamızı kolaylaştırır. Ölçme en genel tanımıyla “geçerli, görgül yollarla test edebilecek kurallar çerçevesinde nesnelere belli özelliklere sahip oluş derecesine göre, sayı veya sembollerin verilmesi” olarak ifade edilmektedir (Kan, 2009, s. 2-3). Ölçmeler doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılır. Doğrudan ölçme, herhangi bir niteliğin doğrudan doğruya uygun bir birimle kıyaslanarak ölçülmesidir. Doğrudan ölçmelere, temel ölçümler de denir. Bunlara şu örnekler verilebilir: Odadaki kişi sayısı dokuzdur, Murat’ın boyu 116 santimetredir, bu limonlar bir kilodur vb. Dolaylı ölçme ise, bir özelliğin başka bir değişken/özellik yardımıyla ölçülmesidir. Örneğin termometrenin 28 santigrat dereceyi göstermesi, bir öğrencinin zeka testinden 118 puan alması, bir öğretmene uzmanlık unvanı gibi ölçümler dolaylı ölçümlerdir. Bu örnekte asıl ölçtüğümüz şey öğrencinin zekâsı değil, zekânın göstergesi olarak kabul ettiğimiz bazı özelliklerdir. Eğitimde genellikle dolaylı ölçümler kullanılır (Semerci, 2007, s. 2-3).

Genellikle ölçme ve değerlendirme birbirine karıştırılan kavramlardır. Belki de bu karıştırma, çoğu kez, ölçme ve değerlendirmenin birlikte yapılmasından kaynaklanmaktadır. Ölçme, bir betimleme işidir. Değerlendirme ise bir yargılama işlemidir ve iki şeyin karşılaştırılmasına dayanır. Değerlendirme, ölçümlerden bir anlam çıkarmak ve ölçülen nesneler hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır. Elde edilen ölçümlerden bir anlam çıkarmak

için söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılması gerekir. Açıkça ifade edilmemiş olsa bile, her değer yargısı kesinlikle, bir ölçme sonucu ile bir ölçütün karşılaştırılmasına dayanır. Örneğin; Kardelen fen dersinden 75, Eren 65 puan almış olsun. Yüz puanlık bir fen testinden Kardelen'in 75, Eren'in 65 puan aldığını söyleme bir betimleme işlemidir. Bu noktada yapılan iş ölçme işlemidir. Sadece aldıkları puanlara bakılarak Kardelen ve Eren'in okullarını bitirip bitiremeyeceğini söylemek olanaksızdır. Eğer, öğretmen, "Fen ve Teknoloji dersinden geçebilmek için 100 puan üzerinden 70 puan almış olmak gerekir" diye önceden bir ölçüt koymuşsa, bu durumda 75 puan alan Kardelen Fen ve Teknoloji dersinden geçecek, fakat 65 puan alan Eren fen ve teknoloji dersinden geçemeyecektir. Eğer öğretmen "testi alan öğrencilerin puanlarının ortalamasının üstünde alanlar Fen ve Teknoloji dersinden geçer" demiş olsaydı ve ortalama puan 50 olsaydı, o zaman hem Kardelen hem de Eren Fen ve Teknoloji dersinden geçmiş olacaktı (Tekin, 2010, s. 39-40).

Ölçme ve değerlendirmenin öğretme ve öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğu açıktır. Hedefler ortaya konur, bu hedeflerin kazanılıp kazanılmadığı kontrol edilir ve daha sonra dönüt verilir. Bunun sonrasında yeniden hedeflerin belirlenmesi, öğrenme-öğretme ve kontrol süreci başlar. Bu yüzden ölçme ve değerlendirme, öğrenci öğrenmelerinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Ölçme ve değerlendirme, belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığına karar vermede kullanılmaktadır. Hedeflerin kazanılıp kazanılmadığını belirleyerek, öğrencilerin zayıf ve güçlü yanlarını, geliştirmesi gerekenleri, öğrenmedeki ilerlemelerini, eğitim-öğretimin etkinliğini daha net görebilir ve bunun sonucunda da içerik, yöntem ve teknikler daha iyi hale getirilip etkili öğrenme sağlanabilir. Bu temel işlevlerin yanı sıra ölçme ve değerlendirmenin sıralama, notlandırma ve seçme işlevleri de vardır (Uysal, 2008, s. 9). Değerlendirmeyi işlevleri göz önüne alınarak sınıflandırmak mümkündür. Bu değerlendirme çeşitleri sırasıyla; tanıma-yerleştirme, biçimlendirme-yetiştirme ve değer biçmeye yönelik değerlendirme (sonuç değerlendirmesi) olmak üzere üç başlık altında toplanabilir.

1.2.1 Tanıma ve Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme

Bu tip değerlendirmede iki gaye yer almaktadır. Bunlardan ilki, öğrencilerin belirli bir kurs, ders ya da ünitenin ön koşulu niteliğindeki giriş davranışlarına sahip olma derecesini belirlemek, ikincisi ise ilgili kursun geliştirmeyi düşündüğü davranışlardan, öğrencilerde önceden edinilenler olup olmadığını belirlemektir. Bu belirleme sonunda, öğretimin başlangıç noktasını saptamak ve öğretimi öğrenci düzeyine göre ayarlamak mümkün olur. Öğrencilerde giriş davranışları açısından bir yetersizlik tespit edilirse, sorunun çözümü için bir telafi eğitimi planlanır.

1.2.2 Biçimlendirme ve Yetiştirmeye Yönelik Değerlendirme

Bu değerlendirme türü öğretim sürecinin bir parçası olarak görülmelidir. Bu değerlendirmenin asıl işlevi, öğretim devam ederken, her bir üniteye öğrenme eksikliklerini ve güçlüklerini belirlemek; bu eksiklik ve yetersizliklerin giderilmesi, yani üniteye daha iyi öğrenilebilmesi için her öğrenciye ayrı ayrı önerilerde bulunmaktır. Bu değerlendirme türünde elde edilen sonuçlara dayalı olarak not verme veya başka amaçlarla öğrenci başarısını değerlendirme yoluna gidilmemelidir. Öğretim ve öğrenmenin verimliliğini arttırmak bu değerlendirmenin asıl amacıdır.

1.2.3 Değer Biçmeye Yönelik Değerlendirme (Sonuç Değerlendirmesi)

Genellikle öğretim sürecinin sonunda, (ara sıra öğretim sürecinin içinde), programın ön gördüğü hedeflere ulaşmış olup olmadığına bakılarak öğrenci, öğretmen ve programa ilişkin yargılarda bulunulur. Bu tür değerlendirmede kullanılacak veriler, bir kursun tümünü içerecek biçimde, kursun bitiminde (genel sınav) ya da birkaç üniteyi kapsayacak biçimde öğretim devresi içinde (ara sınavı) uygulanan testlerle elde edilir (Tekin, 2010, s. 24-28).

Değerlendirme türlerinde bahsedilen amaçlardan başka, değerlendirmenin bir amacı da öğrencinin öğrenmesini geliştirmek ve desteklemektir. Duyarlı, doğru, uygun ve destekleyici ölçme değerlendirme öğrenme için bir gerekliliktir. Bunun için öğretmenlerin bu konudaki bilgilerini arttırmaları, özellikle de ölçme ve değerlendirmenin kendilerine ve öğrencilerine sağladığı faydaların farkında olmaları gerekmektedir. Coşkun (2007, s. 10-11)'a göre ölçme ve değerlendirmenin öğretmene ve öğrenciye getirileri aşağıdaki gibidir:

- Öğretmenin öğrenciyi tanımasını sağlar.
- Öğrenciye güçlü ve zayıf olduğu alanlar konusunda geri bildirim sağlar.
- Öğrenciye, davranışını nasıl değiştireceği veya geliştireceği konusunda geri bildirim sağlar.
- Öğrencinin hangi dersleri almaya hazır olduğu, hangi tamamlayıcı çalışmaları yapmasına gerek bulunduğu, kendisine hangi iş veya okula girmenin tavsiye edilebileceği gibi konular hakkında verilecek kararların temelini hazırlar.
- Öğretmen ve yöneticiye geleceğe ilişkin planlar yapmasında kaynaklık eder.
- Eğitim ve öğretim hizmetinin daha nitelikli yapılmasını sağlar.
- Öğretmenin daha iyi bir şekilde rehberlik yapmasını sağlar.
- Öğretmene kendini tanıması ve öğretim yöntemlerinin ne derece yeterli olduğu konusunda geri bildirim sağlar.
- Öğrencinin durumu ve gelişimi hakkında velilerin bilgilendirilmesine olanak sağlar.

Ölçme ve değerlendirme uygulamaları, okul programında yer alan davranışların öğrenilmesine veya eksik öğrenilmesine neden olan, dolayısıyla öğrenci başarısının artmasına engel olan sistemdeki olumsuz faktörlerin saptanmasında kullanılan bir araç ve bu olumsuzluklara dayanarak kararlar almaya yardımcı olan bir alan olarak görülmelidir. Bu nedenle okul hedeflerinde yer alan davranışları ne derece kazandıklarını ortaya koyan ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin yanında, öğrencilerin kazandıkları bu davranışları ne derece kullandıklarını gösterecek ölçme ve değerlendirme etkinliklerine de gereksinim vardır (Erman Aslanoğlu ve Kutlu, 2003, s. 26). Bu gereksinim ile birlikte değişen eğitim anlayışı sürecinde, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanılması önemli bir yer tutmaktadır. Bugüne kadar değerlendirme yaklaşımları sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile gerçekleşmekteydi. Fakat geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları; öğrencilere kazandırılmak istenen üst düzey zihinsel becerileri (hazırladığı projenin sunulması gibi) ölçmede yetersiz kalmaktaydı. Günümüzde ise öğrenci başarısını ölçmek ve değerlendirmek; birkaç sınavla öğrencilerin sınıflarını geçip kaldıkları hakkındaki kararları veren geleneksel anlayışın dışına çıkmak durumundadır. Değişen eğitim anlayışına da uygun olarak yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş ve bununla birlikte öğrencilerin uzman olduğu konular hakkındaki becerilerini ölçebilen tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının kullanılması söz konusu olmuştur (Britton, 2011, s. 16-17).

Yapılandırmacı değerlendirme anlayışı; güvenilir, performans temelli, işbirliğine dayalı etkin ve gerçek yaşama ilişkin öğrenmeleri yansıtan, gerçekçi ve uygulanabilir özelliklere sahip bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Gömleksiz ve Koç 2010, s. 77). Geleneksel eğitim anlayışında öğrencinin bilgiyi ne kadar aldığı ve depoladığı ölçülmekte, öğrencinin bireysel farklılıkları ve performansı göz ardı edilmekte ve öğrencilerin öğrenme konusunda sorumluluk almalarına imkân tanımamaktadır. Yapılandırmacı eğitim anlayışında ise öğrencinin bilgiyi öğrenme sürecindeki faaliyetleri, bilgiye ulaşma biçimi, arkadaşlarıyla yapmış olduğu işbirliği, edindiği bilgileri uygulayabilme yetenekleri gibi durumlar ölçme ve değerlendirme kapsamına girmekte, öğrenmeyi süreç olarak, süreci de bir bütün olarak ele alıp, öğrencinin başarısı süreç sonunda ve ürüne odaklı olarak değerlendirilmektedir (Çoban Torçuk, 2008, s. 10).

1.3 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme

Öğretim sürecinin belli aşamalarında öğrencilerin ders kapsamındaki davranışlara (bilgi, beceri), sahip olup olmadığının çoktan seçmeli, doğru-yanlış, kısa cevaplı veya açık uçlu sorulardan oluşan testlerle ölçülmesi geleneksel ölçme ve değerlendirme adıyla

anılmaktadır (Nartgün, 2006, s. 361). Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının en büyük özelliği, sadece bir cevabın doğru diğer cevapların yanlış olmasıdır. Bu tekniklerde önemli olan testlerden yüksek puan almaktır (Kirman, 2008, s. 11).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımının diğer özellikleri Anderson (1998, s. 8)'a göre aşağıda sıralanmıştır;

- Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımına göre bilgi evrenseldir. Aynı bilgi her yerde herkes için aynıdır.
- Öğrenmeyi pasif bir süreç olarak değerlendirir. Öğretmen aktiftir ve öğrencilere bilgi aktaran şeklindedir. Öğrenci öğretmenin veya ders kitabının sağladığı bilgiyi hatırlamaktadır.
- Süreç sonundaki ürünü değerlendirir. Öğrenme süreci üründen ayrıdır. Öğrencilerin en son olarak ortaya koydukları öğrenmelerinin göstergesidir. Nedeni ve nasılı göz önüne bulundurulmaz.
- Bağımsız bilgi parçalarına odaklanır. Bu bilgi parçaları temelde hiyerarşik olduğu varsayılan alt düzey düşünme becerilerini temsil etmektedir.
- Ölçme ve değerlendirmenin amacı öğrenmeyi belirlemektir. Öğrenenler ile öğrenmeyenler birbirinden ayrılır.
- Duyuşsal becerilerin, bilişsel becerilerden ayrı olduğuna inanır. Geleneksel ölçme değerlendirme ağırlıklı olarak bilişsel becerilere önem vermektedir. Öğrencilerin, uygulanan aktivitelerle ilgili görüşleri, değerleri ve ilgileri göz önünde bulundurulmaz.
- Öğretmen neyin öğretileceği ve nasıl ölçüleceği konularında karar alma gücüne sahiptir. Öğrenciler kendileri için neyin önemli olduğu ve nasıl daha iyi öğrendikleri konularında karar alma sürecine katılmazlar.
- Öğrenmeyi bireysel bir girişim olarak kabul eder. Öğrencilerden yardım alması beklenmez. Öğrenciler yarış içerisindeyler.

1.4 Tamamlayıcı (Süreç) Değerlendirme

Tamamlayıcı değerlendirme, öğrencinin ne bildiğini gösteren ve ne yapabileceğini ortaya koyan bir değerlendirmedir. Buradaki amaç, öğrencinin öğretim sürecinde kat ettiği yol hakkında öğretim süreci içerisinde bilgilendirilmesidir. Standart veya geleneksel bir değerlendirme değildir (Erdin, 2010, s. 11). Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirmenin özellikleri aşağıda sunulmuştur (Anderson, 1998, s. 10);

- Bilginin birden fazla anlamı vardır. Herkesin bir bilgi üzerine fikir birliğine varması imkânsızdır çünkü her birey bilgiyi kendi yorumunu katar.

- Öğrenmenin aktif bir süreç olduğunu kabul eder. Öğrenme yaşamın doğal, bütünlleştirilmiş ve vazgeçilmez bir parçasıdır.
- Ürün kadar süreçte önemlidir. Her ikisi de değerlendirilir.
- Araştırma ve sorgulama önemlidir. Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirmenin amacı insanları gözleme, düşünmeye, sorgulamaya ve fikirlerini test etmeye sevk edecek problem çözme becerilerini geliştirmektir.
- Ölçme ve değerlendirmenin amacı öğrenmeyi kolaylaştırmaktır. Öğrencileri öğrenmeleri ile ilgili dönüt aldıklarında, yeni yönelimler kazanırlar ve ilerlemeler kaydederler. Ölçme ve değerlendirmenin amacı sınıflamak ya da sıralamak değildir.
- Bilişsel ve duyuşsal beceriler arasında bağlantı olduğunu kabul eder. Öğrencilerin kendilerini eğer bir aktivitenin içinde bulurlarsa zaman ve gayretlerini o yöne sevk ederler ve daha fazla öğrenirler.
- Ölçme değerlendirme öznel ve değerlidir. Neyin öğretileceği ve değerlendirileceği ile ilgili kararlar öznel ve değerlidir.
- Güç ve kontrol paylaşılmıştır. Öğretmenler öğrencilerin neyi ne kadar öğreneceği gibi konularda karar alırken bu durumu öğrencilerle paylaşır. Demokratik karar alma süreci hakimdir.
- Öğrenme ortaklaşa gerçekleşen bir süreçtir. Öğretmenler ve öğrenciler fikirleri özgürce açıklayabilen ve test edebilen ortak öğrenenlerdir.

Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirmenin beraberinde getirdiği ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre daha otantik ve öğrenci merkezlidir, sadece ürünün değil sürecin de önem kazanmasıyla öğrencilerin yaratıcılıkları, üst düşünme becerileri ön plana alınmıştır (Uysal, 2008, s. 10). Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları bir arada Tablo 1.4’ te verilmektedir (MEB, 2006, s. 23).

Tablo 1.4 Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları ile Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları

Geleneksel Yaklaşımlar	Tamamlayıcı Yaklaşımlar
Çoktan seçmeli testler	Performans değerlendirme
Doğru-yanlış soruları	Öğrenci ürün dosyası (portfolyo)
Eşleştirme soruları	Kavram haritaları
Tamamlama (boşluk doldurma) soruları	Yapılandırılmış grid
Kısa cevaplı yazılı yoklamalar	Tanılayıcı dallanmış ağaç
Uzun cevaplı yazılı yoklamalar	Kelime ilişkilendirme
Soru -cevap	Proje
	Drama
	Görüşme
	Yazılı raporlar
	Gösteri
	Poster
	Grup ve/veya akran değerlendirmesi
	Kendi kendini değerlendirme

Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, Tablo 1.4'ten de anlaşılacağı üzere, tek bir doğru cevabı olan çoktan seçmeli testlerin de içinde bulunduğu geleneksel değerlendirmelerin dışında kalan tüm değerlendirme yaklaşımlarını kapsamaktadır. Yeni program geleneksel yaklaşıma dayalı ölçme ve değerlendirme uygulamalarını bütünüyle reddetmiyor olsa da; öğretmenler, halen alışkın oldukları geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre daha yoğun olarak kullanmaya devam etmektedirler (MEB, 2006, s. 24). Bu yaklaşımlar arasında özellikle de çoktan seçmeli testleri tercih etmektedirler. Çoktan seçmeli testin yaygın kullanılmasının sebepleri arasında puanlamasının objektif olması, kısa sürede doğru puanlanabilmeleri, bir sınav oturumunda çok sayıda soru sorabilme olanağı vermesi, kapsam geçerliliğinin daha kolay sağlanabilmesi ile küçük veya büyük gruplarda uygulanabilme imkânı sunması özellikleri gösterilebilir. Bu özelliklerden puanlama kolaylığı incelendiğinde bu testler, doğru cevap için 1; yanlış, boş veya birden fazla olan cevaplar için 0 puan verildiği, doğru cevabı puanlama yöntemi ile puanlanmaktadır. Yöntem, tam bilgiye sahip bireylerin cevapları ile şans yoluyla doğru cevabı işaretleyen bireylerin cevaplarını doğru kabul ederken, tamamıyla veya kısmen yanlış bilgiye ya da şansla yanlış cevabı işaretleyen bireylerin cevabını yanlış

olarak değerlendirmektedir. Bu yöntem, cevaplayıcıların bilgi düzeylerini tam bilme veya tam yanlış bilme gibi kategorilere ayırma ve şansla tahminde bulunmaları kontrol etme zayıflığından dolayı eleştirilmektedir (Çetin ve Kelecioğlu, 2007, s. 26-28). Bunun aksine uzun vadede hazırlanacak projeler, süreç boyunca takip edilerek ürün ve sürecin sayısızca alternatif yollarla değerlendirilmesi gerekir. Bu bağlamda, değerlendirme sürecinin daha etkili ve verimli olabilmesi için; ölçme araçlarının öğrenci, öğretmen ve velinin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde çeşitlendirilmesi ve zenginleştirilmesi, üst düzey düşünme becerilerini ölçen ve geliştiren, yönergeleri öğrenciler tarafından anlaşılan, velileri okullarda kazandırılan ve yoklanan davranışları bilgilendirmeye yönelik bilgilere yer veren, sonuçları öğrenci, öğretmen ve velilerle paylaşılması, bireyin çalışmalarının izlenebilmesi ve gerekli durumlarda geliştirme veya pekiştirme çalışmalarının yapılabilmesi için öğrenciye ait bilgilerin süreklilik gösterecek şekilde bir arada bulunması gerekmektedir (Çalışkan, 2009, s. 8-9). Bu gereklilik ile yeni geliştirilen ilköğretim programının ölçme ve değerlendirme basamağında, öğrencilerin uzun süreli becerilerinin ölçülüp değerlendirilmesine tamamlayıcı olarak nitelendirilen değerlendirme yaklaşımları önem kazanmıştır (Çalışkan, 2009, s. 9-10). Bunun yanında yapılandırmacılık kuramına göre öğrencilerin sınıf içi etkinliklerde, birlikte çalışma, sorumluluk alma, kişisel olarak kendi öğrenmeleri ve birbirinin öğrenmelerini arttırmaya yönelik olarak ortak bir hedef doğrultusunda birlikte çalışması vurgulanmaktadır (Bağcı, 2003, s. 4). Bu anlayışa uygun olarak tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından öz değerlendirme, akran değerlendirme, grup değerlendirme ve rubrik yaklaşımları kullanılmış ve aşağıda sadece bu yaklaşımlardan bahsedilmiştir.

1.4.1 Öz Değerlendirme

Belli bir konuda bireyin kendi kendini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öz değerlendirme bireyin kendi yeteneklerini kendilerinin keşfetmelerine yardımcı olan bir yaklaşımdır. Öğrencilerin okulda yaptıkları çalışmaları, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerini gerektirir. Öz/kendini değerlendirme;

- Öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımlarına yardım eder.
- Performansının düzeyi hakkında karar vermek için kişisel veya kişiler arası kriter koymada ve öğrencinin motivasyonunun yükselmesinde öğrencilere fırsat verir.
- Öğrencilerin değişik durumlarda davranışlarını kontrol altına almalarını sağlar.
- Kendini değerlendirme ile öğrenci sürecin bir parçası olduğunu hisseder.
- Kendilerine dışarıdan bakma yetisi gelişir.

