

**T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ)**

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE PORTFOLYO UYGULAMASININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE DERSE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülcan MIHLADIZ

OCAK - 2007

MUĞLA

**T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ)**

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE PORTFOLYO UYGULAMASININ
ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE DERSE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülcan MIHLADIZ

MUĞLA – 2007

Yrd.Doç.Dr.Belgin GÖÇMEN TAŞKIN danışmanlığında Gülcan MIHLADIZ tarafından hazırlanan bu çalışma 26/01/2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim (Fen Bilgisi Öğretmenliği) Anabilim Dalı'nda yüksek lisans/doktora tezi olarak oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd.Doç.Dr.Belgin G. TAŞKIN

İmza :



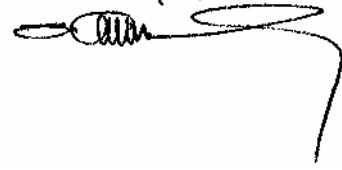
Üye : Doç.Dr. Mehtap ÇAKAN

İmza :



Üye : Yrd. Doç.Dr. Oğuz ÖZDEMİR

İmza :



ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince beni yönlendiren ve deneyimlerini benimle paylaşan tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Belgin Göçmen TAŞKIN'a,

Tezimi hazırlarken ikinci bir danışman gibi benden yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım Arş. Gör. Meryem GÖRECEK'e,

Çalışmamın uygulama aşamasında bana her türlü kolaylığı sağlayan, deney grubu öğretmenlerinden Sayın Muzaffer SEZGİNER'e,

Yaptığım çalışmadan zevk almamı sağlayan ve bana benzersiz bir deneyim kazandıran; Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu, Mehmetçik İlköğretim Okulu, Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu öğrencilerine, Fen Bilgisi öğretmenlerine ve okul müdürlerine,

Tezime benim kadar emek veren, beni hiçbir zaman yalnız bırakmayıp her durumda arkamda olan ve aynı zamanda kendi sınıfında uygulama yapmama izin veren sevgili annem Neriman MIHLADIZ'a,

Tez çalışmam esnasında her konuda bana destek veren, varlıklarıyla içimdeki gücü hissettiren sevgili babam Ramazan MIHLADIZ'a ve kardeşim Alper MIHLADIZ'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum...

Gülcan MIHLADIZ

2007

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	III
ÖZET	V
ABSTRACT.....	VIII
TABLolar DİZİNİ.....	XI
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Fen ve Teknoloji Eğitimi	3
1.1.1. Fen ve teknoloji dersi öğretim programı'nın organizasyon yapısı.....	4
1.1.2. Fen ve teknoloji dersi öğretim programı'nın amaçları	5
1.1.3. Fen ve teknoloji öğretimi	5
1.1.4. Fen ve teknoloji okuryazarlığı	6
1.1.5. Bilgisayar destekli öğretim ve fen öğretimi	6
1.2. Öğretim ve Öğrenme Stratejileri.....	7
1.2.1. Öğretim stratejileri.....	8
1.2.2. Öğrenme stratejileri ve öz öğretimli öğrenciler	8
1.2.3. Öğretim yöntem ve teknikleri	9
1.3. Ölçme ve Değerlendirme	11
1.3.1. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar.....	11
1.3.2. Değerlendirme türleri.....	12
1.3.3. Değerlendirme araç ve yöntemleri	13
1.3.4. Alternatif (Tamamlayıcı) değerlendirme	14
1.3.5. Alternatif değerlendirme araçları	16
1.4. Eğitimde Yeni Yaklaşımlar ve Portfolyo Uygulaması.....	20
1.4.1. Yapılandırmacı (Constructive) öğrenme kuramı	20
1.4.2. Çoklu zeka kuramı	21
1.4.3. Durumlu öğrenme kuramı	23
1.5. Portfolyo (Ürün Seçki Dosyası, Bireysel Gelişim Dosyası) Uygulaması.....	25
1.5.1. Portfolyonun tanımları	26
1.5.2. Portfolyonun açıklaması.....	27
1.5.3. Portfolyonun kullanım amaçları	28
1.5.4. Portfolyoyu klasik dosyalardan ayıran faktörler	29
1.5.5. Portfolyoda yer alabilecek materyaller	30
1.5.6. Portfolyonun temel bölümleri	32
1.5.7. Portfolyonun içeriği	32
1.5.8. Portfolyo çeşitleri	33
1.5.9. Portfolyo uygulamada bireylerin rolleri.....	34
1.5.10. Portfolyonun uygulanma aşaması	36
1.5.11. Portfolyoda değerlendirme ve dereceleme ölçeği (rubrik).....	37
1.5.12. Bilgisayar destekli öğretim ve portfolyo	41
1.5.13. Portfolyo değerlendirmede geçerlik ve güvenilirlik	42
1.5.14. Portfolyonun olumlu (güçlü) yönleri	43
1.5.15. Portfolyonun sınırlılıkları.....	44
1.5.16. Öğretmenlerin portfolyonun zorlukları hakkındaki algıları.....	45
1.5.17. Fen öğretim programında yeni eğilimler ve portfolyo.....	46