Bu tür değerlendirmenin olumsuz yönleri de vardır. Genellikle kendi performanslarını değerlendirirken yanlılığın varlığı göz ardı edilmemelidir. Başlangıçta kendini değerlendirme,

öğrencilerin deneyimsizliği nedeniyle yanılgılara neden olabilir. Yine de öğrenciler daha fazla deneyim kazandıkça aldıkları kararlar daha doğru olacaktır (MEB, 2006, s. 26).

1.4.2 Akran Değerlendirme

Akran değerlendirme sürecinde öğrenciler akranlarının ödevlerini, araştırmalarını, projelerini vb. çalışmalarını gözlemleyebilir ve değerlendirebilir. Bu sayede onların nasıl öğrendiklerini daha kolay anlayabilirler (Uysal, 2008, s. 22). Akran değerlendirme, akranların kendileri ile benzer konumdaki diğer öğrencilerin öğrenme çıktılarının, öğrenme ürünlerinin derecesinin, kalitesinin dikkate alınması ve akranlarının performanslarını düşünmesi için yapılan bir düzenleme olarak ifade edilir (Topping, Smith, Swanson ve Eliot, 2000, s. 150). Akran değerlendirme ile öğrenciler, kendilerini doğrudan öğrenme sürecinin içerisinde bulurlar. Bunun sonucunda ise öğrenciler sorumluluk alır ve öğrencilerin motivasyonları artar (Uysal, 2008, s. 23).

Öğrencilerin, arkadaşlarının çalışmalarındaki yeterlik düzeylerini değerlendirmesi, kendilerinin de eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır. Akran değerlendirme, öğretmene öğrencilerin gelişim ve yeterlik düzeyleri hakkında geri bildirim sağlar. Akran değerlendirmede, öğrencilerin yanlış davranışlarını önlemek için ölçütlerin öğrencilere verilmesi yararlı olur (MEB, 2006, s. 26).

1.4.3 Grup Değerlendirme

İş birliğine dayalı öğrenme faaliyetlerinin birçoğunda grup çalışması yer almaktadır. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin oluşturduğu küçük grupların işbirliği içerisinde, ortak amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmek amacı ile birlikte çalışma esasına dayalı bir öğrenme ve öğretme tekniği olarak tanımlanabilir. İş birliğine dayalı öğrenmede öğrenciler yapılandırılmış bir etkinlikte, küçük grupta birlikte çalışırlar. Grup içerisindeki her birey kendi işinden ve grubun bütününden sorumludur. İş birliğine dayalı gruplar yüz yüze çalışırlar ve birtakım olarak işi öğrenirler.

Öğrencilerin grup içinde sergilendikleri performanslarını değerlendirme standart formlar kullanılabileceği gibi, öğretmen grubun çalışma konusuna ve sürece bağlı olarak değişik formlar geliştirebilir. Grup değerlendirme ise öğrencilerin grup içi çalışmalarına eleştirel bir biçimde yaklaşımını sergiler (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bayram, 2010, s. 139-140).

1.4.4 Rubrik (Dereceli Puanlama Anahtarı)

Tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımları ya hep ya hiç kuralını ölçüt almaz. Bu yüzden öğrencilerin çalışmalarında kısmi performanslarını veya bilgilerini de değerlendirir. Bu amaçla rubrik yani puanlama anahtarı kullanılır. Puanlama anahtarı öğrencinin kavrama, duruma veya olaya ilişkin bilgisini koyması veya ödevle ilişkin yeterlilik düzeyini belirlemeye yönelik bir puanlama sistemidir (Bahar ve diğerleri, 2010, s. 50).

Rubriklerin yararlarını sıralayacak olursak (MEB, 2006, s. 26);

- Öğretmen ve öğrenci için açık bir kalite tanımı verir.
- Öğrenciler derecelendirme ölçeği kullandıkça ürettikleri ürünün sorumluluğunu daha fazla duyarlar.
- Öğretmenlerin puanlama için harcadıkları zamanın azalmasına katkıda bulunur.
- Öğretmenin öğrenci çalışmalarını değerlendirmelerini basitleştirir.
- Öğrencilere bir ödevi tamamlarken kendi performanslarını değerlendirebilecekleri standartlar ve kriterler sağlar.
- Ölçeklerde belirlenen ölçütlerin velilere bildirilmesi, çocuklarına yardımcı olacak velilere kolaylık sağlar.

Rubrikler amaçlarına göre ikiye ayrılır. Bunlar; bütüncül dereceli puanlama anahtarı ile analitik dereceli puanlama anahtarıdır. Bütüncül puanlama anahtarı, öğretmenin ürünü veya genel süreci bir bütün olarak parçaları dikkate almadan puanlama yaptığı değerlendirme çeşididir. Bu yöntem, öğrenme ürünleri toplam puan olarak değerlendirilmek istendiğinde kullanılır. Analitik puanlama anahtarı ise önce performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanmasını sonrada bu bireysel puanları toplayarak toplam puanın hesaplanmasını gerektirir. Bu ölçekler, çalışmanın veya ürünün farklı boyutlarına farklı notlar vermek amacıyla oluşturulur (Bahar ve diğerleri, 2010, s. 50-51).

İKİNCİ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Yurttiçinde Yapılan Araştırmalar

Okan (2005, s. 43-87)'ın yaptığı araştırmada, İlköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde oluşturulan portfolyo çalışmalarının öğrenci performansına katkısı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda duyuşsal özelliklerin klasik ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre portfolyo ile daha kolay ölçüldüğü, portfolyonun başarıyı arttırdığı ve klasik ölçme ve değerlendirme yaklaşımı ile yapılan değerlendirmeler ile portfolyo değerlendirmeleri arasında yüksek düzeyinde ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişki ile öğretimde portfolyo değerlendirme uygulamasının kullanılmasının öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akşit (2006, s. 79-99)'in yaptığı çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin performans değerlendirmenin amacı ve performans değerlendirmedeki süreç ile ilgili düşünceleri belirlenmiştir. Araştırmanın ortaya çıkan sonuçları doğrultusunda performans değerlendirmeyi geliştirmeye yönelik önerilerde bulunulmuştur. Araştırmanın örneklemini, Balıkesir'de ilköğretim okullarında görev yapan 46 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin yaklaşık yarısının, performans değerlendirmenin amaçlarını anlamadığı veya performans değerlendirme uygulamasının amaçlarını sağlamadığını düşündükleri ortaya çıkarılmıştır. Bunun yanı sıra değerlendirme ölçütlerinin herkese eşit ve tutarlı bir şekilde uygulanmadığı öğretmenlerin yarısından fazlası tarafından belirtilmiştir.

Bahçeci ve Kuru (2006, s. 145-159)'nun yaptığı araştırmada, lisans düzeyi anatomi dersinde kullanılan portfolyonun akademik başarı üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, portfolyo değerlendirmenin başarıyı bir miktar artırdığı fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Akıllı (2007, s. 33-58)'nın yaptığı araştırmada, öz değerlendirme ve akran değerlendirme yöntemlerinin; öğretmen adaylarına video kayıt aracılığıyla sağlayacak olduğu geri bildirimin, adayların kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri, sergiledikleri öğretim becerileri ve sınıf içi etkinlikleri, öğrenciler ile iletişimleri gibi yetkinliklerin geliştirilebilmesine bir katkısının olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma Fen ve Teknoloji öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öz değerlendirme ve akran değerlendirme kullanımının, öğretmen adaylarının daha nitelikli yetiştirilmesinde ve öğretmenlik mesleğine ilişkin yetkinliklerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.

Coşkun (2007, s. 37-65)'un yaptığı çalışmada, performansa dayalı durum belirlemenin (değerlendirmenin) ilköğretim 7. sınıf öğrencilerin matematik dersindeki başarısına, tutumuna ve özyeterliliğine ilişkin etkisi incelenmiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerine performansa dayalı değerlendirme uygulanırken, kontrol grubunda bu uygulamaya yer verilmemiştir. Performansa dayalı durum belirleme, klasik ölçme ve değerlendirme yöntemlerini destekleyici bir uygulama olarak verilmiştir. Araştırmanın analizleri Ancova ve betimsel istatistikler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarının çokgenler ünitesindeki başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, çemberler ünitesindeki başarıları arasında fark bulunmuştur. Performansa dayalı durum belirleme uygulamasına katılan ve kayılmayan ilköğretim öğrencilerinin matematik benlik algısı, matematik konularında davranışları arasındaki farkındalık ve matematiği yaşam becerilerine dönüştürülebilme boyutlarında ölçülen öz yeterlikleri ile matematik dersine karşı tutumları arasında farkın olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmanın betimsel analizlerine göre deney grubu öğrencilerinin en fazla zorlandıkları özellikler; ilk kez böyle bir çalışma yapmalarından kaynaklanan planlama ve iş bölümü yapamama, hayal güçlerini ya çok uç noktalarda kullanmaları ya da yaparak yaşayarak öğrenme yerine ezberin etkin olduğu bir öğrenme durumuna alışkın olmaları ile ifade edilmiştir. Bunun aksine deney grubu öğrencilerinin, performans dayanaklı değerlendirme sürecinde kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları, gruplarındaki diğer öğrencilerle iletişimlerinin arttığı belirlenmiştir. En çok şikâyet edilen konulardan biri de grup üyeleri içinde bazı öğrencilerin sorumsuz davranışlarının olmasıdır. Bu durum ile deney grubu öğrencilerinin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde bir düşüşe sebep olduğu kanısına varılmıştır.

Gelbal ve Kelecioğlu (2007, s. 135-143)'nın yaptığı araştırmada, öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin daha çok geleneksel yöntemleri tercih ettiği ve ölçme değerlendirme sürecinde öğrencilerin kendilerini değerlendirmesine yönelik yöntemlere hiç yer vermediği görülmüştür.

İzgi (2007, s. 56-72)'nin yaptığı çalışmada, İlköğretim 8. sınıf, “Genetik” ünitesinde, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarından portfolyo kullanımının, öğrencilerin sınav kaygı düzeyi ile öğrenmede kalıcılık üzerine bir etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma, raslantısal yolla dört şube içerisinden seçilen iki şube ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, grup karşılaştırmalı eşitlenmemiş grup son-test modeli kullanılmıştır. Çalışmada, 35 öğrenci deney grubunu, 31 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Sınav Kaygısı Envanteri” ve “Genetik” ünitesiyle ilgili başarı testi kullanılmıştır. Araştırma

sürecinde, deney grubundaki öğrencilere portfolyo uygulanırken, kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel kâğıt-kalem testleri uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri ile geleneksel kâğıt-kalem testlerinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri arasında deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin sınav kaygı düzeyleri ile kontrol grubundaki öğrencilerin sınav kaygı düzeyleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır.

Mıhladız (2007, s. 58-95)'ın yaptığı araştırmada, İlköğretim fen bilgisi öğretiminde portfolyo uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına ve derse yönelik tutumuna etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 114 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli uygulamanın gerçekleştiği öğrencilerin başarı testi ve Fen Bilgisi tutum son test puanlarının, klasik eğitim ve öğretim gören öğrencilerine göre, deney grubu lehine anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

Orhan (2007, s. 66-117)'nın yaptığı araştırmada, öğretmen adayları üzerinde tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının akademik başarı ve kaygı üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada aynı zamanda, İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına karşı olan tutumları ile öğretmenlerin tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin bakış açılarını belirlemek, araştırmanın diğer amaçları arasında yer almıştır. Araştırma sonuçlarında tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı öğretmen adayları ile geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı öğretmen adaylarının akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalamaları kontrol grubu öğrencilerin akademik başarı ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Buna ilaveten İlköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı içerisinde yer alan tamamlayıcı ölçme değerlendirme yaklaşımlarının öğretmenler ve öğrenciler tarafından olumlu olarak karşılandığı da tespit edilmiştir.

Sırkıntı (2007, s. 55-86)'nın yaptığı araştırmada, ilköğretim öğretmenlerinin matematik dersinde portfolyo kullanımı hakkında ki görüşleri araştırılmıştır. Araştırma, 110 sınıf ve matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, ilköğretim öğretmenlerinin çoğunluğunun matematik dersinde tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarına öğrenciyi aktif kılması sebebiyle ihtiyaç duyduğu, portfolyo kullanımının öğretmenlerin deneyimlerine göre farklılık göstermediği ve ilköğretim öğretmenlerinin büyük

çoğunluğunun matematik dersinde öğrencilerin değerlendirilmesinde portfolyo kullanmadığı belirlenmiştir.

Ersoy (2008, s. 67-251)'un yaptığı çalışmada, İlköğretim birinci kademe Fen ve Teknoloji dersindeki ölçme ve değerlendirme uygulamaları değerlendirilmiştir. Veri toplama aracı olarak ilköğretim birinci kademe fen ve teknoloji dersindeki ölçme ve değerlendirme uygulamasının değerlendirilmesi ile ilgili olan anket, 200 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaçları olduğunu, değerlendirmenin çok zaman aldığını ve değerlendirme sisteminin çok karmaşık olduğunu düşündükleri saptanmıştır.

Uysal (2008, s. 35-65)'ın yaptığı çalışmada, Yüksek Öğretim Hazırlık Sınıflarında akran ve öz değerlendirmenin ölçme ve değerlendirme sürecine dahil edilip edilemeyeceği araştırılmıştır. Araştırma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dil Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde öğrenim gören 64 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, nedensel karşılaştırma modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak, "Akran ve öz değerlendirme hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?" ölçeği, "İzlenimler" anketi ve sözlü sunumlar için akran ve öz değerlendirme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin akranlarını doğru bir şekilde değerlendirdikleri ve akran değerlendirmenin öğrencilerin sunum performanslarında anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir.

Çoban Torçuk (2008, s. 30-55)'un yaptığı çalışmada, İlköğretim 2. kademe matematik öğretmenlerinin, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları hakkındaki görüşleri ve geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanı sıra, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanma dereceleri araştırılmıştır. Araştırma Muğla il merkezinde ilköğretim 6. sınıf matematik derslerine giren 30 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak 6 adet açık uçlu sorudan ve 59 adet likert tipi sorudan oluşan bir anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ilköğretim matematik öğretmenlerinin diğer tamamlayıcı ölçme yaklaşımlarına göre daha çok proje ödevlerini, performans ödevlerini ve gözlem tekniğini kullandıkları, ürün dosyası, proje ve performans ödevlerini ve grup çalışmalarını değerlendirirken çoğunun kontrol listesini kullandığı ve yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kendilerine ve öğrencilere ayrı bir yük getirdiğini düşündükleri saptanmıştır.

Bahçeci (2009, s. 171-176)'nin yaptığı çalışmada, portfolyo değerlendirmenin sınav kaygısı, çalışma davranışı ve insan anatomisi dersine ilişkin tutumları üzerine etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma, Kırşehir ilinde lisans eğitimi alan; Sağlık Yüksek Okulu, Beden Eğitimi Sağlık Yüksek Okulu ve Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı bölümünde okuyan öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya yaşları 17 ile 23 arasında olan 109'u

portfolyo değerlendirmenin uygulandığı deney grubu ile 106'sı geleneksel değerlendirme uygulandığı kontrol grubu olmak üzere toplam 215 üniversite öğrencisi katılmıştır. Deney ve kontrol grubu her bölümden kura ile seçilen öğretmen adaylarından oluşturulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak sınav kaygısı ölçeği, çalışma davranışı ölçeği, anatomi dersine ilişkin tutum ölçeği ve anatomi dersine ilişkin özyeterlik ölçeği kullanılmıştır. Araştırma iki yarıyıl (bir yıl) tamamlanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre portfolyo değerlendirmenin uygulandığı grubun, geleneksel değerlendirmenin uygulandığı gruba göre sınav kaygısı, tutum ve çalışma davranışı gibi duyuşsal özellikler bakımından portfolyo grubu lehine ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

Buldur (2009, s. 88-184)'un yaptığı araştırmada, öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik okuryazarlık düzeyleri ve öz yeterlikleri araştırılmıştır. Araştırma, Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği, 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz yeterliklerini ve okuryazarlık düzeylerini geliştirmek amacıyla eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımını kullanmaya yönelik öz yeterlikleri ve okuryazarlık düzeylerinin uygulamalar ilerledikçe arttığı tespit edilmiştir.

Çalışkan (2009, s. 38-132)'in yaptığı çalışmada, Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanma becerileri ile Fen ve Teknoloji öğretmen ve öğretmen adaylarının bu yaklaşımlarla ilgili görüşleri tespit edilmiştir. Araştırma, 55 Fen ve Teknoloji öğretmen adayı ve devlet okulunda görev yapan 12 Fen ve Teknoloji öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma durum belirleme niteliğinde olup, nicel ve nitel yöntemler bir arada kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Fen Öğretimine Karşı Tutum Ölçeği", araştırmacı tarafından geliştirilen ve 10 adet açık uçlu soru bulunan "Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirmeye Yönelik Yeterlik Testi" ve 6 adet yarı yapılandırılmış görüşme tekniklerinden oluşan anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımının, fen bilgisi öğretime karşı tutumu olumlu etkilediği, öğretmen adaylarının uygulama öncesi tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından sadece portfolyo ve performans değerlendirmeden haberdar olduğu, öğretmenlerin ise genellikle portfolyo ve performans değerlendirmeyi tercih ederken, öğrenciler hakkında kesin kararlar verebilmek için geleneksel kağıt-kalem testlerinden yararlandıkları ve tamamlayıcı ölçme değerlendirme konusunda hizmet içi ve hizmet öncesi eğitime ihtiyaç duyulduğu saptanmıştır.

Güven ve Aydoğdu (2009, s. 116-120)'nun yaptığı çalışmada, portfolyonun Fen ve Teknoloji dersi "Vücudumuzda Sistemler" ünitesindeki ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin

başarılarına ve öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın grubunu, deney grubu 30, kontrol grubu 30 olmak üzere toplam 60 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre; portfolyo uygulamanın kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile portfolyo uygulamasının kullanılmadığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ve kalıcılık test puanları arasında fark saptanmıştır. Farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür.

Karakuş (2009, s. 126-139)'un yaptığı çalışmada, sosyal bilgiler dersinde işlenen “Tarih, İlk Yurdumuz ve Tarihte Anadolu I ve II” ünitelerinin oluşturmaya yönelik öğrenme ve otantik değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumuna ve kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Araştırma ilköğretim dördüncü sınıfta öğrenim gören 90 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucuna göre oluşturmaya yönelik öğrenme ve otantik değerlendirme yaklaşımına dayalı öğretim uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim ve değerlendirme uygulanan kontrol gruplarının sosyal bilgiler tutum ön test puanları kontrol altına alındığında son test puanlarının deney grubu lehine anlamlı farklılaştığı görülmüştür. Deney ve kontrol grubunun son test puanları kontrol altına alındığında ise kalıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir.

Taşdemir, Taşdemir ve Yıldırım (2009, s. 53-62)'in yaptığı çalışmada, işbirlikli öğrenme sürecinde kullanılan portfolyo değerlendirmenin öğrenci başarısı üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 88 Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda portfolyo değerlendirmesinin başarıyı arttırdığı tespit edilmiştir.

Temizkan (2009, s. 90-103)'in yaptığı çalışmada, öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilmesinde akran değerlendirmenin etkisi araştırılmıştır. Araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkçe Öğretmenliği Bölümü'nde eğitim gören 3. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak “Konuşma Becerisine Yönelik Akran Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda hazırlıklı konuşma uygulaması yapan öğrencilerin akran değerlendirme puanlarına ilişkin ön test ve son test sonuçları arasında son test lehine anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Yurdabakan ve Cihanoğlu (2009, s. 105-119)'nın yaptığı çalışmada, işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan öz ve akran değerlendirmenin öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumları ve strateji kullanımları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada kontrol gruplu öntest-sontest deseni kullanılmıştır. Deney grubunda 18, kontrol grubunda 18 öğrenci yer almıştır. Veri toplama aracı olarak “İngilizce dersine yönelik tutum ölçeği”, İngilizce dersi başarı testi”, “Dil öğrenme stratejileri ölçeği” ve öz ve akran değerlendirme formları kullanılmıştır. Dersler, deney grubunda öz ve akran değerlendirme

uygulamalarına dayalı işbirlikli okuma ve kompozisyon tekniğine, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle göre işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, kontrol grubunda kullanılan geleneksel yöntemle göre, deney grubunda uygulanan yapılandırılmış öz ve akran değerlendirmenin kullanıldığı işbirlikli öğrenme ve kompozisyon tekniğinin öğrencilerin İngilizce başarıları, derse yönelik tutumları ve duyuşsal boyut dışında diğer boyutlarla ilgili strateji kullanımları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Gömlüksiz ve Koç (2010, s. 81-93)'un yaptığı çalışmada, bilgisayar okuryazarlığı ediniminde portfolyo sürecinin öğrenen performansına ve e-portfolyo sürecine yönelik öğrenci tutumuna etkisi incelenmiştir. Araştırma Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği birinci sınıfında öğrenim gören 69 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu desen araştırma modeli olarak kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney grubu öğrencilerinin bilgisayar okuryazarlığı kapsamında belirlenen konularda teorik ve uygulama becerileri ölçülmüş ve bunlara ek olarak onların öz değerlendirmelerine başvurulmuştur. Öğrenci tutumlarına yönelik e-portfolyo sürecine yönelik tutum ölçeği ve görüşme kayıtları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmazken, kontrol listesi puanları, öz değerlendirme, tutum puanları arasında deney grubu lehine son test puanlarında anlamlı bir fark çıkmıştır. Araştırma ile bilgisayar okuryazarlığı öğretiminde e-portfolyo kullanımının öğrencilerin teorik bilgi düzeylerinde herhangi bir etkisinin olmadığı, fakat uygulama becerilerinin gelişmesinde etkili olduğu ve öğrencilerin öz değerlendirmelerine olumlu yansıdığı görülmüştür. Ayrıca öğrenciler e-portfolyo sürecinin etkili uygulanmasına ilişkin önerilerde bulunmuştur.

Erdin (2010, s. 30-57)'in yaptığı çalışmada, İlköğretim 6. sınıf, “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinde, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından portfolyo kullanımının öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık düzeyleri ve verimli ders çalışma alışkanlıkları üzerine etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma, her biri yaklaşık 25 öğrenciden oluşan dört tane 6. sınıf şubesi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada karşılaştırmalı eşitlenmemiş grup ön test-son test modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ‘Çalışma Alışkanlıkları Envanteri’ ve ‘Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesi Başarı Testi’ kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney ve kontrol grubunun her ikisinde de “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi işlenirken 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’na bağlı kalınmış, deney grubuna, kontrol grubundan farklı olarak portfolyo hazırlattırılmıştır. Araştırma sonucunda tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından portfolyo uygulamasının yer aldığı deney grubu ile uygulanmanın yer

almadığı kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılık düzeyleri ile verimli çalışma alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

İnce, Güven ve Aydoğdu (2010, s. 378-384)'nın yaptığı çalışmada, fen bilgisi laboratuvar uygulamaları dersinde, kavram haritası ile V diyagramının akademik başarı ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Araştırma, ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği programındaki 89 üçüncü sınıf öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sonucunda kavram haritası ile V diyagramına dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları son test puan ortalamalarının, geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin aynı testten aldıkları puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, fen bilgisi laboratuvar uygulamaları dersinde kavram haritası ile V diyagramı kullanımının akademik başarı ve kalıcılık üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Yalaki (2010, s. 227-235)'nin yaptığı çalışmada, biçimlendirici değerlendirme için kolay uygulanabilir bir düzeyde fırsatlar oluşturulmasının, öğrencilerin başarılarını ve üniversite seviyesindeki fen derslerine yaklaşımlarını, öğretim uygulamalarında fazla bir değişikliğe gerek kalmadan, olumlu bir şekilde etkileyebileceğini göstermek amaçlanmıştır. Araştırmada, İlköğretim Fen Bilgisi öğretmen adaylarının aldığı lisans düzeyindeki organik kimya ağırlıklı bir genel kimya dersi kapsamında yapılmıştır. Araştırma, 2007 ve 2008 yıllarında dersi alan toplam 163 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada hem nicel hem de nitel metotlar bir arada kullanılmıştır. Çalışmada 2007 ve 2008 yıllarında dersi alan öğrencilerin başarıları karşılaştırılmıştır. 2007 yılında dersi alan öğrencilere normal öğretim yapılırken, 2008 yılında dersi alan öğrencilere öğrenmeyi desteklemek amacıyla biçimlendirici değerlendirme uygulanmıştır. Biçimlendirici değerlendirme, dönem içerisinde not verilmeden yapılan kısa sınavlar çerçevesinde öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri, akranlarından ve öğretim elemanından dönüt almaları ve bu dönüt ve değerlendirmeler ışığında öğretimde düzenlemeler yapılması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda uygulama grubu öğrencilerinin başarısında istatistiksel olarak anlamlı bir artışın olduğunu saptanmıştır. Her ne kadar bu artışa etki eden ve kontrol edilemeyen başka faktörlerin olması olası ise de, bu artışta kullanılan biçimlendirici değerlendirme uygulamasının da bir katkısı olduğu değerlendirilmiştir. Anket sorularının frekans analizi; öğrencilerin derse, dersin içeriğine, dersin işlenişine ve kısa sınavların kullanımına karşı oldukça pozitif tutumlar sergilediği belirlenmiştir.

Yaşar (2010, s. 84-124)'ın yaptığı araştırmada, portfolyo değerlendirme yöntemi hakkında, ilköğretim birinci kademedeki öğretmenlerin görüşleri araştırılmıştır. Araştırma

608 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin portfolyo değerlendirme yöntemine yönelik görüşlerinin genel olarak olumsuz olduğu saptanmıştır.

Buluş Kırıkkaya ve Vurkaya (2011, s. 988-994)'nın çalışmasında, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının, Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesindeki başarı ve tutuma etkisi incelenmiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. Çalışma, Kocaeli ilinde SBS sınav başarısına göre tabakalanmış üç farklı başarı düzeyinde seçilen, üç ilköğretim okulunda yürütülmüştür. Çalışmanın veri toplama araçlarını KR güvenirliği 0.85 olan, araştırmacılar tarafından geliştirilen akademik başarı testi ile Demirci (2003) tarafından geliştirilen ve alfa güvenirliği 0.96 bulunan likert tipi tutum ölçeği oluşturmuştur. Ayrıca araştırmacılar tarafından hazırlanmış yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç ve tahmin et-gözlemle-açıkla etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, SBS başarı düzeyi yüksek olan okulda fen tutum son-test puanları arasında anlamlı bir fark çıkmazken, başarı düzeyi orta ve başarı düzeyi düşük okullarda yer alan deney ve kontrol grupları arasında fen tutum son-test puanları arasında anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada her üç okulda da öğrencilerin başarı son-testinden aldıkları puanlar arasında deney grubu lehine bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir.

Olğun (2011, s. 127-173)'un yaptığı çalışmada, İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve bilişüstü becerisine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada yarı deneysel model kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Bilişüstü Ölçeği” ve akran ve öz değerlendirme formları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öz ve akran değerlendirme yaklaşımlarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve bilişüstü farkındalık düzeyleri, Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu mevcut program esas alınarak işlenen kontrol grubu öğrencilerine oranla anlamlı derecede daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yurdabakan ve Uzun (2011, s. 145-150)'un yaptığı çalışmada, öğrencilerin öz-değerlendirmeye yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlayan bir ölçek geliştirilmiştir. Araştırma, 1150 ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda geliştirilen ölçeğin iç-tutarlılık kestirme yöntemine göre elde edilen Cronbach Alpha (α) güvenirlik katsayısı 0.94; test-yarı yöntemine göre elde edilen Spearman-Brown korelasyon katsayısı ise 0.91 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ölçek maddelerinin düzeltilmiş madde-ölçek korelasyonları 0.51 ile 0.71 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

2.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Herman ve Golan (1991, s. 59-60)'ın yaptığı araştırmada, kağıt-kalem testlerinin düşünme becerilerini ihmal ettiği ve sadece temel beceriler üzerinde odaklandığı bununla da ders programlarının kısıtlandığı ortaya çıkarılmıştır.

Lawrenz, Huffman ve Welch (2001, s. 280-286)'ın yaptığı çalışmada, fen başarısına neden olan etkenleri değerlendirme boyutunda saptamak amacıyla değişik değerlendirme yaklaşımları alt gruplara uygulanmıştır. Bu kapsamda, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 13 lise ve 3500 dokuzuncu sınıf öğrencisine fen başarılarını ve ulusal standartlara uyup uymadıklarını belirlemek amacıyla farklı değerlendirme uygulamaları yapılmıştır. Bu değerlendirmeler; çoktan seçmeli test, kompozisyon tipi sınav, laboratuvar becerileri testi, tüm gözlem formu gibi ölçme araçlarından oluşmaktadır. Araştırma sonucunda üstün başarıya sahip öğrencilerin puanları, tamamlayıcı değerlendirme formlarında, başarısı düşük olan öğrencilere göre yüksek çıkmıştır. Ayrıca değerlendirme şekilleri kültürlere göre değişse de, araştırmada başarı açısından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; değişik değerlendirme formlarının öğrencilerin farklı becerilerini yoklamada etkili ve kullanışlı olduğu belirlenmiştir.

El Koumy (2001, s. 11-16)'ın yaptığı çalışmada, İngilizce bölümünde okuyan öğrencilerde öz değerlendirmenin öğrencilerin İngilizce başarısına ve akademik düşünme becerisine etkisi incelenmiştir. Araştırmada deney grubu ve kontrol grubu rastgele belirlenmiştir. Deney grubu öğrencileri 47, kontrol grubu öğrencileri 47 öğrenciden oluşmuştur. Deney grubu öğrencilerine geleneksel metodun yanında öz değerlendirme uygulanırken, kontrol grubu öğrencilerine sadece geleneksel metod uygulanmıştır. Veriler bağımsız t testi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı testi ve akademik düşünme becerileri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Bu da öz değerlendirmenin öğrencilerin akademik başarı ve düşünme becerileri üzerinde etkili olmadığını göstermektedir.

Olina ve Sullivan (2002, s. 9-19)'ın yaptığı çalışmada, öğretmen ve öğrenci öz değerlendirmelerinin, öğrencilerin performansları ve tutumları üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Litvanya'da öğrenim gören 189 lise öğrencisi ve onların 6 tane öğretmenini oluşturmuştur. Çalışmada bu öğrenciler içerisinden üç tane grup seçilmiştir. 1. grupta hiçbir değerlendirme uygulaması yapılmazken, 2. gruba sadece öğretmen değerlendirmesi ve geri bildirimi uygulanmış, 3. gruba ise hem öz değerlendirme hem de öğretmen değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda proje rapor puanları arasında; 3. grup ve 2. grup puanları ile 1. grup puanları arasında anlamlı bir fark çıkmış ve bu farkın 3. ve 2. grup lehine olduğu saptanmıştır. Fakat 3. grup ile 2. grup arasında anlamlı bir

farkın olmadığı tespit edilmiştir. Akademik başarı son test puanları arasında ise 2. grup, 1. gruptan anlamlı bir şekilde farklılaşırken. 1. ve 3. grup puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada uygulamaya karşı tutumlar incelendiğinde 1. grubun, 2. ve 3. gruba göre daha pozitif tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Kavaliauskienė, Kaminskienė ve Anusiene (2007, s. 137-142)'nin yaptığı çalışmada, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının İngilizce öğrenmeyi geliştirip geliştirmediği incelenmiştir. Araştırmada etkisi incelenen değişkenler İngilizce kursu öncesi ve sonrasında uygulanan anket ile değerlendirilmiştir. Araştırmaya yaşları 19 ile 25 arasında değişen 96 üniversite öğrencisi katılmıştır. Portfolyo değerlendirme ile tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarından bazıları tüm yıl boyunca katılımcılara uygulanmıştır. Portfolyo uygulamaları, araştırma sonucu yazma, test, kelime belirleme, günlük yazma, power point sunusu ve benzeri gibi etkinlikleri içermektedir. Sonuçlara göre, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin İngilizce öğrenmesine ve gelişmesine yardımcı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin dil becerilerini geliştirdiği saptanmıştır.

Alsadaawi (2008, s. 5-13)'nin yaptığı çalışmada, performans temelli değerlendirmenin öğrencilerin başarı ve fen bilgisine karşı tutumuna etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 289 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada deney grubu 146, kontrol grubu 143 öğrenciden oluşmuştur. Öğrencilerden en düşük olanı 10, en yüksek olanı ise 15 yaşındadır. Araştırmanın deney grubu rastgele seçilerek belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerine performans temelli değerlendirme yaklaşımı uygulanırken, kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntem uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerine değerlendirme yöntemi olarak öz, akran ve portfolyo değerlendirme teknikleri uygulanmıştır. Araştırma “Elektrik ve Manyetizma” üniteleri sürecinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulanması 9 hafta sürmüştür. Araştırmada veri toplama araçları, olarak fen akademik başarı testi ve fen bilgisine karşı tutum ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Buna ilaveten deney grubu öğrencilerinin fen bilgisine karşı son test tutum puanlarının kontrol grubu öğrencilerinkinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmada ayrıca performans temelli değerlendirmenin, öğrencilerin son test puanlarının ortalama olarak yüzde 23’ünü açıkladığı da belirlenmiştir.

Friedman, Cox ve Maher (2008, s. 587-601)'in yaptığı çalışmada, grup projelerinde akran değerlendirmenin öğrencilerin akranlarına olan desteği ile onların motivasyonuna olan etkisi incelenmiştir. Araştırma, üniversitede işletme bölümünde öğrenim gören 166 öğrenci ile

gerçekleştirilmiştir. Bu öğrencilerin %55'ini erkek öğrenci, %45'ini kız öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin akran değerlendirmeleri, onların motivasyonlarını ve akranlarına olan desteklerini arttırdığı tespit edilmiştir. Fakat araştırma sonuçlarında akran değerlendirmenin karmaşık bir süreç olduğu vurgulanmış ve sık sık akran geri bildiriminin öğrencilerin motivasyonlarını arttırmadığı belirlenmiştir.

Wen ve Tsai (2008, s. 57-64)'nin yaptığı çalışmada, online veya web tabanlı akran değerlendirmenin öğrenme sürecindeki etkisi ve öğretmenlerin uygulamayı kullanmadan önceki pratiklerine olan etkisi incelenmiştir. Araştırmada online akran değerlendirme aktiviteleri 37 fen ve matematik öğretmenine uygulanmıştır. Çalışmada öğretmenler 12 gruba ayrılmış ve her gruptan uzman oldukları konularda eğitim sonunda sunum yapmaları istenmiştir. Her katılımcıya proje sürecinde geri bildirim verilmiştir. Uygulama 9 hafta boyunca sürmüştür. Araştırma bulguları nitel ve nicel verilerden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada veriler, yaratıcılık ve açıklama için akran değerlendirme ve 5'li likert tipi olan akran değerlendirmeye karşı tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmada gerçekleştirilen final projelerinde, akran değerlendirmenin yaratıcılığa yardımcı olması ve uygulanabilir olmasının gerekliliği belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre akran puanları ve uygulayıcı puanları arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmıştır. Buna göre akranların ve uygulayıcıların skorları, akranların işaretleri ve geri bildirimleri bireysel grup projelerini geliştirmek için pozitif etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca akran değerlendirmeye karşı tutumun da pozitif olduğu belirlenmiştir.

Poon, McNaughty, Lam ve Kwan (2009, s. 334-343)'ın yaptığı çalışmada, öz değerlendirme ve akran değerlendirmenin öğrencilerin öz yansımaları ve öğrencilerin zayıf ve güçlü yanlarını daha iyi anlamalarına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma, Hong Kong'da 3 kurs üzerinden gerçekleştirilmiştir. Kurs A "İstatistik" dersi üzerinden yürütülmüştür. Bu kursa 47 öğrenci katılmıştır. Kurs B "yiyecek mikrobiyolojisi" dersi üzerinden yürütülmüştür. Bu kursa 26 öğrenci katılmıştır. Kurs C yüksek lisans öğrencilerinin "istatistik" dersi üzerinden yürütülmüştür. Kurstaki öğrencilere akran değerlendirme ve öz değerlendirme teknikleri uygulanmıştır. Daha sonra araştırma verileri nitel bir şekilde değerlendirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, tüm sınıflarda öz değerlendirmenin, öğrenci çalışmalarının daha iyi değerlendirilmesini mümkün kıldığı tespit edilmiştir. A ve B kursundaki öğrenci öz değerlendirmelerinin, onların güçlü ve zayıf yönlerini daha iyi anlamada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. B ve C kursunda, akran değerlendirme uygulamalarının, bireylerin performansları hakkında daha çok bilinçli olmasını sağlamıştır. Ayrıca B ve C kursunda akran değerlendirme uygulamaları, bireylerin kendi çalışmaları ile diğerlerinin çalışmalarını objektif olarak değerlendirme imkânı sunmuştur. Bununla birlikte

her üç sınıftaki öğretmenlerin değerlendirmeleri ile öğrenci değerlendirmeleri arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve bu uygulamanın öğretmenler tarafından başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Baniabdelrahman (2010, s. 6-15)'in yaptığı çalışmada, Ürdün'de öğrenim gören 11. sınıf öğrencilerinde, öz değerlendirmenin İngilizce okuma performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 68 deney grubu ve 68 kontrol grubu olmak üzere toplam 136 öğrenci oluşturmuştur. Her grupta 67 erkek 59 kız öğrenci yer almaktadır. Araştırma verileri ANOVA ile test edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öz değerlendirmenin öğrencilerin İngilizce okuma performanslarına pozitif yönde etki ettiği belirlenmiştir.

El Koumy (2010, s. 11-16)'in yaptığı çalışmada, öz ve öğretmen değerlendirmelerin akademik başarı ve akademik düşünme üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma 2004/2005 akademik yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deney grubu 30, kontrol grubu 32 öğrenciden oluşmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, öz ve öğretmen değerlendirmenin uygulandığı deney grubu ile sadece öz değerlendirmenin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı ve akademik düşünme becerileri puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Bu farkın deney grubu lehine olduğu tespit edilmiştir.

Chang ve Wu (2011, s. 164-167)'nin yaptığı çalışmada, lise öğrencileri üzerinde öğretmen değerlendirme, web tabanlı portfolyo değerlendirme, öz değerlendirme, akran değerlendirme uygulamalarının etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 38 öğrenciye, 12 hafta 3 saat boyunca bilgisayar dersi verilerek gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde öğrencilerin çalışmalarını sunmaları ve bu sunumlara göre puan verilmesi istenmiştir. Araştırma sonucunda, öz değerlendirme ve öğretmen değerlendirme metotları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, öğrencilerin öz değerlendirmeye öğretmen değerlendirmeye, akran değerlendirmeye öğretmen değerlendirmeye, akran değerlendirmeye öz değerlendirmeye göre daha eğilimli olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte akran değerlendirme ile öğretmen değerlendirme, öz değerlendirme ile akran değerlendirme metotları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öz değerlendirme, akran değerlendirme ve portfolyo değerlendirmenin, öğrencilerin öğrenme başarısına olumlu şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Moheidat ve Baniabdelrahman (2011, s. 58-67)'in yaptığı çalışmada, öz değerlendirmenin 12. sınıf öğrencilerinin İngilizce okuma performansları üzerinde etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma, 39 deney ve 39 kontrol grubu olmak üzere toplam 68 öğrenci üzerinden yürütülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre, öz değerlendirmenin İngilizce okuma performansları üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Ayrıca uygulayıcı

öğretmen de öz değerlendirmenin İngilizce okuma performansı üzerinde pozitif etkisinin olduğunu farkına varmış ve bunu süreçte belirtmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırma, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programındaki hedefleri gerçekleştirmeye yönelik olarak “Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme” yaklaşımlarını kullanımının duyuşsal özelliklere etkisini ve öğretme-öğrenme sürecindeki hedeflenen davranışları kazandırmadaki etkinliğini kontrollü olarak belirlemeye çalışması yönüyle deneysel niteliktedir. Deneysel araştırmalarda araştırmacı değişkenleri değiştirebilir. Deneme ortamı yapay ya da doğal koşullarda araştırmacının kontrolü altında gerçekleşir. Ayrıca bu tür araştırmalarda bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni nasıl etkilediği görülmeye çalışılır (Karasar, 2009, s. 87-88).

Bu araştırmada, ön test-son test denkleştirilmemiş desen kullanılmıştır. Deneme süreci iki grup üzerinden gerçekleştirilmiştir. Gruplar rastgele yolla deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Uygulama öncesinde grupların bağımlı değişkenlerinin bilinmesi değişimin ölçülmesine ve test edilmesine olanak tanınmasını sağlayarak, modelin kullanılabilirliğini arttırmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010, s. 200). Araştırmanın deseni Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1 Araştırmanın Deseni: Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Desen

	Ön Ölçümler		İşlemler	Son Ölçümler	
	Tutum	Başarı		Tutum	Başarı
Deney (7-B)	O ₁	O ₃	X _{Tam.*}	O ₅	O ₇
Kontrol (7-C)	O ₂	O ₄		O ₆	O ₈

*Tam: Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme

Desende geçen sembollerin açıklaması aşağıda verilmiştir.

- O₁ ile O₃, deney grubunun öntest ve O₅ ile O₇ sontest ölçümlerini,
- O₂ ile O₄, kontrol grubunun öntest ve O₆ ile O₈ sontest ölçümlerini,
- X_{Tam.*} Deney grubundaki deneklere uygulanan geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını göstermektedir.

Çalışmanın bağımlı değişkenlerini Fen Bilgisi dersine karşı tutum ile Fen ve Teknoloji dersi başarısı oluşturmaktadır. Araştırmanın bağımsız değişkeni uygulanan değerlendirme yaklaşımıdır. Araştırmada etkisi incelenen işlem tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarıdır. Bu işlem, deney grubunda geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını

destekleyici bir uygulama olarak verilirken, kontrol grubunda sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımına yer verilmiş tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yer verilmemiştir. Tablo 3.1’de görüleceği üzere çalışmaya katılacak öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumları ile Fen ve Teknoloji dersindeki başarıları hem deney öncesinde hem de deney sonrasında ölçülmüştür.

Deney ve kontrol grubunda öğretim yöntem ve teknikleri araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Deneyisel işlem süreci öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol gruplarının Fen Bilgisi dersine karşı tutumları ile Fen ve Teknoloji başarıları ölçülmüştür. Bu araştırmada öğrenci başarıları bilişsel davranışları tanımlamaktadır.

Bilişsel özellikler; bilgi, beceri ve yetenek olarak gruplandırılabilir. Bilgi ve beceriler çoktan seçmeli test ile ölçülebilenken yetenek düzeyindeki davranışlar ölçülmesi sınırlıdır. Yetenek düzeyindeki davranışların ölçülmesi; performans görevleri olarak tanımlanabilecek açık uçlu soruları içeren öğrenme görevleri ile gerçekleştirilmiştir (Britton, 2011, s. 16-17; Krathwohl, Bloom ve Masia, 1956, s. 187-189).