1.6. Araştırmanın Amacı	46
1.7. Araştırmanın Önemi	47
1.8. Problem İfadesi	47
1.9. Araştırma Hipotezleri ve Araştırma Soruları	48
1.10. Sayıtlar	49
1.11. Sınırlılıklar	49
2. LİTERATÜR TARAMASI	50
3. MATERYAL ve YÖNTEM	58
3.1. Araştırma Deseni	58
3.2. Evren ve Örneklem	59
3.3. Veri Toplama Araçları	61
3.4. Veri Toplama Süreci	66
3.5. Verilerin Çözümlemesi	69
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve YORUM	72
4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular	72
4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular	73
4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular	74
4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular	74
4.5. Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular	75
4.6. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular	76
4.7. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular	77
4.8. Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular	78
4.9. Dokuzuncu Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	79
4.10. Onuncu Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	85
4.11. Onbirinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular	90
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	95
6. ÖNERİLER	106
7. KAYNAKÇA	109
EKLER	117
EK.1. Başarı Testi	117
EK.2. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği	121
EK.3. Yapılandırılmış Öğretmen Görüş Formu	123
EK.4. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüş Formu	125
EK.5. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüş Formu	126
EK.6. Portfolyo Rehberi	127
EK.7. Uygulanan Çalışma Form Örnekleri	131
EK.8. Öğrenci Portfolyo Çalışmaları	134
EK.9. Etkinlik Resimleri	149
ÖZGEÇMİŞ	157

**İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE PORTFOLYO
UYGULAMASININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE
DERSE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

GÜLCAN MIHLADIZ

**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

2007

ÖZET

Bu çalışmada, İlköğretim altıncı sınıf Fen Bilgisi dersinde bahar yarıyılı süresince öğretim yöntemi ve materyali olarak uygulanan portfolyonun öğrencilerin Fen Bilgisi başarısına ve Fen Bilgisi dersine karşı tutum düzeylerine etkileri araştırılmış, ayrıca öğrencilerin ve öğretmenlerin portfolyo uygulama hakkındaki görüşlerine yer verilmiştir.

Araştırma 2005–2006 eğitim öğretim yılında, Burdur İli merkezinde; Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu, Mehmetçik İlköğretim Okulu, Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu olmak üzere 4 okul, 7 şubede öğrenim görmekte olan toplam 114 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırma için seçilen bu 4 ilköğretim okulu 6. sınıf öğrencisine hazır bulunuşluklarının tespiti için başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi sonuçlarına göre seviyeleri denk çıkan gruptan biri deney diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu ve Mehmetçik İlköğretim Okulu öğrencileri deney grubu, Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu öğrencileri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney grubu öğrencileri bir dönem süresince öğretmenlerinin ve araştırmacının rehberliğinde, öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılan portfolyo (bireysel

gelişim dosyası) ile destekli Fen Bilgisi dersi işlemişlerdir. Kontrol grubu öğrencilerinin eğitim ve öğretiminde bir değişiklik yapılmamış, klasik eğitim ve öğretim sürecine (soru-cevap, problem çözme, deney, gözlem vb.) devam etmişlerdir.

Araştırmada deneysel tasarım kullanılarak, ön test - son test kontrol gruplu model seçilmiştir. Araştırma iki grup üzerinde gerçekleştirilmiş, uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine çalışma başında başarı testine ek olarak Fen Bilgisi tutum ölçeği de uygulanmıştır. Çalışma sonunda her iki gruba da Fen Bilgisi başarı testi ve Fen Bilgisi tutum ölçeği tekrar uygulanmıştır. Ayrıca portfolyo kullanımı hakkında, yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla, deney grubu öğrencilerinin ve öğretmenlerinin görüşleri alınmış, Burdur İlinde görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerine yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır ve formun sonuna portfolyo ile ilgili diğer düşüncelerini yazmaları istenmiştir.