3.2 Çalışma Grubu

Bu araştırma resmi izinlerin (Ek-14) alınmasının ardından, Antalya ili Muratpaşa ilçesi Özel Envar İlköğretim Okulunda bulunan yedinci sınıf şubeleri üzerinden yürütülmüştür. Yedinci sınıf düzeyindeki üç şubeden yansız atama yolu ile biri deney (7-B sınıfı) diğeri kontrol (7-C sınıfı) grubu belirlenmiştir. Çalışma grubunu öğrenimlerine devam eden deney (n=17) ve kontrol (n=17) grubu olmak üzere 34 öğrenci oluşturmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin 8’i kız, 9’u erkektir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise 10’u kız, 7’si erkektir. Toplam 34 öğrenci ile yürütülen çalışmalar esnasında bir öğrenci devamsızlığı sebebiyle değerlendirme kapsamına alınmamıştır ve çalışma grubuna ait analizler 16’sı deney ve 17’si kontrol olmak üzere toplamda 33 öğrenci ile yürütülmüştür.

Deney ve kontrol gruplarının, çalışmanın başlamasından önce akademik başarı açısından denkliklerini saptamak amacıyla kanıt toplama yoluna gidilmiştir. Bu nedenle deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin bir önceki döneme ait karne notları esas alınarak, ortalamalar arası fark t-testi kullanılarak tespit edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Karne Notu Ortalamaları Bağımsız Gruplarda T-Testi

Grup	N	$\bar{x}$	Standart Sapma	sd	t	p
Kontrol	17	87.9	9.98	31.0	0.44	.67
Deney	16	89.3	9.70	30.8		

p>.05

Tablo 3.2’den görüleceği gibi deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin karne not ortalaması arasında manidar bir fark olmadığı gözlenmiştir ($p>.05$). Buna göre deneysel işlem sürecine başlamadan önce akademik başarı açısından deney ve kontrol grupları arasında başarı yönünden manidar bir farkın olmadığı sonucuna varılabilir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla; öğrencilerin “Işık” ünitesi akademik başarılarını ölçmek için araştırmacı tarafından geliştirilen “Akademik Başarı Testi” (Ek-1) ile Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği” (Ek-2), veri toplama aracı olarak uygulanmıştır.

3.3.1 Akademik Başarı Testi (ABT)

Fen ve Teknoloji dersi akademik başarı testi, yedinci sınıf öğrencilerinin “Işık” ünitesi ile ilgili başarılarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Akademik başarı testinin geliştirilmesi sürecinin ilk aşamasında ilköğretim yedinci sınıf “Işık” ünitesi ile tüm kazanımlar belirlenerek (Ek-3), belirtke tablosu hazırlanmıştır. Her bir kazanım ile ilgili 2 adet çoktan seçmeli madde oluşturulmuştur. Testin 18 davranışı yoklaması amacıyla hazırlanan 36 maddelik deneme formunun, kazanımlara göre dağılımı Ek-4’te sunulmuştur. Soru maddeleri, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin gelişim özellikleri göz önünde bulundurularak dörder seçenekli olarak hazırlanmıştır. Maddeler araştırmacı tarafından hazırlandıktan sonra maddelerin kapsam geçerliliğini sağlamak için maddelerin tutarlılığı, maddelerin biçimsel kurallara uygunluğu, anlatım, anlam ve kapsama uygunluğu, çeldiricilerin maddeye uygunluğu, doğru yanıtların maddeye uygunluğu ve bilimsel açıdan bir yanlışın bulunup bulunmadığı, test ve maddelerin teknik özellikleri bakımından kusurlu olup olmadığına yönelik, uzman görüşüne başvurulmuştur. Eğitimde ölçme ve değerlendirme ile ilköğretim fen bilgisi eğitimi alanındaki uzmanların görüşleri çerçevesinde maddelerde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Düzeltilen maddelere ilişkin deneme formu deney grubu dışındaki toplam dört yedinci sınıf öğrencisine sesli olarak okutulmuş, tespit edilen eksiklikler ve dönütler çerçevesinde ön uygulamaya dâhil olan maddeler son halini almıştır. Tüm hedefleri kapsayan çoktan seçmeli 36 maddelik deneme formu (Ek-5), 150 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Maddelerinin güçlük indeksleri ve ayırtıcılık gücü indeksleri Microsoft Excel ve Statistica programı yardımıyla hesaplanmıştır. Madde seçimi yapılırken orta güçlükteki maddelerin ve ayırt edicilik değeri 0.20’den yüksek olan maddelerin seçimine dikkat edilmiştir (Turgut ve Baykul, 2010, s. 234-235; Tekin, 2010, s. 253-254).

Kazanımlar açısından ulaşılabilirlik incelenirken, testlere verilen doğru cevap yüzdeleri ve frekans değerleri %70 kritik değeri ile karşılaştırılmıştır (Büyüköztürk, 2010, s. 171). Davranışlar arasında ön ilişkinin olup olmadığını incelemek için tetrakorik korelasyon katsayıları kullanılmıştır. Bu ölçütlere göre aynı davranışı ölçen iki maddeden en iyisi seçilerek, 18 maddenin yer aldığı “Akademik Başarı Testi” son halini almıştır (Ek-1). Testin KR20 güvenirlik katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur (Ek-6). Son şekli verilen ve geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılan 27 maddelik akademik başarı testinin “Işık” ünitesinde belirlenen kazanımları ölçtüğü ve güvenirliğinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

3.3.2 Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FDTÖ)

Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FDTÖ); Oğuz (2002) tarafından geliştirilmiştir. Oğuz (2002) yaptığı araştırmada, “Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği”ni geliştirmek için Likert tipi tutum ölçek geliştirme aşamalarını izlemiştir. Bu aşamalara göre fen bilgisi dersine ilişkin tutum kapsamı belirlenmiş ve 100 öğrenciye kompozisyonlar yazdırılmıştır. Denemelik tutum cümleleri yazılarak öğrencilerin sınıf öğretmenlerine incelenmiş, onların doğrultusunda yeniden tutum ölçeği düzenlenmiştir. Düzenlenen tutum ölçeğinin ön uygulaması başka bir okuldaki 60 öğrenciye uygulanmıştır. Ön deneme sonuçlarındaki alınan puanlar, en yüksek olandan en düşük olana doğru sıralanmıştır. Ölçek puanları dağılımın üst ucundaki öğrencileri %27’si üst grup, alt ucundaki öğrencileri %27’si alt grup olarak belirlenmiş, her bir madde için üst ve alt gruptakiler arasındaki fark t istatistiği ile hesaplanmıştır. Hesaplanan t değerleri incelenmiş ve yeteri kadar tutum tümcesi seçilerek 20 maddeden oluşan bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Tutum ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 100 en düşük ise 20’dir. Ölçeğin bütüne ilişkin Croanbach alpha katsayısı 0.85 olarak hesaplanmıştır. 5’li likert tipindeki ölçek “Hiç Katılmıyorum” seçeneğinden “Tamamen Katılıyorum” seçeneğine doğru 1’den 5’e biçiminde puanlanmaktadır (Oğuz, 2002, s. 117-118).

3.3.3 Tamamlayıcı Değerlendirme Formları

Performans görevleri süreci sonunda deney grubu öğrencilerinin performans görevlerini, kendilerini ve akranlarını değerlendirme fırsatı sunan ve süreç değerlendirmeyi içine alan grup öz değerlendirme formu (Ek-7), grup akran değerlendirme formu (Ek-8) ve analitik rubrik puanlama formu (Ek-9) uygulanmıştır.

3.4 Verilerin Elde Edilmesi ve Uygulama

Uygulama öncesinde kura yöntemi ile seçilen deney grubu ile bir ön çalışma yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin bir önceki karne notları esas alınarak oluşturulan başarı listesinde öğrencilerin not ortalaması en yüksek olandan en düşük olana doğru sıralamıştır. İlk dört öğrenciye sırasıyla A, B, C, D harfleri verilmiştir. Bundan sonra gelen dört öğrenciye ise harfler sondan başlayarak verilmiştir. Aynı işlem listenin sonundan yukarı doğru yapılmıştır. Bu işlemler ile yaklaşık olarak birbirine denk 4'er kişilik heterojen gruplar oluşturulmuştur (Ek-10).

Rubriklerle değerlendirme süreci olarak 2010-2011 ikinci dönemde yedinci sınıf "Işık" ünitesi başlangıcında ilgili üniteyi içeren performans görevleri verilmiştir (Ek-11). Üniteye başlamadan önce araştırmacı tarafından uzman görüşleri alınarak analitik rubrik puanlama formu oluşturulmuş (Ek-9) ve analitik rubrik puanlama formu öğrencilere dağıtılmıştır. Performans görevlerine ilişkin öğrencilerin sonuçlarının raporlaştırılması için araştırma raporları ile (Ek-12) bu raporları nasıl dolduracaklarına ilişkin yönerge (Ek-13) öğrencilere örnek olarak gösterilmiştir. Böylece öğrencilere süreç sonunda nasıl puan alacakları konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Süreç sonunda öğrencilerin hazırlamış oldukları raporlar ve analitik rubrik araştırmacı ile birlikte 2 fen ve teknoloji öğretmeni tarafından kodlanmıştır. Ayrıca süreçte öğrencilere kendilerini, gruplarını ve akranlarını değerlendirme fırsatı veren değerlendirme formları da dağıtılmıştır.

Sürece başlamadan önce her iki grubun denkliklerini belirlemek amacıyla uygulanan Fen ve Teknoloji dersi akademik başarı testleri başarıyı belirlemede ölçüt, Oğuz (2002) tarafından geliştirilen "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" ise fen dersine karşı tutumu belirlemede ölçüt olarak kabul edilerek ön test puanları elde edilmiştir.

Süreç içerisinde fen ve teknoloji dersine ilişkin deneysel işlemin sadece okul içinde yapılmasına özen gösterilmiştir. Bunun için araştırmada deney grubu öğrenci çalışmalarının uygulamaya konu olan okulda fen ve teknoloji laboratuvarı, kütüphane ile etüt merkezinde sürdürülmesi sağlanmıştır. Etüt merkezinde, deney grubu öğrencileri kendilerine dağıtılan performans görevlerine ilişkin araştırmalarını, bilgi paylaşımını ve grup içerisindeki çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Fen ve teknoloji laboratuvarında ise öğrenciler daha çok performansa yönelik çalışmalarda bulunmuştur.

Deney grubu öğrencileri 4'er kişiden oluşan 4 gruba ayrılmıştır. Performans görevlerine ilişkin uygulamalar tamamlandıktan sonra öğrencilere performans görevleri sürecine ilişkin olarak "Işık" ünitesine ait dereceli puanlama anahtarı (Ek-9) dağıtılmış ve kendilerinden süreci de göz önünde bulundurarak puan vermeleri istenmiştir. Öğrenciler

ayrıca süreç içerisinde kendilerini, gruplarını ve akranlarını da grup öz değerlendirme formu (Ek-7) ve grup akran değerlendirme formu (Ek-8) ile değerlendirmiştir.

Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen her iki sınıfta ders işleniş araştırması tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu süreçle ilişkin kontrol grubunda genellikle soru-cevap yönteminin benimsendiği söylenebilir. Yine kontrol grubunda derslerin işlenişine ilişkin, bir önceki konunun tekrarı yapılmış, süreçte her öğrencinin etkin olması sorularla sağlanmaya çalışılmıştır. Deney grubunda ise öğrencilerin sorduğu bazı sorular yanıtlanmış diğer sorularda ise öğrenciler daha çok araştırmaya teşvik edilmiştir. Deney grubunda sadece derse ait kritik noktalarda öğrencilere etki edilmiş, kontrol grubunda ise geleneksel bir şekilde anlatıma devam edilmiştir.

Süreç sonunda ise deney grubu ve kontrol grubuna başarı testleri ile fen bilgisi dersi tutum ölçeği uygulanarak son test puanları elde edilmiştir.

3.5 Verilerin Analizi

Bu araştırmada geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu ile geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı kontrol grupları arasında fen bilgisi dersi tutumu ile akademik başarı düzeyleri bakımından manidar bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla SPSS 16.0 paket programında yer alan istatistik analizleri kullanılmıştır. Büyük gruplara ait puanların karşılaştırılmasında toplanan verilerin normal dağılıma yakın dağılım gösterdikleri kabul edilir ve buna göre parametrik testler seçilebilir. Dağılımın normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği şeklinde bir varsayımı sürmek için grubun 30 ve daha üstü olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Büyüköztürk, 2010, s. 8). Fakat sosyal bilimler için pek çok araştırma küçük gruplar üzerinde yapılmaktadır. Literatürde alt gruplarının her birinin büyüklüğünün 15 ve daha yüksek olması durumunda parametrik bir test kullanılmasının analizde herhangi bir sapmaya yol açmayacağına ilişkin incelemeler yer almaktadır (Büyüköztürk, 2010, s. 8). Bu nedenle araştırmada, deney ve kontrol grubundaki katılımcı verilerinin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorow-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Çalışmada tüm analizler için güven aralığı %95, anlamlılık $p=.05$ düzeyi dikkate alınarak yapılmış ve bulgular değerlendirilmiştir. Araştırmanın alt problemlerinin test edilmesinde parametrik testler kullanılmıştır.

Araştırmanın iki alt problemine yanıt aranmıştır. Araştırmanın birinci ve ikinci problemlerinde ön test ve son test uygulanmıştır. Bu testler sonucunda deneysel işlemin etkili olup olmadığı iki grubun kontrol gruplu öntest-sontest puanlarının farkları belirlenmiştir. Bu karşılaştırmada alınan iki ortalama arasındaki farkın manidar olup olmadığı, tek faktörlü

kovaryans analizi (one factor ANCOVA) ile test edilmiştir. Kovaryans analizinin amacı, bir araştırmada etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi olan bir başka değişkenin veya değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamaktır. Böylece Kovaryans analizi hata varyansı azalarak daha etkili bir istatistiksel güç sağlar. Araştırmada öntest son test puanına olan etkisi ANCOVA kullanılarak kontrol edilmiştir. Burada öntest puanları ortak değişken olmak üzere analize dâhil edilmiştir. Sonuçta grupların önteste göre düzeltilmiş son test ortalama puanları karşılaştırılmıştır (Büyüköztürk, 2010, s. 111-112). Araştırmanın alt problemlerine ilişkin verilerin analizleri aşağıdaki sırayla yapılmıştır:

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin olarak deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi dersi tutum öntest puanları kontrol altına alındığında, son test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin olarak deney ve kontrol gruplarının “Işık” ünitesi Akademik Başarı Testi öntest puanları kontrol edildiğinde, son test puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, sırasıyla araştırmmanın problemine ilişkin tutum ve başarı durumlarını test etmek için, verilerin istatistiksel çözümlemeleri ile elde edilen bulgular, tablolar şeklinde sunulmuş ve bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir.

Araştırma bulguları, araştırma sürecinde çalışılan iki gruptan (7-B deney grubu ve 7-C kontrol grubu) elde edilen bilgiler doğrultusunda ele alınmıştır.

4.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi: İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu ile geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı kontrol grubunun uygulama öncesinde ve sonrasında “Fen Bilgisi Dersi Tutum” ölçeğinden aldıkları puanlar tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada elde edilen tutum ölçeğindeki puanların kovaryans analizi (ANCOVA) için verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Bu yüzden deney ve kontrol gruplarının fen bilgisi dersi tutum ölçeğinden aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorow-Smirnov normallik testi yapılmıştır. Normallik testi için deney ve kontrol grupları arasında $\alpha=.05$ manidarlık düzeyinde bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan Kolmogorow-Smirnov normallik testi sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Tutum Puanlarına İlişkin Ölçümlerin Betimsel İstatistikleri ve Kolmogorov-Smirnov Z ile Normallik Testi

Gruplar	Ölçümler	Kişi Sayısı (n)	Ortalama	Standart Sapma	K-S(z)	Anlamlılık Düzeyi(p)
Deney	Ön test	16	3.73	0.94	0.78	.57
	Son test	16	3.55	0.87	0.74	.64
Kontrol	Ön test	17	3.57	0.89	0.63	.82
	Son test	17	3.37	0.73	0.88	.43

$p>.05$

Tablo 4.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarına ait fen bilgisi dersi tutum puanlarından elde edilen K-S(z) analizi sonucunda deney grubu öğrencilerinin tutum ön test

ile son test değişkenlerinin ($K-S(z)=0.78$; $p>.05$, $K-S(z)=0.74$; $p>.05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin ait tutum ön test ile son test değişkenlerinin ($K-S(z)=0.63$; $p>.05$, $K-S(z)=0.88$; $p>.05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının tutum ön test ile son test ölçümlerinin normal dağılım gösterdiği, dolayısıyla kovaryans analizinin varsayımını sağladığı görülmektedir. Fen Bilgisi dersi tutum ölçeğine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 4.2’de Ancova sonuçları Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.2 Betimleyici İstatistikler, Bağımlı Değişken: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Son-Test

Grup	Kişi Sayısı (n)	Ön Test Ortalama	Son Test Ortalama	Düzeltilmiş Son Test Ortalama
Deney	16	3.73	3.56	3.53
Kontrol	17	3.57	3.37	3.40

Tablo 4.2 incelendiğinde ön teste göre düzeltilmiş fen bilgisi dersi tutum ölçeği son test ortalama puanı deney grubu için $\bar{X} = 3.53$, kontrol grubu için $\bar{X} = 3.40$ ’tır.

Tablo 4.3 Fen Bilgisi Dersi “Tutum” Ön Test Puanlarına Göre Düzeltilmiş “Tutum” Son Test Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalama	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Tutum Ön Test	2.32	1	2.31	3.87	.06
Grup (Deney ve Kontrol)	0.18	1	0.18	0.31	.58
Hata	17.3	29	0.60		
Toplam	20.2	32			

$p>.05$

Tablo 4.3 incelendiğinde, deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına göre düzeltilmiş tutum ölçeği son testi ortalamaları arasında manidar bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F(1,29)=0.31$, $p>.05$]. Bu bulguya göre geleneksel ölçme ve değerlendirme ile tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin tutum ölçeği düzeltilmiş son test puanları ile sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin tutum ölçeği düzeltilmiş son test puanları arasında manidar bir farkın olmayışı, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tutum üzerinde manidar etkisinin olmadığını göstermektedir.

4.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi: İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu ile geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı kontrol grubunun uygulama öncesinde ve sonrasında fen ve teknoloji dersi “Akademik Başarı Testi”nden aldıkları puanlar tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin kovaryans analizi (ANCOVA) için verilerin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Deney ve kontrol gruplarının “Akademik Başarı Testi”nden aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorow-Smirnov normallik testi yapılmıştır. Normallik testi için deney ve kontrol grupları arasında $\alpha=.05$ manidarlık düzeyinde bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan Kolmogorow-Smirnov normallik testi sonuçları Tablo 4.4’te verilmiştir.

Tablo 4.4 Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Akademik Başarı Testi Puanlarına İlişkin Ölçümlerin Betimsel İstatistikleri ve Kolmogorov-Smirnov Z ile Normallik Testi

Gruplar	Ölçümler	Kişi Sayısı (n)	Ortalama	Standart Sapma	K-S(z)	Anlamlılık Düzeyi(p)
Deney	Ön test	16	6.94	2.59	0.49	.97
	Son test	16	11.1	3.91	0.80	.55
Kontrol	Ön test	17	8.12	2.69	0.57	.91
	Son test	17	11.2	2.60	0.60	.87

$p>.05$

Tablo 4.4 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının Akademik Başarı Testi puanlarından elde edilen K-S(z) analizi sonucunda deney grubu öğrencilerinin “Akademik Başarı Testi” ön test ile son test değişkenlerinin ($K-S(z)=0.49$; $p>.05$, $K-S(z)=0.80$; $p>.05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Aynı şekilde kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi ön test ile son test değişkenlerinin ($K-S(z)=0.57$; $p>.05$, $K-S(z)=0.60$; $p>.05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının “Akademik Başarı Testi” ön test ile son test ölçümlerinin normal dağılım sağladığı, dolayısıyla kovaryans analizinin varsayımını sağladığı görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarının normal dağılıp dağılmadığı ile başarı puanları yönünden $\alpha=.05$ manidarlık düzeyinde bir farkın olup olmadığına bakılmıştır. “Işık” ünitesine ilişkin akademik başarı ile ilgili betimsel istatistikler Tablo 4.5’te, Ancova sonuçları Tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5 Betimleyici İstatistikler, Bağımlı Değişken: Akademik Başarı Testi Son-Test

Grup	Kişi Sayısı	Ön Test Ortalama	Son Test Ortalama	Düzeltilmiş Son Test Ortalama
Deney	16	6.94	11.1	11.3
Kontrol	17	8.12	11.2	11.0

Tablo 4.5 incelendiğinde ön teste göre düzeltilmiş akademik başarı testi son test ortalama puanı deney grubu için $\bar{X}=11.3$, kontrol grubu için $\bar{X}=11.0$ 'dir.

Tablo 4.6 Akademik Başarı Testi Ön Test Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son Test Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalama	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Akademik başarı ön test	21.2	1	21.2	2.01	.17
Grup (Deney ve Kontrol)	0.80	1	0.79	0.08	.79
Hata	317	30	10.6		
Toplam	338	32			

$p>.05$

Tablo 4.6 incelendiğinde, deney ve kontrol grubunun ön test puanlarına göre düzeltilmiş “Akademik Başarı Testi” son testi ortalamaları arasında manidar bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F(1,30)=0.08$, $p>.05$]. Bu bulguya göre geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını destekleyici nitelikteki tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeltilmiş son test puanları ile sadece geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeltilmiş son test puanları arasında manidar bir farkın olmayışı, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme uygulamalarının akademik başarı üzerinde manidar etkisinin olmadığını göstermektedir.