Araştırmanın uygulama süreci bir dönem sürmüş ve deney grubunda portfolyo uygulaması öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılmış, dönem süresince öğrenciler Fen Bilgisi konularıyla ilgili çalışmalar yaparak dosyalarına koymuşlar ve çalışmalarını sergilemişlerdir.

Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farkı portfolyonun genelde değerlendirme materyali olarak kullanılmasına karşın bu çalışmada “*öğretim yöntemi ve materyali*” olarak kullanılmasıdır. Yalnızca motivasyonu artırması açısından genel bir değerlendirmeye öğrencilere portfolyolarından sözlü notu verilmiştir.

Araştırma sonucu elde edilen nicel veriler SPSS 11 istatistik paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. İki grubun uygulanan ölçekler dahilinde karşılaştırılmasında bağımlı ve bağımsız t-testleri kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada kullanılan portfolyo görüş formunda ise tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, toplam puan ve yüzde) kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ve öğretmenlerinin portfolyo uygulaması ve Fen Bilgisi dersi hakkındaki görüşlerinin analizinde, içerik analizi ve betimleyici çözümlene tekniği tercih edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretim yöntemi ve materyali olarak

kullanılan portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu öğrencilerinin başarı testi puanları ve Fen Bilgisi tutum anketi sonuçları kontrol grubu öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca portfolyo uygulama hakkında öğrenci ve öğretmen görüşleri de genel olarak olumludur. Bu sonuçlara göre, öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılan portfolyo, öğrencilerin Fen Bilgisi başarısında ve derse yönelik tutum düzeylerinde olumlu bir artış sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler : Portfolyo, Fen Bilgisi Öğretimi

Sayfa adedi : 170

Tez yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Belgin GÖÇMEN TAŞKIN

**THE EFFECT OF APPLICATION OF PORTFOLIO IN PRIMARY SCHOOL
SCIENCE TEACHING ON THE STUDENTS' ACADEMIC
ACHIEVEMENTS AND ATTITUDES TOWARDS THE LESSON**

(MASTER'S THESIS)

GÜLCAN MIHLADIZ

MUĞLA UNIVERSITY

INSTITUTE OF SCIENCE and TECHNOLOGY

2007

ABSTRACT

In this study, the effect of portfolio as a teaching method and material in the sixth grade science lesson of primary school in the second semester, on the students' achievements in science lesson and their level of attitudes towards science lesson; furthermore, the opinions of teacher and students on portfolio use were also stated.

The research was performed on totally 114 sixth grade primary school students of 7 classes in 4 schools located in the city centre of Burdur in 2005-2006 academic year. The schools included in the research were Hüsnü Bayer Primary School, Mehmetçik Primary School, Sakarya Primary School and Suna Uzal Primary School. To the sixth grade students of those four schools, an achievement test was applied in order to determine their level of readiness. According to their achievement test scores, one of the two groups the scores levels of which were found out to be equal was appointed as an experiment group and the other as the control group. The students of Hüsnü Bayer P.S. and Mehmetçik P.S. were chosen as the experiment group and those of Sakarya P.S. and Suna Uzal P.S. as the control group. The experiment group

students attended science lessons supported with portfolio (an individual improvement file) used as a teaching method and material with the guidance of their teachers and the researcher. No change was made in the way of teaching of the controlling group, they went on with the classical teaching process (question and answer, problem solving, experiment, observation, *etc.*)

At the research the model with pre and post test controlling group was chosen, using an experimental design. Research was applied to two groups and appropriate modeling method was preferred. In addition to the achievement test, at the beginning of the study a questionnaire of attitude towards science was applied to the experiment and control group. At the end of the study, the achievement test and the questionnaire of the attitudes towards science was applied to both of the groups once more. Moreover, by means of half-structured interview forms, the opinions of experiment group students and teachers on portfolio use were gathered and well-structured interview forms were also filled in by science teachers working in Burdur city and those teachers were also asked to state their other different views on portfolio use at the end of the form.

The practical process of the research lasted one semester and portfolio was applied to the experiment group as a teaching method and material, throughout that semester the students kept a file on their studies about science subjects and exhibited their studies.