SONUÇ

Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde, “Işık” ünitesinde tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanılmasının öğrencilerin tutumuna ve başarısına etkisi araştırılarak elde edilen sonuçlar ve sonuçlara göre oluşturulan önerilere yer verilmiştir.

Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının derse yönelik olumlu etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalar (Alsadaawi, 2008, s. 5-13; Bahçeci, 2009, s. 171-176; Cihanoğlu, 2008, s. 65-162; Çalışkan, 2009, s. 38-132; Gömleksiz ve Koç, 2010, s. 81-93; Karakuş, 2009, s. 126-139; Mıhladı, 2007, s. 58-95; Olgun, 2011, s. 127-173; Wen ve Tsai, 2008, s. 57- 64) olduğu gibi, tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının derse yönelik tutuma bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalar da (Buluş Kırıkkaya ve Vurkaya, 2011, s. 988-994; Coşkun, 2007, s. 37-65; Olin ve Sullivan, 2002, s. 9-19) mevcuttur. Değerlendirme sürecinde, geleneksel ölçme ve değerlendirme ile tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının birlikte uygulandığı deney grubu öğrencileri ile sadece geleneksel ölçme ve değerlendirmenin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında, istatistiksel olarak manidar bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme uygulamalarının öğrencilerin derse yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak manidar bir farkın çıkmamasına; derslerin aynı müfredattan yararlanılarak işlenmesi, iki grubun az kişiden oluşması ve dolayısıyla araştırmacının her bireye ulaşması ve onlarla yakından ilgilenmesi, iki grubun tutum ortalama puanlarının yüksek olması, katılımcıların ilk kez böyle bir çalışma yapıyor olmaları, bazı öğrencilerin sorumsuz davranışlar sergilemesi, uygulamanın özel okulda gerçekleşmesi ve buna bağlı olarak sosyal çevrenin aynı oluşu, öğrencilerin birbirine karşı tutumları, başarı motivasyonu, uygulama süresinin beş haftayla sınırlı olması ve tutum gibi davranış değiştirmeye yönelik uygulamaların uzun zaman gerektirmesi gibi etkenlerin sebep olduğu birçok bilimsel çalışmada belirtilmektedir (Alrehaly, 2011, s. 5-6; Coşkun, 2007, s. 37-65; Çepni, Taş ve Köse 2006, s. 202-203; Serin ve Mohammadzadeh, 2008, s. 69-71).

Tutum duyuşsal alan kapsamında incelendiği için Friedman, Cox ve Maher (2008, s. 587-601)'in yaptığı bir çalışmada, katılımcıların akranlarını sık sık değerlendirmesi ve geri bildirimde bulunması akranlarının motivasyonları gibi duyuşsal özelliklerinin gelişimine etki etmediği ifade edilmektedir. Öğrencilere hiçbir değerlendirmenin uygulanmaması, onların kendilerini baskı altında hissetmemelerine ve dolayısıyla rahat bir eğitim öğretim geçirmelerine neden olabilir. Değerlendirme yöntemleri eğitim öğretimin ayrılmaz bir

parçasıdır fakat ölçme ve değerlendirme ile ilgili yapılan deneysel bir çalışma incelendiğinde hiçbir değerlendirme yönteminin uygulanmadığı grubun tutum puanları, geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı grup ile tamamlayıcı ölçme değerlendirme yaklaşımlarının uygulandığı grup öğrencilerinin tutum puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, hiçbir değerlendirme yönteminin uygulanmamasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını pozitif yönde etkilediğini göstermektedir (Olin ve Sullivan, 2002 s. 17).

Okan (2005, s. 43-87), tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile duyuşsal özelliklerin geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre daha kolay ölçülebilir olduğunu ifade etmektedir. Buna ilaveten tamamlayıcı değerlendirme yaklaşımları ile öğrenci, öğrenmeleri üzerine sorumluluk alır. Öğrencilere, öğretmenleri ve arkadaşları tarafından geri bildirimler verilerek öğrenci desteklenir. Öğrenci akranları tarafından değerlendirileceğini bilir. Aynı zamanda kendi öz değerlendirmesini de yapacağı için duyuşsal özellikleri gelişebilir (Alsadaawi, 2008, s. 5-13; Wen & Tsai, 2008, s. 57- 64). Araştırma sonuçlarına bakıldığında ise tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tutum üzerine istatistiksel olarak manidar olmadığı bulunsada, öğrenciler üzerinde pozitif bir etki yarattığı görülmektedir.

Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının akademik başarı üzerine bir etkisinin olmadığını belirten çalışmalar (Bahçeci ve Kuru, 2006, s. 145-159; Coşkun, 2007, s. 37-65; El Koumy, 2001, s. 11-16; Erdin, 2010, s. 30-57; Gömleksiz ve Koç, 2010, s. 81-93; Olin ve Sullivan, 2002, s. 9-19; Uysal, 2008, s. 35-65) olduğu gibi, başarıyı arttırdığını ifade eden çalışmalar da (Alsadaawi, 2008, s. 5-13; Chang ve Wu, 2011, s. 164-167; Cihanoğlu, 2008, s. 65-162; El Koumy, 2010, s. 11-16; Güven ve Aydoğdu, 2009, s. 116-120; Mıhladız, 2007, s. 58-95; Moheidat ve Baniabdelrahman, 2011, s. 58-67; Olğun, 2011, s. 127-173; Orhan, 2007, s. 66-117; Taşdemir, Taşdemir ve Yıldırım, 2009, s. 53-62; Yalaki, 2010, s. 227-235) mevcuttur.

Değerlendirme sürecinde geleneksel ölçme ve değerlendirme ile tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının birlikte uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin “Işık” ünitesindeki akademik başarıları ile sadece geleneksel ölçme ve değerlendirmenin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında istatistiksel olarak manidar bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının katılımcıların akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak farkın çıkmamasına; uygulanan iki öğretim yönteminin öğrenciyi aktif kılması, uygulama okulunun özel okul olması ve velilerin tamamına yakınının öğrenciler ile yakından ilgilenmesi ve buna bağlı olarak tüm öğrencilerde başarıma isteğinin olması gibi etkenlerin sebep olduğu

düşünülmektedir. Ayrıca, başarı ile ilişkili olarak; bilgisayar kullanımı, öğrencinin başarı ve başarısızlık algısı, kaygı, öz yeterlik, tutum ile öğrenme süreçlerini planlama gibi faktörlerin başarıyı etkileyen diğer etmenlerin olduğu da bilinmektedir (Albayrak, 2009, s. 12-16; Eren, 2011, s. 27).

Öğrencilerin akademik başarılarının artırılması için tamamlayıcı ölçme ve değerlendirmelerinin en baştan ve daha uzun etkileşimlerle uygulanmasının daha etkili olabileceği düşünülmektedir (Erdin, 2010, s. 30-57). Bununla birlikte öğrenciler hakkında kesin kararlar verebilmek için tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının yanında geleneksel kâğıt-kalem testlerinden de yararlanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Çalışkan, 2009, s. 38-132).

Öğrencilerin eğitim öğretim sürecinde edindiği bilgileri günlük hayata aktarması söz konusu olduğunda başarı anlamlı olacaktır. Bilgilerin günlük hayata aktarılamaması ezberci bir eğitim anlayışından geçer. Yapılandırmacı eğitim anlayışının hakim olduğu günümüzde bilgilerin günlük hayata aktarılmasına katkı sağlayan değerlendirme yaklaşımı tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımıdır (Bahçeci ve Kuru, 2006, s. 157).

Öneriler

Çalışma Sonucunda Ulaşılan Öneriler

1. Araştırmacılara, bu çalışmadan yola çıkarak, farklı sosyo-ekonomik düzey ve okulların bulunduğu çevre (köy, şehir veya kasaba vb.) gibi değişkenlerin araştırıldığı çalışmalar önerilebilir.
2. Bu araştırmanın sonuçlarının tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından akran değerlendirme, öz değerlendirme, grup değerlendirme ile sınırlı olduğu düşünülerek benzer çalışmalar diğer tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları kullanılarak yapılabilir.
3. Tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme ile ilgili yapılan çalışmaların daha uzun zamanlarda sürdürülmesi önerilebilir.

Genel Öneriler

1. Yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımları konusunda daha çok araştırmalar yapılmalı ve çözüme katkı yapılması sağlanmalıdır.
2. Programın başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için öğretmenlerin programın yapısı, felsefesi ve uygulaması hakkında bilgilendirilmesi gerekebilir. Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları teorik ve uygulamalı olarak verilmesi önerilebilir.
3. Öğretmenlere, eğitim öğretim süreci boyunca öz değerlendirme, akran değerlendirme, grup değerlendirme ile rubriklere daha çok yer vermeleri önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar T., Öğretmen T., “Çok Düzeyli İstatistiksel Yöntemler ile 2006 PISA Fen Bilimleri Performansının İncelenmesi”, *Eğitim ve Bilim*, Vol, 37, No. 163, (2012), 178-189.
- Akıllı M., Öz Değerlendirme ve Akran Değerlendirmesi Yöntemlerinin Öğretmen Eğitimine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 2007.
- Akın A., Çetin B., “Başarı Yönelimleri Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması”, *Eğitim Araştırmaları*, Vol. 26, (2007), 1-15.
- Akpınar E., Ergin Ö., “Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü”, *İlköğretim Online Dergisi*, Vol. 4, No. 2, (2005), 55-64.
- Akşit F., “Performans Değerlendirmeye İlişkin Öğretmen Görüşleri (Bigadiç İlköğretim Öğretmenleri Örneği)”, *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Vol. 2, (2006), 76-101.
- Albayrak A., PISA 2006 Sınavı Sonuçlarına Göre Türkiye’deki Öğrencilerin Fen Başarılarını Etkileyen Bazı Faktörler, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2009.
- Alrehaly E. D., Parental Attitudes and the Effects of Ethnicity: How they Influence Children’s Attitudes toward Science Education, 2011, (ERIC doküman no: ED515978).ERIC veritabanından alınmıştır.
- Alsadaawi A., An Investigation of Performance-Based Assessment in Science in Saudi Primary, The Annual Conference of the International Association for Educational Assessment, 7– 12 September 2008, Cambridge.
- Anderson R. S., “Why Talk About Different Ways to Grade? The Shift from Traditional Assessment to Alternative Assessment”, *New Directions for Teaching and Learning*, Vol. 74, (1998), 5-16.
- Arslan Cansever B., “Avrupa Birliği Eğitim Politikaları ve Türkiye’nin Bu Politikalara Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi”, *International Online Journal of Educational Sciences*, Vol, 1, No. 1., (2009), 222-232.
- Aşkar P., Paykoç F., Korkut F., Olkun S., Yangın B., Çakıroğlu J., “Yeni Öğretim Programlarını İnceleme ve Değerlendirme Raporu”, (2005), [http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say1/yenimufredat_raporu\[1\].pdf](http://ilkogretim-online.org.tr/vol5say1/yenimufredat_raporu[1].pdf) adresinden 08/10/2011 tarihinde indirilmiştir.
- Bağcı N., “Öğretim Sürecinde Öğrenciye ve Öğrenim Amacına Yönelik Yeni Yaklaşımlar”, *Milli Eğitim Dergisi*, Vol. 159, (2003).

- Bahar M., Nartgün Z., Durmuş., Bayram., Geleneksel – Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2010.
- Bahçeci D., “Portfolyo Değerlendirmenin Sınav Kaygısı, Çalışma Davranışı ve Tutum Üzerine Etkisi”, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 10, No. 1, (2009), 169-182.
- Bahçeci D., Kuru M., “Portfolyo Değerlendirmenin İnsan İskelet Sistemi Konusunda Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi”, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 7, No. 2, (2006), 145-162.
- Baniabdelrahman A. A., “The Effect of the Use of Self-Assessment on EFL Students Performance in Reading Comprehension in English”, The Electronic Journal for English as a Second Language, Vol. 14, No. 2, (2010), 3-22.
- Bloom B. S., İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme, Çeviren: Özçelik D.A., Milli Eğitim Basım Evi, Ankara, 1979.
- Britton T., “Using Formative and Alternative Assessments to Support Instruction and Measure Student Learning”, Science Scope, Vol. 34, No. 5, (2011), 16-21.
- Buldur S., Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarına Yönelik Okuryazarlık ve Öz Yeterlik Düzeylerinin Geliştirilmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas, 2009.
- Buluş Kırıkkaya E., “Grade 4 to 8 Primary School Students’ Attitudes Towards Science: Science Enthusiasm”, Educational Research and Reviews, Vol. 6, No. 4, (2011), 374-382.
- Buluş Kırıkkaya E., Vurkaya G., “Alternatif Değerlendirme Etkinliklerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Tutumlarına Etkisi”, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Vol. 11, No. 2, (2011), 985-1004.
- Büyüköztürk Ş., Sosyal Bilimler için Veri Analiz El Kitabı, Pegem A Akademi, Ankara, 2010.
- Büyüköztürk Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün Ö. E., Karadeniz Ş., Demirel F., Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem A Akademi, Ankara, 2010.
- Chang C. C., Wu M. F., “Comparisons of Reliability and Validity between Teacher-Assessment, Student Self-Assessment, and Peer-Assessment in a Web-based Portfolio Assessment Environment”, Journal of Educational Media & Library Sciences, Vol. 49, No. 1, (2011), 135-170.
- Choi K., Lee H., Shin N, Kim S. W., Krajcik J., “Re-Conceptualization of Scientific Literacy in South Korea for the 21st Century”, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 48, No. 6, (2011), 670–697.

- Cihanoğlu M. O., Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarından Öz ve Akran Değerlendirmenin İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkileri, Yayınlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2008.
- Coşkun G., Performansa Dayalı Durum Belirlemenin Öğrencilerin Matematik Dersindeki Özyeterlik Algısına, Tutumuna ve Başarısına Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2007.
- Çakallıoğlu S. N., Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Fen Bilgisi Öğretiminin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2008.
- Çalışkan İ., Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarını Kullanma Becerileri ile Fen ve Teknoloji Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Bu Yaklaşımlarla İlgili Görüşleri Hakkında Durum Belirleme Çalışması Ankara İli ve Hacettepe Üniversitesi Örneği, Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2009.
- Çepni S., Ayvacı Ş. H., Bacanak A., Bilim Teknoloji Toplum ve Sosyal Değişim, Celepler Matbacılık, Trabzon, 2009.
- Çepni S., Bacanak A., Küçük M., “Fen Eğitiminin Amaçlarında Değişen Değerler: Fen-Teknoloji-Toplum”, Değerler Eğitimi Dergisi, Vol. 1, No. 4, (2003), 7-29.
- Çepni S., Taş E., Köse S., “The Effects of Computer-Assisted Material on Students’ Cognitive Levels, Misconceptions and Attitudes Towards Science”, Computers and Education, Vol. 46, No. 2, (2006), 192-205.
- Çetin B., Kalecioğlu H., “Geleneksel Yöntemle ve Eleme Yöntemiyle Puanlanan Çoktan Seçmeli Testlerin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi”, Eurasian Journal of Educational Research, Vol. 29, (2007), 25-34.
- Çiftçi S., “İlköğretim Birinci Kademe 4. ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Performans Görevlerine İlişkin Görüşleri”, İlköğretim Online Dergisi, Vol. 9, No. 3, (2010), 934-951.
- Çoban Torçuk F., 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılı İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının “Ölçme ve Değerlendirme” Boyutunun Uygulanma Düzeyinin İncelenmesi (Muğla İli Örneği), Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla, 2008.
- Demirel Ö., Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 1999.
- Demirel Ö., Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme, Pegem A Akademi, Ankara, 2011.

- Demirel Ö., Kaya Z., “Eğitimle ilgili Temel Kavramlar”, Eğitim Bilimlerine Giriş, der. Demirel Ö., Kaya Z., 1-22, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2011.
- Deryakulu D., “Epistemolojik İnançlar”, Eğitimde Bireysel Farklılıklar, der. Kuzguncuk Y., Deryakulu D., 259–287, Nobel Yayın-Dağıtım, Ankara, 2004.
- Deveci, Ö., İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinde Fen-Matematik Entegrasyonunun Akademik Başarı ve Kalıcılık Üzerine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2010.
- El-Koumy A. S. A. K., Effects of Student Self-Assessment on Knowledge Achievement and Academic Thinking, 2001, (ERIC doküman no: ED452731). ERIC veritabanından alınmıştır.
- El-Koumy A. S. A. K., Student Self-Assessment in Higher Education: Alone or Plus?, The CPLA Conference, 29-30 October 2010, Lebanon.
- Erdin Y., Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımının Verimli Çalışma Alışkanlıkları ve Öğrenmenin Kalıcılığı Üzerine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2010.
- Erdoğan M., “Yeni Geliştirilen Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Analizi; Nitel Bir Çalışma”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Vol. 5, No. 2, (2007), 221-254.
- Eren O., İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Ders Çalışma Alışkanlıkları ile Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarıları Arasındaki İlişki, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2011.
- Erman Aslanoğlu A., Kutlu Ö., “Öğretimde Sunu Becerilerinin Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric) Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Vol. 36, No. 1-2, (2003), 25-36.
- Ersoy E., İlköğretim I. Kademe Fen ve Teknoloji Dersindeki Ölçme ve Değerlendirme Uygulamasının Değerlendirilmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale, 2008.
- Friedman B. A., Cox P. L., Maher L. E., “An Expectancy Theory Motivation Approach to Peer Assessment”, Journal of Management Education, Vol. 32, No. 5, (2008), 580-612.
- Geçer A., Deryakulu D., “Öğretmen Yakınlığının Öğrencilerin Başarıları, Tutumları ve Güdülenme Düzeyleri Üzerindeki Etkisi”, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Vol. 40, (2004), 518-543.

- Gelbal S., Kelecioğlu H., “Öğretmenlerin Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri Hakkındaki Yeterlik Algıları ve Karşılaştıkları Sorunlar”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 33, (2007), 135-145.
- Genç S. Z., Eryaman M. Y., “Değişen Değerler ve Yeni Eğitim Paradigması”, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 9, No. 1,(2007), 89-102.
- Gömleksiz M. N., Koç A., “Bilgisayar Okuryazarlığı Becerisi Ediniminde E-Portfolyo Sürecinin Öğrenen Performansına ve Tutumlarına Etkisi”, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 12, No. 2, (2010), 75-96.
- Gültekin M., Karadağ R., Yılmaz F., “Yapılandırmacılık ve Öğretim Uygulamalarına Yansımaları”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 7, No. 2, (2007), 503-528.
- Güven E., Aydoğdu M., “Portfolyonun 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Vücudumuzda Sistemler Ünitesi’nde Başarı ve Kalıcılığa Etkisi”, Türk Fen Eğitimi Dergisi, Vol. 6, No. 2, (2009), 115-128.
- Güvercin Z., Fizik Dersinde Simülasyon Destekli Yazılımın Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına ve Kalıcılığa Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2010.
- Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 2009.
- Herman J. L., Golan S., Effects of Standardized Testing on Teachers and Learning-Another Look, CSE Technical Report 334, Los Angeles: Center For The Study Of Evaluation.
- İnce E., Güven E., Aydoğdu M., “Fen Bilgisi Laboratuvar Uygulamaları Dersinde Kavram Haritası ve V Diyagramının Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi”, Çanakkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Vol. 19, No. 2, (2010), 378-394.
- İzgi Ü., Fen Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Sınav Kaygısına ve Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2007.
- Kan A., “Ölçmenin Temel Kavramları”, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme, der. Atılğan H., 2-22, Anı Yayıncılık, Ankara, 2009.
- Karakuş F., Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yapıcı Öğrenme ve Otantik Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2006.
- Karakuş F., “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Oluşturmacı Öğrenme ve Otantik Değerlendirme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumlarına ve

- Kalıcılığa Etkisi”, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 3, No. 36, (2009), 124-141.
- Karasar N., Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayınları, Ankara, 2009.
- Kavaliauskienė G., Kaminskienė L., Anusienė L., “The Challenges for Esp Learners: Alternative Assessment of Performance and Usefulness of Class Activities”, Socialinis Darbas, Vol. 6, No. 1, (2007), 134-144.
- Kelly J., “Rethinking The Elementary Science Methods Course: A Case for Content, Pedagogy, and Informal Science Education”, International Journal of Science Education, Vol. 22, No. 7, (2000), 755-777.
- Kesamang M. E. E., Taiwo A. A., “The Correlates of The Socio-Cultural Background of Botswana Junior Secondary School Students with Their Attitudes Towards and Achievements in Science”, International Journal of Science Education, Vol. 24, No. 9 (2002), 919-940.
- Kirman A., İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde, Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Sistemlerinin, Başarı Testleri Yapılarak Karşılaştırılması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars, 2008.
- Koç G., Demirel M., “Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 27, (2004), 174-180.
- Korkmaz H., Kaptan F., “Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 23, (2002), 167-176.
- Krathwohl D. R., Bloom, B. S., Masia B. B., Taxonomy of Educational Objectives: Handbook II: Affective Domain, David McKay Co, New York, 1956.
- Lawrenz F., Huffman D., Welch W., “The Science Achievement of Various Subgroups on Alternative Assessment Formats”, Science Education, Vol. 85, No. 3, (2001), 279–290.
- Lederman N. G., Abd-El-Khalick F., Bell R. L., Schwartz R. S., “Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assessment of Learners’ Conceptions of Nature of Science”, Journal of Research in Science Teaching, Vol. 39, No. 6, (2002), 497–521.
- Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 5. ve 6. Sınıflar, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2005.
- Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu 6-7-8. Sınıflar, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2006.

- Mıhladı G., İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 2007.
- Moheidat A. S., Baniabdelrahman A. A., “The Impact of Omani Twelfth-Grade Students’ Self-Assessment on Their Performance in Reading in English”, *Asian EFL Journal*, Vol. 13, No. 1, (2011), 48-84.
- Nartgün Z., “Fen ve Teknoloji Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme”, *Fen ve Teknoloji Öğretimi*, der. Bahar M., 355-415, PegemA Yayınları, Ankara, 2006.
- Nuhoglu H., “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi”, *İlköğretim Online Dergisi*, Vol. 7, No. 3, (2008), 627-639.
- Oğuz M., İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Yaratıcı Problem Çözme Yönteminin Başarıya ve Tutuma Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.
- Oğuz A., “Bilgi Çağında Yüksek Öğretim Programı”, *Milli Eğitim Dergisi*, Vol. 164, (2004).
- Okan N., İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersindeki Portfolyo Uygulamasının Değerlendirilmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005.
- Olğun M., İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Bilişüstü Becerilerine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2011.
- Olina Z., Sullivan H. J., *Effects of Teacher and Self-Assessment on Student Performance*, 2002, (ERIC doküman no: ED463329). ERIC veritabanından alınmıştır.
- Orhan A. T., Fen Eğitiminde Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin İlköğretim Öğretmen Adayı, Öğretmen ve Öğrenci Boyutu Dikkate Alınarak İncelenmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- Osborne J., “Attitudes Towards Science: A Review of the Literature and its Implications”, *International Journal of Science Education*, Vol. 25, No. 9, (2003), 1049–1079.
- Özçelik D. A., *Eğitim Programları ve Öğretim (Genel Öğretim Yöntemi)*, ÖSYM Yayınları, Ankara, 1998-8.
- Öztürk P. T., İlköğretim 8. Sınıf “Canlılar ve Enerji İlişkileri” Ünitesinin Kavram Haritaları, Yapılandırılmış Grid ve Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Teknikleri İle İşlenmesinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumları Üzerine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2011.

- Perkins D., “The Many Faces of Constructivism”, *Educational Leadership*, Vol. 57, No. 3, (1999), 6-11.
- Poon W. Y., McNaught C., Lam P., Kwan H. S., “Improving Assessment Methods in University Science Education with Negotiated Self- and Peer-Assessment”, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 16, No. 3, (2009), 331-346.
- Ryder J., Leach J., Teaching about the Epistemology of Science in Upper Secondary Schools: an Analysis of Teachers’ Classroom Talk, *The International History, Philosophy and Science Teaching Conference*, 15-18 July 2005, Leeds.
- Semerci Ç., “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme”, *Ölçme ve Değerlendirme*, der. Karip E., 1-15, Pegem A Yayıncılık, Ankara, 2007.
- Senemoğlu N., *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*, Pegem A Akademi Yayınları, Ankara, 2011.
- Serin O., Mohammadzadeh B., “The Relationship Between Primary School Students’ Attitudes Towards Science and Their Science Achievement (Sampling: İzmir)”, *Cypriot Journal of Educational Sciences*, Vol. 3, No. 2, (2008), 68-75.
- Sırkıntı A., *İlköğretimde Öğretmenlerin Matematik Dersinde Alternatif Değerlendirme Tekniği Olan “Ürün Seçki Dosyası (Portfolyo)” hakkında Görüşleri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
- Tan M., Temiz B. K., “Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Vol. 13, No. 1, (2003), 89-101.
- Talim Terbiye Kurulu Program Geliştirme Çalışmaları, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2005.
- Taşdemir M., Taşdemir A., Yıldırım K., “Influence of Portfolio Evaluation in Cooperative Learning on Student Success”, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, Vol. 5, No. 1, (2009), 53-66.
- Tekin H., *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Yargı Yayınevi, Ankara, 2010.
- Temizkan M., “Akran Değerlendirmenin Konuşma Becerisinin Geliştirilmesi Üzerindeki Etkisi”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Vol. 6, No. 12 (2009), 90-112.
- Topping, K. J., “Peer Assessment”, *Theory Into Practice*, Vol. 48, No. 1, (2009), 20-27.
- Topping K. J., Smith E. F., Swanson I., Elliot A., “Formative Peer Assessment of Academic Writing Between Postgraduate Students”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 25, No. 2, (2000), 149-169.
- Turgut M. F., Baykul Y., *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Pegem A Akademi, Ankara, 2010.

- Uysal K., Öğrencilerin Ölçme Değerlendirme Sürecine Katılması: Akran Değerlendirme ve Öz Değerlendirme, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu, 2008.
- Uz Ö., Programlı Öğretim İle İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı ve Fen Tutumuna Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2009.
- Uzun S., Bütüner S. Ö., Yiğit N., “1999-2007 TIMSS Fen Bilimleri ve Matematik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Sınavda En Başarılı İlk Beş Ülke-Türkiye Örneği”, İlköğretim Online, Vol. 9, No. 3, (2010), 1174-1188.
- Ün Açıkgöz K., Aktif Öğrenme, Biliş Yayınları, İstanbul, 2011.
- Wen M. L., Tsai C. C., “Online Peer Assessment in an Inservice Science and Mathematics Teacher Education Course”, Teaching in Higher Education, Vol. 13, No. 1, (2008), 55-67.
- Yalaki Y., “Simple Formative Assessment, High Learning Gains in College General Chemistry”, Eurasian Journal of Educational Research, Vol. 40, (2010), 223-240.
- Yaşar B., Sınıf Öğretmenlerinin Portfolyo Değerlendirme Sürecine İlişkin Görüşleri (Balıkesir İli Örneği), Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir, 2010.
- Yıldırım A., İlköğretim Okulları İkinci Kademedeki Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Görüşler (Diyarbakır ve Elazığ İli Örneği), Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 2006.
- Yıldırım Ekinci H., Köksal E. A., “İlköğretim Fen ve Matematik Öğretmenleri İçin Ölçme ve Değerlendirme Yeterlikleri Ölçeğinin Geliştirilmesi”, Kastamonu Eğitim Dergisi, Vol. 19, No. 1, (2011), 167-184.
- Yıldırım F., Karakoç Öztürk B., “Türkçe Dersi Öğretim Programının Ölçme Değerlendirme Ögesi Hakkında Öğretmen Görüşleri”, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 3, No. 37, (2009), 92-108.
- Yılmaz H., Sünbül A. M., Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Mikro Basım-Yayın-Dağıtım, Konya, 2000.
- Yurdabakan İ., Cihanoğlu M. O., “Öz ve Akran Değerlendirmenin Uygulandığı İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon Tekniğinin Başarı, Tutum ve Strateji Kullanım Düzeylerine Etkisi”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Vol. 11, No. 4, (2009), 105-123.

- Yurdabakan İ., Uzun A., “İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Öz Değerlendirme Tutum Ölçeğinin Güvenirlik ve Geçerliği”, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Vol. 30, (2011), 145-155.
- Yurdakul B., “Yapılandırmacılık”, Eğitimde Yeni Yönelimler, der. Demirel Ö., 39-65, Pegem A Akademi, Ankara, 2010.

Ek-1 Akademik Başarı Testi (ABT)**FEN VE TEKNOLOJİ IŞIK ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ****AD VE SOYAD:****ÖĞRENCİ NO:****SINIF:**

- İçi su dolu olan bir bardağı şekildeki gibi güneşin altına koyan Mustafa termometredeki cıva seviyesinin belli bir süre sonra arttığını gözlemliyor.



Mustafa'nın yaptığı bu deneyden;

- Işık madde ile etkileşince soğrulur,
- Işıkla etkileşen maddeler ısınır,
- Koyu renkli cisimler ışığı, açık renkli cisimlerden daha çok soğurur,

sonuçlarından hangileri çıkartılabilir?

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

- Yıkadığımız çamaşırları güneşli bir ortama astığımızda koyu renkli çamaşırların açık renkli çamaşırlardan daha çabuk kurduğunu gözlemledik.

Bu gözlemimize dayanarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkartılamaz?

- Açık renkli çamaşırlarımız ışığı daha çok yansıtır.
- Koyu renkli çamaşırlarımız ışığı daha çok soğurur.
- Açık renkli çamaşırlarımızın sıcaklığı daha çok artar.
- Koyu renkli çamaşırlar ışığı daha az yansıtır.

- Ege yemek için ortadan ikiye kestiği elmanın yarısını güneşin altında unuturken diğer yarısını da gölgede unutuyor. Bir süre sonra elmaları fark eden Ege güneşin altındaki elmanın, gölgedeki elmaya göre daha çok bozulduğunu fark ediyor.

Ege'nin yapmış olduğu bu gözlem ışığın aşağıdaki özelliklerinden hangisi ile ilgili bilgi verir?

- Işık, koyu renkli elmayı etkiler.
- Işık, açık renkli elmayı etkiler.
- Işığın farklı ortamlarda sürati farklıdır.
- Işık, bir enerji türüdür.

4. Işık değirmeninde (Radyometre) gerçekleşen enerji dönüşümü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Hareket Enerjisi → Işık Enerjisi

B) Işık Enerjisi → Hareket Enerjisi

C) Işık Enerjisi → Isı Enerjisi

D) Isı Enerjisi → Işık Enerjisi

5. Aşağıdaki şekillerde yer alan güneş panellerinden hangisi farklı bir amaç için kullanılmıştır?

A)



B)



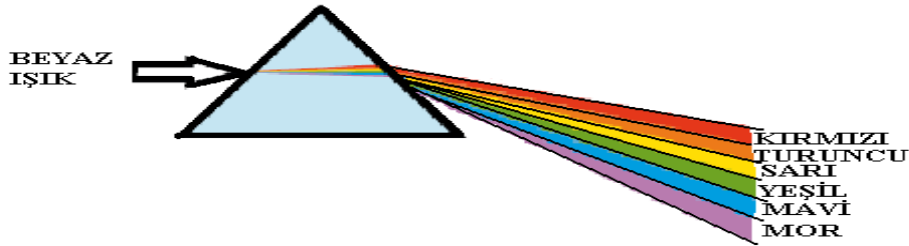
C)



D)



6. Prizmaya beyaz ışık yollayan Leyla, gözlemine aşağıdaki gibi bir kâğıda çiziyor.



Leyla'nın çizimine göre;

I. Işık prizmasının beyaz ışığı kırarak renklerine ayırdığı,

II. Mor renkli ışığın en fazla kırıldığı,

III. Kırmızı renkli ışığın en az kırıldığı,

sonuçlarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I,II ve III

7. I- X Işınları

II- Mor ötesi ışınlar

III- Kızıl ötesi ışınlar

IV- Mikro dalgalar

Yukarıdaki ışın türlerinden kaç tanesi gözümüz tarafından algılanmaz?

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

8. Leyla, beyaz ışık altında rengi bilinmeyen bir cismin üzerine farklı renklerde ışık yolluyor ve yolladığı ışığın altında cismin rengini gözlemleyerek aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor.

Cismin Beyaz Işık Altındaki Rengi	Cisim Üzerine Gönderilen Işığın Rengi	Cismin Görüldüğü Renk
-----	kırmızı	kırmızı
	mavi	mavi
	yeşil	yeşil

Leyla'nın yaptığı bu deneyde incelediği cismin, beyaz ışık altındaki rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yeşil B) Kırmızı C) Mavi D) Beyaz
9. Havanın açık ve bulutsuz olduğu günlerde gökyüzünün mavi görünmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Atmosferde, mavi ışığın ve tonlarının, kırmızı ışığa oranla daha çok saçılması.
 B) Atmosferde, kırmızı ışığın ve tonlarının, mavi ışığa oranla daha çok saçılması.
 C) Atmosferde, mavi ışığın ve tonlarının, kırmızı ışığa oranla daha çok soğurulması.
 D) Atmosferde, kırmızı ışığın ve tonlarının, mavi ışığa oranla daha çok yansıtılması.
10. Aşağıdaki tabloya göre,

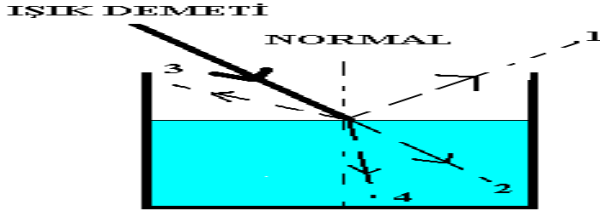
Ortam	Ortamdaki ışık hızı (km/s)	Ortam	Ortamdaki ışık hızı (km/s)
Boşluk	300 000	Buz	229 007,63
Hava	299 913,02	Cam	200 000-157 894,7
Su	225 563,9	Elmas	123 966,94

- I. Işığın farklı ortamlardaki hızı farklıdır,
 II. Işığın en hızlı olduğu ortam havadır,
 III. Işığın en yavaş olduğu ortam elmadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

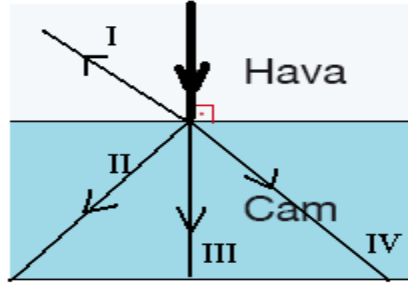
11. Aşağıdaki şekilde içi su dolu bardağa yollanan ışık demeti gösterilmektedir.



Yukarıdaki şekilde gösterilen kesikli yollardan hangisi ışığın kırıldığını gösterir?

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

12. Aşağıdaki şekil havadan cama yollanan ışık demetini göstermektedir.



Buna göre ışığın izleyeceği yol aşağıdakilerden hangisidir?

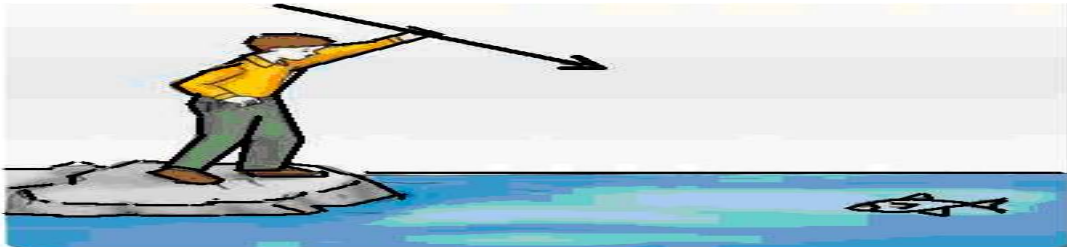
- A) I B) II C) III D) IV

13. I- Işığın kırılması II- Işığın tam yansıması III- Işığın yayılması

Yukarıdaki ışık olaylarından hangileri gök kuşağının oluşmasını sağlar?

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

14. Aşağıdaki şekilde çocuk balığı olduğundan daha yakın görür.



Bu olay aşağıdaki ışık olaylarından hangisi ile açıklanabilir?

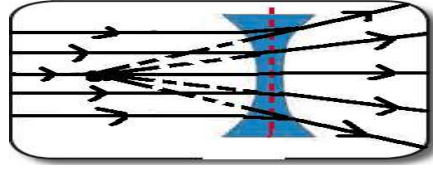
- A) Tam yansıma B) Işığın soğurulması C) Kırılma D) Işık tayfi

15. Aşağıdaki şekil ince kenarlı mercek ile kalın kenarlı merceklere yollanan ışık ışınlarının kırılmalarını göstermektedir.



Yukarıdaki şekle bakıldığında aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkartılabilir?

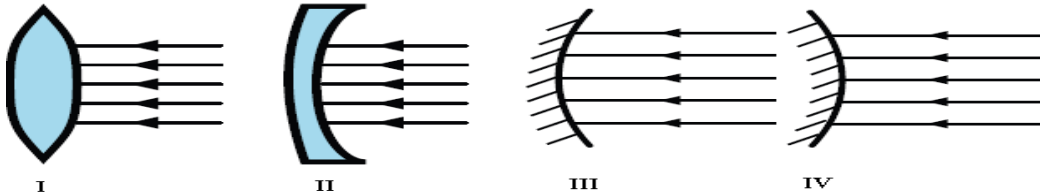
- A) Kalın kenarlı mercek, ışığı gelen ışın tarafında toplar.
 B) İnce kenarlı mercek, ışığı kırarak ışığın renklere ayrılmasını sağlar.
 C) İnce kenarlı mercek, ışığı bir noktada toplayacak şekilde kırar.
 D) Kalın kenarlı ve ince kenarlı mercekler, ışığı dağıtacak şekilde kırarlar.
16. Aşağıdaki şekilde, kalın kenarlı merceğe yollanan ışık ışınlarının kırılmaları gösterilmektedir.



Bu şekilde kırılan ışınların uzantılarının toplandığı noktaya ne ad verilir?

- A) Normal B) Odak noktası C) Tepe noktası D) Asal eksen
17. Merceklerin kullanım alanlarıyla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?
- A) Kalın kenarlı mercekler hipermetrop göz kusurlarını gidermek için kullanılır.
 B) İnce kenarlı mercekler miyop göz kusurlarını gidermek için kullanılır.
 C) İnce ve kalın kenarlı mercekler beyaz ışığı renklerine ayırmak için kullanılır.
 D) Mercekler ışığı kırarak bir noktada toplar ya da dağıtırlar.

18. Aşağıdaki şekillerde bazı optik araçlar ve bu araçlara yollanan ışık demetleri gösterilmiştir.



Gösterilen optik araçların hangileri ışık demetlerini tek bir noktada toplar?

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

Ek-2 Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FDTÖ)

FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıdaki sorular sizin Fen ve Teknoloji dersiyle ilgili duygu ve düşüncelerinizi belirleyebilmek için hazırlanmıştır. Her cümlede ifade edilen fikre katılma derecenizi beş seçenekten birini işaretleyerek belirleyebilirsiniz. Bu seçenekler her soru için şunlardır;

Hiç katılmıyorum
Katılmıyorum
Fikrim yok
Katılıyorum
Tamamıyla katılıyorum

Lütfen her soruda size en uygun olan bir seçeneği, karşısına (X) işareti koyarak belirtiniz.
Teşekkürler

		Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Tamamıyla katılıyorum
1	Fen dersini seviyorum.					
2	Fen dersinde yararlı pek çok şeyi öğreniyorum.					
3	Fen dersindeki konulardan hoşlanmıyorum.					
4	Fen dersi çok eğlenceli bir derstir.					
5	Fen dersinde gereksiz pek çok konu var.					
6	Fen dersinde öğrendiklerimi her zaman uyguluyorum.					
7	Fen dersiyle ilgili konuları zevkle dinlerim.					
8	Fen dersi benim için yararlı bir ders değildir.					
9	Fen dersini hiç sevmem.					
10	Fen deneylerini çok seviyorum.					
11	Fen dersi zevkli bir derstir.					
12	Fen dersinin bana yararı olacağını düşünmüyorum.					
13	Fen dersiyle ilgili soruları cevaplamayı seviyorum.					
14	Fen dersi ödevlerimi zevkle yapıyorum.					
15	Fen dersi düşünmeyi geliştiren bir derstir.					
16	Fen dersiyle ilgili kitapları okumayı seviyorum.					
17	Fen dersinde kendimi başarılı buluyorum.					
18	Fen dersinde öğretmenimi zevkle dinlerim.					
19	Kendi kendime fen deneyleri yapabilirim.					
20	İleride fen ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünmüyorum.					

Ek-3 Işık Ünitesi Birleştirilmiş Kazanım

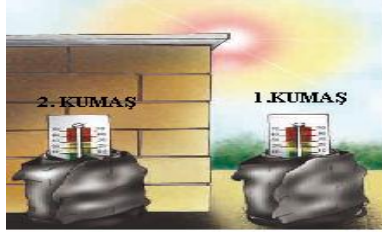
1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda soğurulabileceğini fark eder.
Işıkla etkileşen maddelerin ısındığını gözlemler.
Yaptığı gözlemlere dayanarak maddelerin ışığı soğurduğu çıkarımını yapar.
2. Koyu renkli cisimlerin ışığı, açık renkli cisimlere göre daha çok soğurduğunu keşfeder.
3. Işığın bir enerji türü olduğunu ifade eder.
4. Işık enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini ifade eder.
5. Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir.
6. Beyaz ışığın tüm renkleri içerdiğini fark eder.
Işığın prizmada kırılarak renklere ayrılabilceğini keşfeder.
7. İnsan gözünün fark edemeyeceği ışınların da olduğunu ifade eder.
8. Cisimlerin siyah, beyaz veya renkli görünmelerini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla açıklar.
Cisimlerin beyaz ışıktaki ve renkli ışıklarda neden farklı renklerde göründüklerini açıklar.
9. Gökyüzünün renkli görünmesini ışığın atmosferde soğurulması ve saçılması ile açıklar.
10. Işığın belirli bir yayılma hızının olduğunu ifade eder.
Işığın hızının saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken değiştiğini ifade eder.
11. Işığın saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçerken doğrultu değiştirdiğini keşfeder.
Çeşitli ortamlarda kırılma olayını açıklamak için basit ışın diyagramları çizer.
12. Işık demetlerinin az yoğun saydam bir ortamdan çok yoğun saydam bir ortama geçerken normale yaklaştığı, çok yoğun saydam bir ortamdan az yoğun saydam bir ortama geçerken ise normalden uzaklaştığı sonucunu çıkarır.
İki ortam arasında doğrultu değiştiren ışık demetlerini gözlemleyerek ortamların yoğunluklarını karşılaştırır.
13. Işığın hem kırıldığı hem de yansıdığı durumlara örnekler verir.
Işığın her zaman çok kırıcı (çok yoğun) ortamdan az kırıcı (az yoğun) ortama geçemediğini deneyerek keşfeder.
14. Işığın kırılmasıyla açıklanabilecek olaylara örnekler verir.
15. Işığın ince ve kalın kenarlı merceklerde nasıl kırıldığını keşfeder.
16. Paralel ışık demetleri ile ince ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını bulur.
17. Merceklerin kullanım alanlarına örnekler verir.
18. Işığın yansımaları ve kırılması olaylarının benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır.