The difference of this study from the others in the literature is that portfolio was used as “a teaching method and material” in this study while it was generally used as an assessment material. Only, for the purpose of increasing the motivations of the students’ portfolios were marked with a general assessment.

The quantitative data found out as the results of the search were analyzed by using SPSS 11 statistic packet program. Paired samples and independent t-test were used while comparing the two groups in terms of the applied test. Apart from that, defining statics (minimum, maximum, average, standart deviation, total mark and

percentage) were used with the opinion interview forms of the portfolio applied during the research. In the analysis of the view of the experiment group students and teachers on portfolio use and science lesson, the content analysis and descriptive analysis technique were preferred. As a result, the achievement test scores of the experiment group students having science lessons supported with portfolio as a teaching method and material and their scores of the questionnaire of the attitude towards science were higher than those of the controlling group. Moreover, the opinions of the teachers and students on portfolio use are quite positive. According to these results, the portfolio used as a teaching method and material provided on high increase on the students' achievements in the science lesson and their level of attitudes towards the lesson.

Key Words : Portfolio, Science Teaching

Page number : 170

Adviser : Yrd. Doç. Dr. Belgin GÖÇMEN TAŞKIN

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No		Sayfa No
Tablo 1.1.	Öğretim Stratejileri	8
Tablo 1.2.	Öğretim Teknikleri	10
Tablo 1.3.	Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri	15
Tablo 1.4.	2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Daha Az ve Daha Çok Vurgu Yapılan Durumlar	16
Tablo 1.5.	Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı	41
Tablo 3.1.	Deney Deseni	59
Tablo 3.2.	Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Öğrenci Dağılımları	60
Tablo 3.3.	Başarı Testinin Bloom Taksonomisine Göre Basamaklara Ayrılması	62
Tablo 3.4.	Likert Tipi Tutum Ölçeğinin Puanlama Cetveli	63
Tablo 3.5.	Portfolyo Görüşme Formunun Likert Tipi Ölçek Puanlama Cetveli	64
Tablo 4.1.	Deney ve Kontrol Gruplarının Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Farklılıkları	72
Tablo 4.2.	Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Düzeyleri Farklılıkları	73
Tablo 4.3.	Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	74
Tablo 4.4.	Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	75
Tablo 4.5.	Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Anketine Ait Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	76
Tablo 4.6.	Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Anketine Ait Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	77

Tablo 4.7.	Deney Grubunun Tutum Anketine Ait Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	78
Tablo 4.8.	Kontrol Grubunun Tutum Anketine Ait Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	79
Tablo 4.9.	Öğrencilerin Portfolyo Uygulamanın Kendilerine Olan Yararı Hakkında Görüşleri	80
Tablo 4.10.	Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersinde Tuttukları Portfolyonun Ders Başarılarına Etkisi Hakkındaki Görüşleri	81
Tablo 4.11.	Öğrencilerin Portfolyo Uygulamasına Devam Etme İstekleri Hakkında Görüşleri	82
Tablo 4.12.	Öğrencilerin Başka Derslerinde de Portfolyo Kullanımını Sürdürme İsteklerine Dair Görüşleri	83
Tablo 4.13.	Öğrencilerin Portfolyolarına Daha Ne Gibi Etkinlikler İlave Etmek İstediklerine Dair Görüşleri.	84
Tablo 4.14.	Öğretmenlerin Araştırmadan Önce Portfolyo Hakkında Bilgileri.	85
Tablo 4.15.	Öğretmenlerin Portfolyonun Öğrenci Açısından Olumlu ve Olumsuz Yönlerine Dair Görüşleri	86
Tablo 4.16.	Öğretmenlerin, Kendi Açılırlarından Portfolyonun Olumlu ve Olumsuz Yönlerine Dair Görüşleri	87
Tablo 4.17.	Öğretmenlerin Portfolyonun Fen Bilgisi Dersinde Uygulanmasına Dair Görüşleri	88
Tablo 4.18.	Öğretmenlerin Yapılan Çalışmaya Dair Görüşleri	89
Tablo 4.19.	Öğretmenlerin Portfolyonun Öğretim Sürecindeki Fonksiyonlarına Dair Görüşleri	89
Tablo 4.20.	Öğretmen Görüş Formu Maddelerine Dair İstatistikler	91

SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

BDBGD	Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyası
FTÖ	Fen Bilgisi Tutum Ölçeği
MLO	Müfredat Laboratuvar Okulu
ÖME	Öğrenci Merkezli Eğitim

1. GİRİŞ

Hızlı sosyo-kültürel, ekonomik ve teknolojik değişmeler, bilim alanındaki yeni gelişmeler ve buluşlar, özellikle demokratik düşünceler, insan haklarındaki gelişmeler eğitimden beklentilerin artmasına yol açmış ve geleneksel eğitime baskı yaparak eğitimi birey yararına değiştirmeye zorlamıştır (Yeşilyaprak, 2003).