Ek-4 Deneme Formu Maddelerinin Kazanımlara Göre Dağılımı

Kazanım No	Madde No
1	1,19
2	2,20
3	3,21
4	4,22
5	5,23
6	6,24
7	7,25
8	8,26
9	9,27
10	10,28
11	11,29
12	12,30
13	13,31
14	14,32
15	15,33
16	16,34
17	17,35
18	18,36

Ek-5 Akademik Başarı Testi Pilot Uygulama

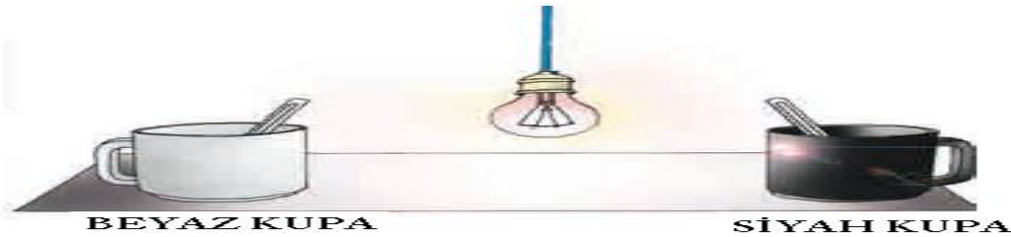
1. Özdeş iki termometre, özdeş iki kumaşa sarılarak şekilde olduğu gibi biri gölgeye diğeri güneşe bırakılıyor. Termometrede okunan ilk değerlerle, belli bir süre beklendikten sonra okunan değerler şekildeki tabloya kayıt ediliyor.



Kumaşlar	Sıcaklıklar (°C)		Sıcaklık Değişimi (°C)
	İlk sıcaklık	Son sıcaklık	
1. kumaş parçası	18	26	8
2. kumaş parçası	18	18	0

Yukarıdaki tablo incelendiğinde 1. kumaştaki termometrede okunan sıcaklık değişiminin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

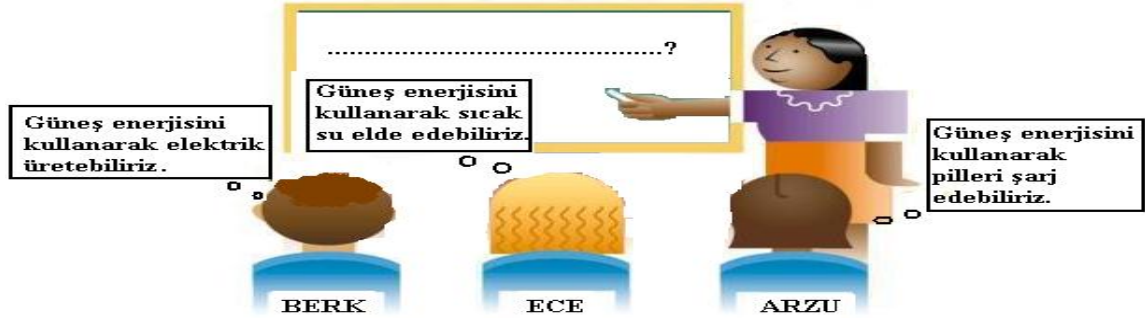
- A) 1. Kumaşın ışıqla etkileşimi sonucu ısınması.
 B) 2. Kumaşın ışıqla etkileşimi sonucu ısınması.
 C) 1. Kumaşın ışıqlı yansıtması sonucu soğuması.
 D) 2. Kumaşın ışıqlı yansıtması sonucu soğuması.
2. Arzu farklı renklerde aldığı kupaların içlerine özdeş termometreleri koyduktan sonra şekildeki gibi kupaları lambaya eşit uzaklıklarda koyuyor ve bir süre sonra termometrelerdeki sıcaklık değişimlerini gözlemliyor.



Arzu bu deneyde aşağıdaki hipotezlerden hangisini sınıyor olabilir?

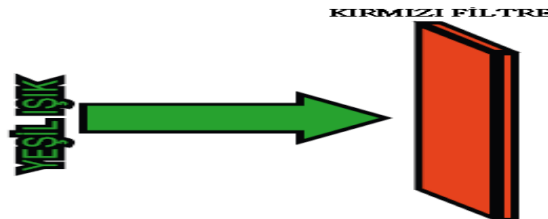
- A) Farklı büyüklükteki termometreler ışıqla farklı büyüklükte değerler gösterir.
 B) Koyu renkli cisimler ışıqlı, açık renkli cisimlere göre daha iyi soğurur.
 C) Zeminin rengi kupaların farklı ısınmasına neden olur.
 D) Işıqla yakın olan cisimler daha çok ısınır.
3. Güneş panellerindeki suyun sıcaklığının artması, ışıqlın aşağıdaki özelliklerden hangisi ile ilgili bilgi verir?
- A) Işıqlın bir süratle sahip olması
 B) Işıqlın kırılması
 C) Işıqlın her ortamda ilerleyebileceği
 D) Işıqlın bir enerji türü olması

4. Işık değirmeninde (Radyometre) gerçekleşen enerji dönüşümü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
- A) Işık Enerjisi → Hareket Enerjisi B) Hareket Enerjisi → Işık Enerjisi
C) Işık Enerjisi → Isı Enerjisi D) Isı Enerjisi → Işık Enerjisi
5. 7.sınıflarda Işık ünitesini işleyen Elif öğretmenin tahtaya yazdığı bir soruyu öğrencileri cevaplamaktadır.



Elif öğretmenin tahtaya yazdığı soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Işığın belirli bir yayılma hızı var mıdır?
B) Işık hem kırılıp hem yansır mı?
C) Işık enerjisinden yararlanarak elektrik elde edebilir miyiz?
D) Güneş enerjisinden yararlanma yolları nelerdir?
6. CD'yi güneş ışığına belirli bir açıyla tuttuğumuz zaman CD üzerinde farklı renkler oluştuğunu gözlemledik.
Yaptığımız bu gözleme dayalı olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılabilir?
- A) CD'nin ışığı soğurduğu
B) Beyaz ışığın farklı renklerden oluştuğu
C) Işığın bütün yüzeyler tarafından yansıtıldığı
D) Işığın çarptığı yüzeylerde sıcaklık artışına neden olduğu
7. I- Radar II- Uzaktan kumanda III- Dürbün IV- Teleskop
- Yukarıdaki araçlardan hangilerinde göremediğimiz ışık türlerinden yararlanılır?
- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III D) III ve IV
8. Aşağıdaki şekilde kırmızı ışık filtresine yeşil ışık gönderilmektedir.



Bu durumda filtrenin arkasına geçen ışığın rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mavi B) Yeşil C) Sarı D) Işık geçmez

9. Denizlerin mavi ve maviye yakın tonlarda görünmesinin nedeni aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Denizlerin kırmızı ve kırmızıya yakın tonları yansıtması
- B) Denizlerin mavi ve maviye yakın tonları yansıtması
- C) Denizlerin mavi ve maviye yakın tonları soğurması
- D) Denizlerin turuncu ve turuncuya yakın tonları soğurması

10. Aşağıdaki tabloya göre,

Ortam	Ortamdaki ışık hızı (km/s)	Ortam	Ortamdaki ışık hızı (km/s)
Boşluk	300 000	Buz	229 007,63
Hava	299 913,02	Cam	200 000-157 894,7
Su	225 563,9	Elmas	123 966,94

- I. Işığın farklı ortamlardaki hızı farklıdır,
- II. Işığın en hızlı olduğu ortam havadır,
- III. Işığın en yavaş olduğu ortam elmadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

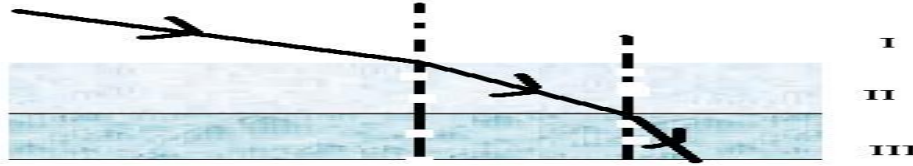
11. Aşağıdaki şekilde içi su dolu bardağa yollanan ışık demeti gösterilmektedir.



Yukarıdaki şekilde gösterilen kesikli yollardan hangisi ışığın kırıldığını gösterir?

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

12. Aşağıdaki şekilde üç farklı ortamdan geçmekte olan bir ışığın izlediği yol gösterilmektedir.

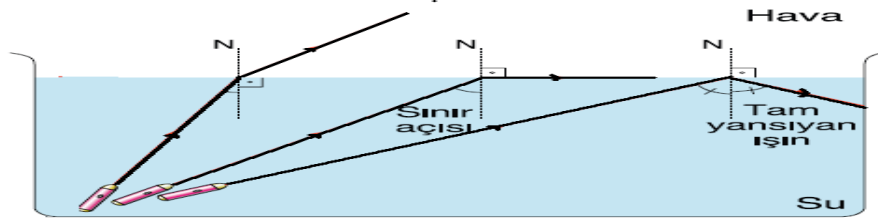


Şekil incelendiğinde;

- I. 2. ortamın 1. ortamdan daha yoğun olduğu,
 - II. 3. ortamın 2. ortamdan daha yoğun olduğu,
 - III. 3. ortamın 1. ortamdan daha yoğun olduğu,
 - IV. Her üç ortamında yoğunluğunun aynı olduğu,
- İfadelerinden kaç tanesi doğru olur?

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

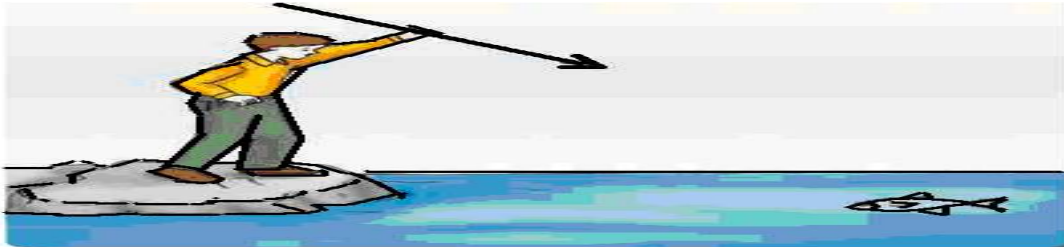
13. Aşağıdaki şekil sudan havaya farklı açılardan yollanan ışık ışınlarının izlediği yolu göstermektedir.



Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

- A) Gelen ışın sınır açısından küçükse ışık kırılarak yoluna devam eder.
- B) Gelen ışın sınır açısına eşit ise yüzeyi yalayarak yoluna devam eder.
- C) Gelen ışın sınır açısından büyükse geldiği ortama geri döner.
- E) Gelen ışın sınır açısına eşit ise ışık renklere ayrılır.

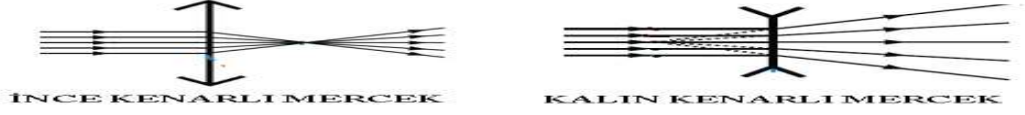
14. Aşağıdaki şekilde çocuk balığı olduğundan daha yakın görür.



Bu olay aşağıdaki ışık olaylarından hangisi ile açıklanabilir?

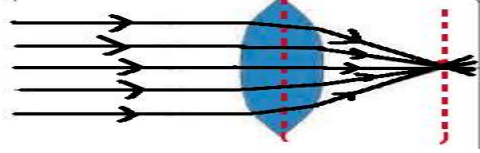
- A) Tam yansıma B) Işığın soğurulması C) Kırılma D) Işık tayfı

15. Aşağıdaki şekil ince kenarlı mercek ile kalın kenarlı merceklere yollanan ışık ışınlarının kırılmalarını göstermektedir.



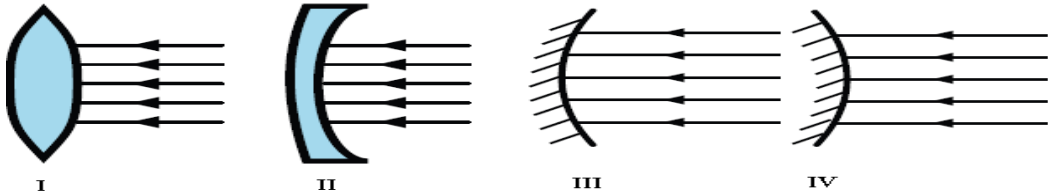
Yukarıdaki şekle bakıldığında aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkartılabilir?

- A) Kalın kenarlı mercek, ışığı gelen ışın tarafında toplar.
 B) İnce kenarlı mercek, ışığı kırarak ışığın renklere ayrılmasını sağlar.
 C) İnce kenarlı mercek, ışığı bir noktada toplayacak şekilde kırar.
 D) Kalın kenarlı ve ince kenarlı mercekler, ışığı dağıtacak şekilde kırarlar.
16. Aşağıdaki şekilde, ince kenarlı merceğe yollanan ışık ışınlarının kırılmaları gösterilmektedir.



Bu şekilde ışınların toplandığı noktaya ne ad verilir?

- A) Odak noktası B) Asal eksen C) Tepe noktası D) Dikey eksen
17. Merceklerin kullanım alanlarıyla ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?
- A) Kalın kenarlı mercekler hipermetrop göz kusurlarını gidermek için kullanılır.
 B) İnce kenarlı mercekler miyop göz kusurlarını gidermek için kullanılır.
 C) İnce ve kalın kenarlı mercekler beyaz ışığı renklerine ayırmak için kullanılır.
 D) Mercekler ışığı kırarak bir noktada toplar ya da dağıtır.
18. Aşağıdaki şekillerde bazı optik araçlar ve bu araçlara yollanan ışık demetleri gösterilmiştir.



Gösterilen optik araçların hangileri ışık demetlerini tek bir noktada toplar?

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

19. İçi su dolu olan bir bardağı şekildeki gibi güneşin altına koyan Mustafa termometredeki cıva seviyesinin belli bir süre sonra arttığını gözlemliyor.



Mustafa'nın yaptığı bu deneyden;

- I. Işık madde ile etkileşince soğurur,
- II. Işıkla etkileşen maddeler ısınır,
- III. Koyu renkli cisimler ışığı, açık renkli cisimlerden daha çok soğurur,

sonuçlarından hangileri çıkartılabilir?

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

20. Yıkadığımız çamaşırları güneşli bir ortama astığımızda koyu renkli çamaşırların açık renkli çamaşırlardan daha çabuk kurduğunu gözlemledik.

Bu gözlemimize dayanarak aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkartılamaz?

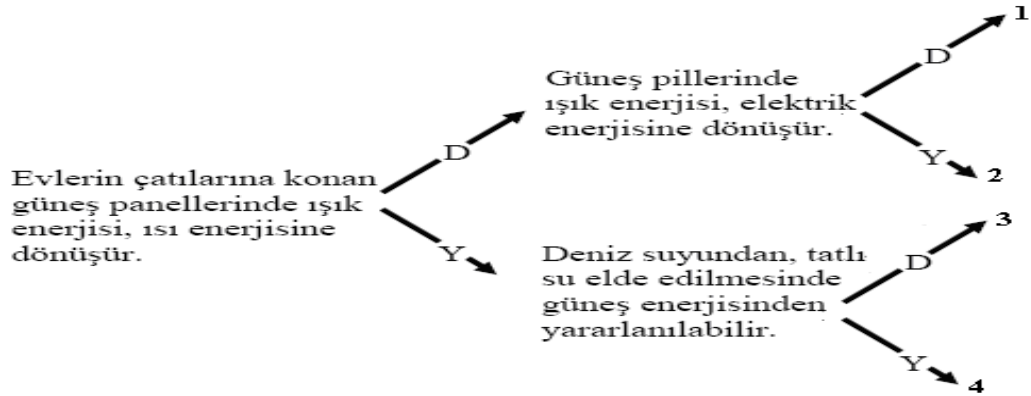
- A) Açık renkli çamaşırlarımız ışığı daha çok yansıtır.
- B) Koyu renkli çamaşırlarımız ışığı daha çok soğurur.
- C) Açık renkli çamaşırlarımızın sıcaklığı daha çok artar.
- D) Koyu renkli çamaşırlar ışığı daha az yansıtır.

21. Ege yemek için ortadan ikiye kestiği elmanın yarısını güneşin altında unuturken diğer yarısını da gölgede unutuyor. Bir süre sonra elmaları fark eden Ege güneşin altındaki elmanın, gölgedeki elmaya göre daha çok bozulduğunu fark ediyor.

Ege'nin yapmış olduğu bu gözlem ışığın aşağıdaki özelliklerinden hangisi ile ilgili bilgi verir?

- A) Işık, koyu renkli elmayı etkiler.
- B) Işık, açık renkli elmayı etkiler.
- C) Işık, bir enerji türüdür.
- D) Işığın farklı ortamlarda sürati farklıdır.

22. Aşağıdaki bölümde birbiri ile bağlantılı olan cümleler verilmiştir.



Bu cümlelerin doğru (D) veya yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilgili oklar yönünde ilerlendiğinde doğru çıkış aşağıdakilerden hangisi olur?

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

23. Aşağıdaki şekillerde yer alan güneş panellerinden hangisi farklı bir amaç için kullanılmıştır?

A)



B)



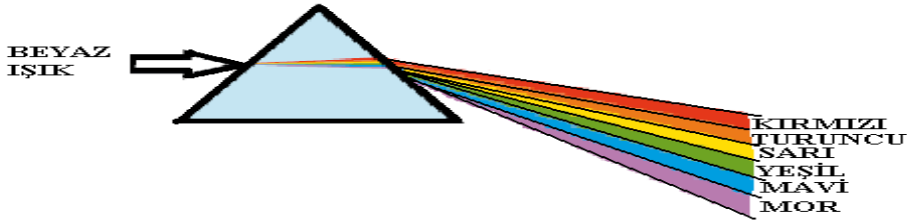
C)



D)



24. Prizmaya beyaz ışık yollayan Leyla, gözlemini aşağıdaki gibi bir kâğıda çiziyor.



Leyla'nın çizimine göre;

- I. Işık prizmasının beyaz ışığı kırarak renklerine ayırdığı,
- II. Mor renkli ışığın en fazla kırıldığı,
- III. Kırmızı renkli ışığın en az kırıldığı,

sonuçlarından hangilerine varılabilir?

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

25. I- X Işınları II- Mor ötesi ışınlar III- Kızıl ötesi ışınlar IV- Mikro dalgalar

Yukarıdaki ışın türlerinden kaç tanesi gözümüz tarafından algılanmaz?

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

26. Leyla, beyaz ışık altında rengi bilinmeyen bir cismin üzerine farklı renklerde ışık yolluyor ve yolladığı ışığın altında cismin rengini gözlemleyerek aşağıdaki gibi bir tablo oluşturuyor.

Cismin Beyaz Işık Altındaki Rengi	Cisim Üzerine Gönderilen Işığın Rengi	Cismin Görüldüğü Renk
-----	kırmızı	kırmızı
	mavi	mavi
	yeşil	yeşil

Leyla'nın yaptığı bu deneyde incelediği cismin, beyaz ışık altındaki rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Beyaz B) Kırmızı C) Mavi D) Yeşil

27. Havanın açık ve bulutsuz olduğu günlerde gökyüzünün mavi görünmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Atmosferde, mavi ışığın ve tonlarının, kırmızı ışığa oranla daha çok saçılması.
- B) Atmosferde, kırmızı ışığın ve tonlarının, mavi ışığa oranla daha çok saçılması.
- C) Atmosferde, mavi ışığın ve tonlarının, kırmızı ışığa oranla daha çok soğurulması.
- D) Atmosferde, kırmızı ışığın ve tonlarının, mavi ışığa oranla daha çok yansıtılması.

28. Aşağıda içi su dolu bardağa üç kalem şeklindeki gibi konuyor.



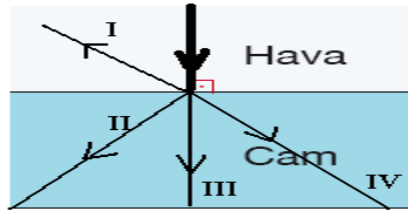
Kalemlerin bardakta kalan kısımları ile açıkta kalan kısımlarını farklı görmemizin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işığın, koyu renkli cisimler tarafından daha çok soğurulması.
- B) Işığın, açık renkli cisimler tarafından daha çok yansıtılması.
- C) Işığın, havadaki ve sudaki hızlarının farklı olması.
- D) Işığın enerji türlerinden biri olması.

29. Işığın, yoğunlukları farklı saydam bir ortamdan diğerine geçerken doğrultu değiştirmesi aşağıdaki kavramlardan hangisi ile tanımlanabilir?

- A) Yansıma
- B) Soğurulma
- C) Kırılma
- D) Serap

30. Aşağıdaki şekil havadan cama yollanan ışık demetini göstermektedir.



Buna göre ışığın izleyeceği yol aşağıdakilerden hangisidir?