Çağdaş eğitimin işlevi; öğrencilerin bedensel, psikolojik ve toplumsal yönlerden bir bütün olarak devamlı bir şekilde gelişmelerine, topluma aktif uyum yapabilecek mutlu ve üretken kişiler olarak yetişmelerine ortam sağlayarak yardım etmektedir (Yeşilyaprak, 2003).

Ülkemizde 21. yüzyılın bilgi toplumunun, Avrupa Birliğine uyum çalışmalarının, istihdam piyasasının gerekliliklerinin sonucunda, eğitimde yeniden yapılanma çalışmaları hız kazanmıştır. Bu çalışmalar öğretme-öğrenme sürecinde de bazı yenilikleri gündeme getirmiştir. Bunlar Oktaylar (2005)'e göre şöyle özetlenmiştir:

Bireylerin;

- İletişim becerilerini geliştirme
- Özsaygı, özyeterlik ve benlik kavramını güçlendirme
- Öğrenmeyi öğrenme yeteneklerini geliştirme
- Bilgiyi keşfetme (elde etme) ve kullanma yetenekleri
- Bireysel hedefler belirleme, yapma ve çaba gösterme
- Problem çözme becerilerini geliştirme
- İşbirlikçi çalışabilme
- İletişim teknolojilerini (internet, e-mail vb.) kullanabilme
- Üst düzey zihinsel işlemler (analiz-sentez-değerlendirme) yapabilme
- Yabancı dili kullanma
- Kültürler arası diyaloga girebilme
- Kendini gerçekleştirme, özelliklerini destekleme önemlidir.

Öğrencinin sahip olduğu tüm bilişsel (cognitive), duyuşsal (affective) ve devinişsel (psychomotor) beceriler onun kapasitesi olarak tanımlanabilir. Öğrencinin sahip olduğu kapasite gözle görülemediği için, öğretmen öğrencinin yaptığı veya ondan yerine getirmesini istediği bir takım görevlerden veya davranışlardan, diğer bir

deyişle öğrenciden gelen işaretlerden onun kapasitesini anlamaya çalışır. Bu işaretlere performans denir. Öğrencinin gösterdiği performansa göre onun kapasitesi hakkında bir karara varılır. Öğrencinin ölçülmek istenilen kapasitesi hakkında doğru ve güvenilir bir karar verebilmek için farklı görevler içeren, farklı türde ve sürekli ölçümler yapılmalıdır. Bir süre sonunda, bir seferlik yapılan ölçümler öğrencinin kapasitesi hakkında yeterli bilgi veremez. Öğrencinin gerçek kapasitesini öğretim boyunca yapılan sürekli ölçümler yansıtabilir (Bekiroğlu, 2005).

Çoklu zeka kuramı, etkin öğrenme, yapısalcılık, yaratıcılık, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi çağdaş eğitim yaklaşımlarına dayalı öğrenme-öğretme süreçlerinde kazandırılan beceriler kağıt kalem testleri ile ölçülemez (Korkmaz ve Kaptan, 2005).

Öğrenmenin nasıl olduğuna dair geliştirilen teoriler, farklı öğretim modellerinin kullanılmasını gündeme getirmiştir. Bu durum öğrencinin öğreniminin ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde bazı anlayışların değişmesine sebep olmuştur (Bekiroğlu, 2005).

Son yıllarda eğitim alanında yaygın olarak kullanılmaya başlayan ve öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak göstermiş olduğu performansını değerlendirmede kullanılan, sosyal constructivist ve bilişsel öğrenme kuramlarının felsefesi ile tutarlı olan alternatif değerlendirme tekniklerinden biri de “bireysel gelişim dosyası”(Portfolio Assessment, Portfolyo Değerlendirme) uygulamalarıdır (Birgin, 2003; Kaptan ve Korkmaz, 2000; Kuhs, 1994; Norman, 1998, akt. Baki, 2004).

Öğrencilerdeki bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlayan standart testlerin yerini, öğrencilerin bilgiye ulaştığı ve gerçekçi koşullarda uygulamaya çalıştığı performans testleri almaya başlamıştır. Öğrencinin yeterliğini ölçmeye çalışan ve alternatif ölçme uygulaması olarak kabul edilen portfolyo (öğrenci gelişim dosyası) uygulamaları da günümüzde en önemli **öğretim** ve **ölçme** uygulaması olarak kabul edilmektedir (Sweet, 1993; Stiggins, 1994; Glasgow, 1997; Korkmaz, 2005; Oktaylar, 2005).

Portfolyolar eğitim ortamlarında; öğretici materyaller ve değerlendirme araçları olarak kullanılır. Portfolyo değerlendirme, öğrencilerin çalışmalarından örnekler toplamayı ve yansıtmayı içerir, böylece hem yetişege yol gösterici rol oynar

hem de gerçekçi değerlendirmeler için elverişli olanaklar sunar. Eğer dikkatlice organize edilirse, değerlendirme ve yol gösterme açısından bir kesişim oluşturur. Portfolyolar ne sadece yol gösterici ne de sadece değerlendirme işlevi görür. Bazı öğretmenler, portfolyoların aynı zamanda hem öğretici hem de değerlendirme aracı olduğunu kabullenmekte güçlük çekerler. Test alışkanlığı ülkemizde çok kökleşmiştir. Not verme işlemi eğitim sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Fakat gerçekte iyi öğretmenler, öğrencilerinin başarılarını, ilerleyişlerini her zaman değerlendirirler. Performans değerlendirmesini kullanmak, öğrencinin öğrendiklerine büyüteç tutmak gibidir. Böylece öğrenme, öğrenene zarar vermeden gerçekleştirilebilmektedir (Korkmaz, 2005).

Araştırmacıların verdikleri tanımlara da dayanarak; portfolyoların eğitim öğretim sürecinde hem öğretim materyali hem de değerlendirme aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Fakat genel olarak portfolyolar değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada ise portfolyolar öğretim yöntemi ve materyali olarak ele alınmış ve ilköğretim Fen Bilgisi öğretiminde portfolyo kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

1.1. Fen ve Teknoloji Eğitimi

Araştırmanın yapıldığı dönemde dersin adı “Fen Bilgisi” olarak geçtiği için çalışma içinde “Fen Bilgisi” terimi kullanılmıştır. Ancak ders müfredatı daha sonra değişerek “Fen ve Teknoloji” olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu sebeple yalnızca bu bölümde “Fen ve Teknoloji” adı altında verilmiştir.

Genel olarak dünyada Ortaokuldaki fen eğitimini geliştirmek için harcanan ilk büyük çaba, 1915 yılında genel bilimle tanışılmasıyla başlamıştır. Bu derslerin konu içeriği biyoloji; fizik; kimya ve jeolojinin konu örnekleri olmuştur. Dersler birleşmiş milletlerde bilimin gelişmeyi nasıl etkilediği örnekleriyle zenginleştirilmiştir. Radyo, otomobil, uçak, elektrikli aletler, hayvan üretimi, yeni tarım metotları, sağlık ve sağlık koruma uygulamaları; laboratuvar gösterimleri ve deneyleri kadar özellik taşımışlardır. Müfredattaki genel bilimle tanışmak için başlıca sebep; bu yüzyıl döneminde beri kayıtların azalmakta olduğu ortaokullarda daha fazla fen dersleri almak için öğrencilerin ilgilerini teşvik etmek olmuştur. Takip

eden yıllarda bu çalışmayla, orta seviyedeki okul müfredatında genel bilim en popüler fen dersi haline gelmiştir. Yine de öğrencileri lisede daha fazla fen dersi almak için teşvik edememiştir (Hurd, 2000).

1950'lerden sonra ulusal bilim kuruluşu (National Science Foundation = NSF) tarafından Amerikan okullarında fen öğretiminde yenilik için ulusal çaba başlatılmıştır. 'Dersin içerik gelişmesi'nin kurallarıyla, NSF; okuldaki fen derslerini geliştirmek için çeşitli disiplinlerle ilgilenen bilim adamlarını kaydetmiştir. Liselerde fen sunumlarıyla başlayan yenileşme hareketi yeni programlarla anaokulları tarafından da izlenmiştir (Hurd, 2000).

Yurtdışında eğitim ve öğretim alanında meydana gelen değişme ve gelişmeler ülkemiz tarafından da takip edilmiştir.