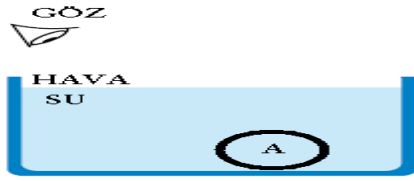
- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

31. I- Işığın kırılması II- Işığın tam yansıması III- Işığın yayılması

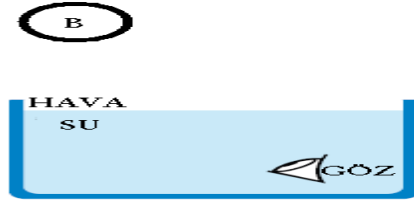
Yukarıdaki ışık olaylarından hangileri gök kuşağının oluşmasını sağlar?

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

32. Şekillerde havadan suya ve sudan havaya bakan gözler, 'A' ve 'B' cisimlerini su yüzeylerine göre nerede görür?



A'yı

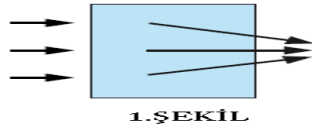


B'yı

- A) Daha uzakta
B) Daha uzakta
C) Daha yakında
D) Daha yakında

- Daha uzakta
Daha yakında
Daha yakında
Daha uzakta

33. Aşağıdaki boş bulunan kutulara optik araçlar konulduğunda ışık şekillerdeki gibi kırılıyor.



1.ŞEKİL

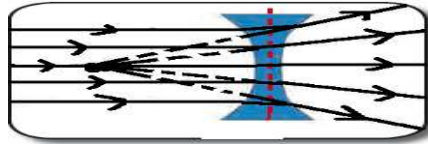


2.ŞEKİL

1. ve 2. şekilde konulan optik araçların adları aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

- A) İnce kenarlı mercek- Kalın kenarlı mercek
B) Kalın kenarlı mercek- İnce kenarlı mercek
C) İnce kenarlı mercek- Çukur ayna
D) Tümsek ayna- Kalın kenarlı mercek

34. Aşağıdaki şekilde, kalın kenarlı merceğe yollanan ışık ışınlarının kırılmaları gösterilmektedir.



Bu şekilde kırılan ışınların uzantılarının toplandığı noktaya ne ad verilir?

- A) Normal B) Odak noktası C) Tepe noktası D) Asal eksen

35. Aşağıdakilerden hangisinde mercekler kullanılmaz?

- A) Gözlük B) Radyometre C) Teleskop D) Mikroskop

36. Aşağıda yansıma ve kırılma olayları ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yansıma olayında, yansıyan ışın geldiği düzleme geri döner.
- B) Kırılma olayında, kırılan ışın yoluna devam ederken doğrultusunu değiştirir.
- C) Düzlem aynada görüntü ışığın kırılmasıyla elde edilir.
- D) Yoğun bir ortamdan, az yoğun bir ortama ışık dik olarak yollanırsa kırılmaz.

Ek-6 Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

Mean if deleted	Var. İf deleted	StDv. İf deleted	Madde güçlük indeksi	Itm-Totl correl.	Alpha if deleted	
25,0	75,6	8,69	0,61	0,69	0,95	Madde 19
24,8	76,6	8,75	0,77	0,66	0,95	Madde 20
25,0	76,7	8,76	0,61	0,55	0,95	Madde 21
25,2	78,8	8,88	0,42	0,29	0,95	Madde 4
24,9	76,0	8,72	0,71	0,69	0,95	Madde 23
24,9	75,6	8,70	0,68	0,72	0,95	Madde 24
24,8	77,6	8,81	0,79	0,54	0,95	Madde 25
24,8	76,1	8,73	0,84	0,84	0,95	Madde 26
24,9	75,4	8,68	0,73	0,78	0,95	Madde 27
24,9	76,7	8,76	0,61	0,61	0,95	Madde 10
24,9	75,9	8,71	0,73	0,67	0,95	Madde 11
25,0	77,3	8,79	0,62	0,49	0,95	Madde 30
25,1	76,7	8,76	0,47	0,54	0,95	Madde 31
24,9	77,5	8,80	0,70	0,49	0,95	Madde 14
24,9	75,7	8,70	0,74	0,75	0,95	Madde 15
24,8	77,3	8,79	0,83	0,63	0,95	Madde 34
24,8	76,5	8,74	0,77	0,68	0,95	Madde 17
25,5	77,1	8,78	0,15	0,71	0,95	Madde 18

Ek- 7 Grup Öz Değerlendirme Formu

	İFADELER	5	4	3	2	1
1	Araştırma planı yaptık.					
2	Görev dağılımı yaptık.					
3	Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandık.					
4	Etkinlikleri birlikte hazırladık.					
5	Görüşlerimizi rahatlıkla söyledik.					
6	Grupta uyum içerisinde çalıştık.					
7	Birbirlerimizin görüşlerini ve önerilerini dinledik.					
8	Grupta birbirimize güvenerek çalıştık.					
9	Grupta birbirimizi taktir ettik.					
10	Çalışmalarımız sırasında birbirimizi cesaretlendirdik.					
11	Sorumluluklarımızı yerine getirdik.					
12	Çalışmalarımızı etkin biçimde sunduk.					
Çalışma sürecinde yukarıda verilen ölçütlere tamamen uyduysanız 5 puan, sık sık uyduysanız 4 puan, bazen uyduysanız 3 puan, nadiren uyduysanız 2 puan, hiç bir zaman uymadıysanız 1 puan veriniz.						

Ek- 8 Grup Akran Değerlendirme Formu

	İFADELER	Öğrenci 1	Öğrenci 2	Öğrenci 3	Öğrenci 4	Öğrenci 5
1	Konusu ile kaynakları diğer grup üyeleri ile paylaşır.					
2	Diğer grubu için kendi gurubundan kaynak ister.					
3	Deneyleri gerçekleştirirken diğer grup üyelerine yardım eder.					
4	Grupça yapamadıkları deneylerde diğer gruplardan yaradım ister.					
5	Arkadaşları ile çalışırken bravo, aferin, tebrikler gibi ifadeleri kullanır.					
6	Çalışmanın zamanında yetiştirilmesi için arkadaşlarını teşvik eder.					
7	Grup üyelerinin düşüncelerini dikkatle dinler.					
8	Grup içindeki çatışmaları grup içerisinde çözmesi					
9	Grup üyelerinin düşüncelerini rahatlıkla ifade etmesi					
10	Grup üyelerinin bireysel sorumluluklarını yerine getirmesi					
11	Grup üyeleri bilgilerini birbiriyle paylaşır.					
12	Grup üyelerinin birbirine güvenmesi					
13	Grup üyelerinin birbirini desteklemesi					
14	Grup üyelerinin birbirini cesaretlendirmesi					
15	Grup üyelerinin birbirini taktir etmesi					
16	Grup üyelerinin duygularını anlaması					
17	Grup üyelerinin hakkını koruması					
18	Grup üyelerinin birlikte çalışmaktan hoşlanması					
19	Grubun birlikte verimli bir şekilde çalışması					

Ek- 9 Rubrik (Analitik Derecelendirme Ölçeği)

KATEGORİLER	1	2	3	4	Öğretmen/ Öğrenci Puanı
Çalışmanın Tamamlanması	İşlem basamaklarına uyulmamış.	İşlem basamaklarının yarısı eksik.	İşlem basamaklarının çoğu tamamlanmamış.	Tüm işlem basamaklarına uyulmuş.	
Bilginin Doğruluğu	Işık ünitesi ile değinilen bilgilerin yarıdan fazlası yanlış.	Işık ünitesi ile değinilen bilgilerde yanlışlıklar var.	Çalışmada değinilen bilgilerin %90' dan fazlası doğru.	Çalışmada değinilen bilgilerin hepsi doğru.	
Yaratıcılık /Problem Çözme x 2	Üretilen/tasarlanan ürün günümüzde kullanılanlardan farklı değil, özgünlük yok.	Üretilen/tasarlanan ürün günümüzde benzerlik taşıyor.	Yeterince orijinal bir tasarım.	Üretilen/tasarlanan ürün günümüzdekilerden farklı ve özgün.	
Düzen	Çalışma raporu oluşturulmamış.	Çalışma düzgün bir biçimde yazılmamış, farklı yazı tipleri kullanılmış, Noktalama ve yazım kurallarına uyulmamış, sayfa düzeni ayarlanmamış.	Çalışma düzgün bir biçimde yazılmamış, farklı yazı tipleri kullanılmış, Noktalama ve yazım kurallarına neredeyse tamamen uyulmuş.	Çalışma özgün bir biçimde yazılmış, tek tip yazı kullanılmış, noktalama ve yazım kurallarına tam anlamıyla uyulmuştur.	
Kaynak Kullanımı ve Araştırma	Çalışmada 2 veya daha az kaynaktan yararlanılmış, kullanılan kaynaklar rapora yansıtılmamıştır.	Çalışmada 3 farklı kaynaktan faydalanılmış, kaynaklar rapora yansıtılmamıştır.	Çalışmada en az 4 farklı kaynaktan yararlanılmıştır, kaynaklar tam anlamıyla rapora yansıtılmamıştır.	Çalışmada en az 4 farklı kaynaktan yararlanılmıştır. Ödevde kullanılan kaynaklar uygun bir biçimde rapora yansıtılmıştır.	
Yardımcı Materyal Kullanımı	Sunumda materyal kullanılmadı.	Sunum hedefe yönelik bir farklı materyal ile destekledi.	Sunum hedefe yönelik iki farklı materyal ile destekledi.	Sunum hedefe yönelik iç veya daha fazla farklı materyal ile destekledi.	
Ürünün Resmi	Ürün resmi çekilmemiş veya çizilmemiştir. Resim yoktur.	Ürün çıktısı (resmi, fotoğraf.. vb) detaylı ve anlaşılır değildir.	Ürün çıktısı (resmi, fotoğraf.. vb) nda kısmen detaylı verilmiştir.	Ürün çıktısı (resmi, fotoğraf.. vb) detaylı ve anlaşılır bir şekilde verilmiştir.	
Tanıtım Çalışması	Çalışmada görsel materyaller kullanılmış.	Çalışmada kullanılan görsel materyaller çalışmayı tam anlamıyla desteklemiyor.	Çalışmada yer yer görsel materyaller kullanılmış, çalışmayı tam anlamıyla ifade etmiyor.	Çalışmanın amacına uygun görsel materyaller kullanılmış ve bunlar çalışmanın anlaşılmasını kolaylaştırmıştır.	
Zamanlama	Ödev kabul edilemeyecek kadar geç teslim edildi.	Ödev çok geç teslim edildi.	Ödev biraz geç teslim edildi.	Ödev zamanında teslim edildi.	
“Yaratıcılık/ Problem Çözme” kategorisinden alınacak puanlar 2 ile çarpılacaktır. Çalışma toplam 40 puan üzerinden değerlendirilecektir.					

Ek-10 Deney Grubunun Oluşturulması

- 4'er kişilik 4 grup oluşturuldu.
- Sırlamada A-B-C-D harfleri kullanıldı.

Sıra no	Adı- Soyadı	Not	Harf
1	Mahbube Zehra Düşünceli	100	A
2	Ecem Ayvaz	99,13	B
3	Emirhan Datlar	98,75	C
4	Beril Zimba	98,75	D
5	Gülsüm Akkoyun	97,25	D
6	Muhammed Mesud Karakayalı	91,88	C
7	Asya Begüm Çakır	91,19	B
8	Meral Menzilioğlu	90,19	A
9	Usame Fatih Cengiz	88,38	A
10	Ömer Esad Pehlivan	86,13	C
11	Mustafa Berkan Erdoğan	84,81	B
12	Furkan Mayda	81,25	D
13	Sena Aksoy	80,75	D
14	Abdulkadir Menzilioğlu	77,63	C
15	Onurcan Küsken	70,56	B
16	Seyyide Afra Tuğ	69,13	A

Ek-11 Performans Görevleri

1- İlk araştırma konunuz 'Işığın Soğurulması'. Elinizdeki yazılı kaynaklardan, size önerdiğimiz web sitelerinden, kütüphanedeki kaynaklardan ve farklı kaynaklardan yararlanarak soğurulmanın ne olduğunu, ışığın madde ile karşılaşınca ne olduğunu, ışığın maddeler üzerindeki etkilerini araştıracaksınız. Yaptığınız araştırmalardan yararlanarak 'farklı renkteki maddelerin, ışık altında ısınma durumlarını' gösterebileceğiniz bir deney tasarlayacak ve uygulayacaksınız. Yaptığınız deneye uygun olarak ekte size verilen deney föyünü dolduracaksınız.

2- Bu görevinizde ' Beyaz ışık gerçekten beyaz mıdır?' sorusuna cevap arayacaksınız. Elinizdeki yazılı kaynaklardan, size önerdiğimiz web sitelerinden, kütüphanedeki kaynaklardan ve farklı kaynaklardan yararlanarak beyaz ışığı oluşturan renklerin neler olduğunu, beyaz ışığın renklerine nasıl ayrıldığını, renkli ve beyaz ışığın nasıl oluştuğunu, farklı renkli ışıklarda cisimlerin hangi renklerde görüldüğünü araştıracaksınız. Yaptığınız araştırmalardan yararlanarak 'herhangi bir renkteki ışığın, herhangi bir renkteki eşyanın renginin nasıl değiştireceğini' gösteren bir deney tasarlayıp uygulayacak ve uygulama sonuçlarını tablolaştıracaksınız. Yaptığınız deneye uygun olarak ekte size verilen deney föyünü dolduracaksınız.

3- Şimdiki göreviniz 'Işığın kırılmasını' araştırmak. Elinizdeki yazılı kaynaklardan, size önerdiğimiz web sitelerinden, kütüphanedeki kaynaklardan ve farklı kaynaklardan yararlanarak kırılmanın ne olduğunu, kırılma kurallarını, ışığın farklı ortamlardaki hızlarını, tam yansımanın ne olduğunu araştıracaksınız. Yaptığınız araştırmalardan yararlanarak ' Işığın, bir ortamdan başka bir ortama geçerken nasıl kırıldığını' gösteren bir deney tasarlayıp uygulayacaksınız. Yaptığınız deneye uygun olarak ekte size verilen deney föyünü dolduracaksınız.

4- Son görevinizde 'Mercekleri' araştıracaksınız. Elinizdeki yazılı kaynaklardan, size önerdiğimiz web sitelerinden, kütüphanedeki kaynaklardan ve farklı kaynaklardan yararlanarak mercek türlerini, asal eksenini, odak noktasını, mercek türlerini ve merceklerin kullanım alanlarını araştıracaksınız. Yaptığınız araştırmalardan yararlanarak ' Bir merceğin odak uzaklığını' bulabileceğiniz bir deney tasarlayıp uygulayacaksınız. Yaptığınız deneye uygun olarak ekte size verilen deney föyünü dolduracaksınız.

Ek-12 Deney Raporu**KİŞİSEL BİLGİLER BÖLÜMÜ**

AD VE SOYAD					
SINIF		ÖĞRENCİ NUMARASI		EMAIL	

DENEY RAPORU

	DENEYİN ADI	
TANIMLAMA	DENEYİN AMACI	
	PROBLEM CÜMLESİ	
	HİPOTEZ	
ARAŞTIRMA	TEORİK BİLGİ	
UYGULAMA	MALZEME LİSTESİ	
	DENEYİN YAPILIŞI	
	BULGULAR	
SUNUM	SONUÇ VE YORUM	
	KAYNAKÇA	

Ek-13 Deney Föyü Nasıl Doldurulur?

DENEY FÖYÜ NASIL DOLDURULUR?

1. Yaptığınız çalışmaların sağlıklı bir biçimde incelenebilmesi için kişisel bilgilerin tam olarak doldurulması gerekir.
2. Bu çalışmada 4 farklı deney tasarlayacaksınız. Yaptığınız deneyin hangi konuyla ilgili olduğunun anlaşılması ve sağlıklı bir şekilde çalışmalarınızın takip edilebilmesi için verdiğiniz deney adı çalıştığınız konu hakkında bilgi vermeli.
3. Deneyinizi sağlıklı bir şekilde tasarlayabilmeniz için amacınızı çok iyi bir biçimde belirlemeniz gerekmektedir. İyi belirlenmiş bir amaç sizin deney basamaklarını hatasız bir şekilde belirlemenize, gerekli malzemeleri kolayca çıkarmanıza, bilmeniz gereken teorik bilgilerin neler olduğuna karar vermenize yardımcı olacaktır. Amacı belirlerken cümleleriniz mümkün olduğunca kısa, anlaşılır olmalı.
4. Problem cümlesi, sizin tasarladığınız deneyde hangi soruyu araştırdığınızı ifade eder. Bu nedenle problem cümlesi bir soru cümlesidir. Dolayısıyla bu bölüme yazacağınız cümle deneyle ilgili bir soru cümlesi olmalıdır.
5. Hipotez, sizin kendinize sorduğunuz araştırma sorusuna verdiğiniz tahmini cevaptır. Deneyin uygulama aşaması, hipotezin doğru olup olmadığını sınamak amacı ile yapılır.
6. Teorik bilgi bölümüne deneyi yapmak için bilmeniz gereken temel kavramlar ve kurallar yazılır. Bu bilgiler güvenilir olan kaynaklardan elde edilen bilgilerdir.
7. Malzeme listesi bölümünde deneyde kullanacağınız malzemeleri yazacaksınız.
8. Deneyin yapılışı bölümünde deneyi nasıl gerçekleştirdiğinizi basamak basamak yazacaksınız. Bu bölümde deneyi yaparken çektiğiniz fotoğrafları veya çizimleri kullanabilirsiniz.
9. Bulgular bölümünde yaptığınız gözlemleri ve ölçümleri verirsiniz. Bu bölümde gözlemlerinizi, ölçümlerinizi yani verilerinizi tablolar, grafikler vb görseller kullanarak da verebilirsiniz.
10. Sonuç ve yorum kısmında verilerinizi değerlendirir, yorum yaparsınız. Hipotezinizin doğru ya da yanlış olduğunu belirtirsiniz.
11. Kaynakça kısmında araştırma yaptığınız kitap, dergi, gazete, web sitesi vb kaynakları açık bir biçimde belirtecek şekilde yazacaksınız.

Ek- 14 Araştırma İzin Onayı

T.C. ANTALYA VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü	  01.06.2011* 15410						
SAYI : B.08.4.MEM.0.07.09.00.052-2011/ KONU : Anket Uygulaması	 08.06.2011 - 10817						
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı ANTALYA							
İlgi: 13.05.2011 tarihli ve 007592 sayılı yazınız. İlgi yazınızda sözü edilen, Üniversiteniz, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, yüksek lisans programı öğrencisi Fatih ŞEKER'in "Tamamlayıcı Değerlendirmenin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Tutuma ve Başarıya Etkisi" konulu tez çalışması ölçme aracı başarı testi ve tutum ölçeği anketini, Muratpaşa ilçesi Özel Envar İlköğretim Okulu 7.sınıf öğrencilerine uygulama isteği, "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi" gereğince, Müdürlüğümüz inceleme komisyonu tarafından değerlendirilerek uygun görülmüş olup, Müdürlüğümüzün 31.05.2011 tarihli ve 15321 sayılı onayı ile uygulanacak veri toplama aracı Başarı Testi ve Fen Bilgisi tutum ölçeği anketleri, Müdürlüğümüzce mühürlenerek ekte gönderilmiştir. Bakanlığımızın ilgili Yönergesi gereği ve Yönerge de belirtilen EK-1 taahhütnamesi doğrultusunda araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içerisinde araştırmanın iki örneğinin yazılı ve CD ortamında Müdürlüğümüz kültür bürosuna teslim edilmesinin sağlanması hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.							
Ahmet Sezai İRTEM Müdür Müdür Yardımcısı							
EK:1-1 adet onay 2-6 adet (Başarı Testi ve Fen Bilgisi tutum ölçeği) anket form							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Söğütözü Mah. Hamidiye Cad. Bilgi için: A.S.İRTEM Mdr. Yard. Telefon: (0 242) 238 60 00 (pbx) 122 Faks : (0 242) 238 61 11 E-posta: antalya.milliegitim@meb.gov.tr </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  EĞİTİM %100 DESTEK </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  YENİ LOGO </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  YENİ LOGO </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  YENİ LOGO </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  YENİ LOGO </td> </tr> </table>		 Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Söğütözü Mah. Hamidiye Cad. Bilgi için: A.S.İRTEM Mdr. Yard. Telefon: (0 242) 238 60 00 (pbx) 122 Faks : (0 242) 238 61 11 E-posta: antalya.milliegitim@meb.gov.tr	 EĞİTİM %100 DESTEK	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO
 Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Söğütözü Mah. Hamidiye Cad. Bilgi için: A.S.İRTEM Mdr. Yard. Telefon: (0 242) 238 60 00 (pbx) 122 Faks : (0 242) 238 61 11 E-posta: antalya.milliegitim@meb.gov.tr	 EĞİTİM %100 DESTEK	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO	 YENİ LOGO		

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI: Fatih ŞEKER

Doğum Tarihi ve Yeri: 20.12.1986 ADANA

Medeni Durumu: Bekâr

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise: Enver Kurttepelî Lisesi

Lisans Diploması: 2005-2009 Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans Diploması: 2010-2012 Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı

Tez Konusu: İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi “Işık” Ünitesinde Tamamlayıcı Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımlarının Tutum ve Başarıya Etkisinin İncelenmesi.

Yabancı Dil: İngilizce

İş Deneyimi

2010 – 2011 Özel Envar İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni

2011 – 2012 Arşiment Dershane ve Uluslar Arası Palmiye İlköğretim Okulu Fen ve Teknoloji Öğretmeni

E-mail: sekerrfatih@gmail.com