1.1.1. Fen ve teknoloji dersi öğretim programı'nın organizasyon yapısı

Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıf Öğretim Programı'nda, tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için (Anonim1, 2005):

- *Canlılar ve Hayat,*
- *Madde ve Değişim,*
- *Fiziksel Olaylar,*
- *Dünya ve Evren*

Öğrenme alanlarından üniteler seçilmiştir. Bu öğrenme alanları öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini düzenlemektedir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı için gerekli

- *Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ),*
- *Bilimsel Süreç Becerileri (BSB),*
- *Tutum ve Değerler (TD)*

öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar, diğer dört alandan seçilen ünitelerdeki kazanım ve etkinliklerle harman edilmiş halde bulunduğu için, bu alanlar ile ilgili ayrı ünite söz konusu değildir. Son üç öğrenme alanı için öngörülen becerilerin çok uzun süreçler sonucunda edinilmesi, böyle bir uygulamayı gerekli kılmaktadır.

1.1.2. Fen ve teknoloji dersi öğretim programı'nın amaçları

Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde, toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçlarından birkaçı aşağıda sunulmuştur (Anonim1, 2005):

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,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözümede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamaktır.

1.1.3. Fen ve teknoloji öğretimi

Öğrencilerden bilimle ilgilenme dönemlerinde bilime yakınlık duymaları istenmektedir. Aktif öğrenme becerileri kazanarak bilimsel çalışma yapmak için dersler, bilimsel süreç becerilerinin kullanımı etrafında tasarlanmaya çalışılır. İçeriği uygulamada gerçek problem çözme senaryoları; öğrencilerin fenin içeriğini anlamaları için somut gösterim sağlamaktadır. Öğrencilerin yaratıcı temelli araştırmalarla uğraşmaları sağlanarak fen ve teknoloji arasında köprü kurulur ve eğer yaratıcı çalışma öğrenci topluluğunun yaşantısıyla bağlantılı konuların ve uygulamaların merkezinde olursa ek olarak sosyal yönü de ele alınmış olur. Bu fen, teknoloji ve toplumun sınıftaki adresi olmaktadır (Ebert, 1998).

Anonim2 (2005)'e göre Yeni Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan alternatif değerlendirme ve ölçme yaklaşımları kullanılması hedeflenmiştir. Bu amaçla, performans değerlendirme, kavram haritaları, yapılandırılmış grid, kelime ilişkilendirme, proje, poster grup ve akran değerlendirmesi ve kendi kendini değerlendirme gibi alternatif tekniklerin yanı sıra geleneksel ölçme ve değerlendirme tekniklerinin uygulanması önerilmiştir. Bu bağlamda sadece öğrenme ürünü (çıktısı) değil, öğrenme sürecinin de değerlendirilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

1.1.4. Fen ve teknoloji okuryazarlığı

Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme *becerilerini* geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, etraflarındaki dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir kombinasyonudur (Güneş, 2006).

Güneş (2006) Fen ve teknoloji okuryazarlığını 7 boyutta ele almıştır;

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel süreç becerileri
4. Fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimleri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fen'e ilişkin alaka ve tutumlar

1.1.5. Bilgisayar destekli öğretim ve fen öğretimi

Bilgisayar ve bilgisayara bağlı yeni bilgi teknolojilerinin okullarda eğitsel ve yönetsel işlerde yoğun olarak işe koşulması 1980'lerden sonra başlamıştır. Bilgi teknolojilerinin öğretmenler tarafından benimsenmesi, uygulamaya konması ve kurumsallaştırılması, diğer eğitim teknolojilerinin okullarda kullanılmasından zor olmuştur (Hawkrige, 1983, akt. Akpınar, 2005). Çünkü karmaşık bir teknoloji olarak bilinen bilgi teknolojilerine karşı geliştirilen olumsuz tutumlar ve oldukça pahalı

oluşları bu teknolojilerin uygulamaya konmasını geciktirmiştir. Araştırmalar bilgi teknolojileri ile öğrenci merkezli etkinlikler kullanan öğretmenlerin daha başarılı sonuçlar elde ettiğini belirtmektedir (Kozma, 1991; White ve Frederiksen, 1989, akt. Akpınar, 2005).

Jonassen (1994)'e göre yapılandırmacı öğretim tasarımında teknoloji öğrenenleri bilişsel öğrenme stratejilerine, kritik düşünme yeteneklerine yönelten kopya edilebilir ve uygulanabilir tekniklerden oluşmaktadır. Öğrencilerde anlamlı öğrenmelerin meydana getirilmesinde ve anlamakta güçlük çektikleri davranışların öğretiminde onların görsel ve düşünsel yapılarını harekete geçirebilecek multimedya destekli öğretim etkinliklerinin geliştirilmesi ve kullanılmasının öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediği yönünde bulgular literatürde mevcuttur (Harwood & McMahon, 1997, akt. Özmen, 2004). Bilgisayar destekli öğretimin uygulanması açısından özellikle fen dersleri içerik yönünden çok elverişlidir. Bunun nedeni bilimsel kavram ve prensiplerin bu derslerde oldukça çok olması ve ders yazılımları hazırlanırken uygun öğretim teknikleri kullanıp öğrenciye görsel olarak aktarılabilmesidir. Ayrıca bilgisayar destekli öğretim yönteminin özellikle fen derslerinde ilgiyi arttırmada diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu yönünde bulgular mevcuttur (Hounshell & Hill, 1989, akt. Özmen, 2004).

1.2. Öğretim ve Öğrenme Stratejileri

“Strateji” kavramını dersin amaçlarına ulaşılmasını sağlayan oldukça genel bir çerçeve olarak tanımlamak mümkündür. “Yaklaşım” olarak ifade etmek de mümkündür. Bu bağlamda strateji, konu seçiminden analizine, öğretimin psikolojik esaslarının dikkate alınmasından uygulanacak öğretim yönteminin seçimine kadar bir dizi etkililiği içerir. Bir başka deyişle ders ile ilgili öğretim sürecine her boyutta yön vermektir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1994).

Yapılan çalışmada portfolyolar öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanıldığı için “*Öğretim ve Öğrenme Stratejileri*” bu bakımdan önem arz etmektedir.

1.2.1. Öğretim stratejileri

Stratejiler doğrudan, dolaylı, etkileşimli, deneysel ve bağımsız çalışma olarak sınıflandırılabilir. Öğretim stratejileri hususunda karar verme, öncelikle öğrencilerin önceki bilgi ve yaşantıları, ilgileri, öğrenme biçimleri, gelişim düzeyleri ve program üzerinde odaklanmayı gerektirir (Taşpınar, 2002).

2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı'na göre öğretmen ve öğrenci merkezli öğretim stratejileri Tablo 1.1.'de sunulmuştur. Portfolyo destekli öğretimde öğrenci merkezli stratejiye uygun bir eğitim ve öğretim ortamı sunulmaktadır. Öğrenci tarafından uygulanan bu stratejiler, öğrencinin portfolyosunda yerini alabilir.

Tablo 1.1. Öğretim Stratejileri

← Öğretmen merkezli stratejiler			→ Öğrenci merkezli stratejiler		
Klasik sunum	Gösterim	Tüm sınıf tartışması	Rol yapma	Proje	Bağımsız çalışma
	Hikaye anlatımı	Video gösterimi	Küçük grup tartışması (akran öğretimi)	Kütüphane taraması	Öğrenme merkezleri
	Programlandırılmış birebir öğretme	Simülasyon	Okul gezisi	Sorgulama	Programlandırılmış öğrenme
		Alıştırma yapma	İşbirliğine bağlı öğrenme	Keşfetme	Kişileştirilmiş öğrenme sistemleri
			Drama	Problem temelli öğrenme	
			Oyun oynama		

1.2.2. Öğrenme stratejileri ve öz öğretimli öğrenciler

Öğrenme stratejileri, belleğe yerleştirme, geri getirme gibi bilişsel stratejileri ve bilişsel stratejileri yönlendirici, yürütücü biliş süreçlerini kapsayan ve öğrencinin öğrenmesini etkileyen, öğrenci tarafından kullanılan davranış ve düşünme süreçlerine

işaret etmektedir (Arends, 1997, akt. Senemoğlu, 2002). Kendi öğrenmesini kendi sağlayabilen ya da yönlendirebilen öğrencilere “stratejik öğrenciler (Strategic learners)”, “bağımsız öğrenciler (independent learners)”, “öz düzenleyici öğrenciler (self-regulated learners)” veya “öz öğretimli öğrenciler (self-instructing learners)” gibi çeşitli adlar verilmektedir (Senemoğlu, 2002).

Arends (1997)’e göre öz öğretimli öğrenciler aşağıdaki dört işlem basamağını etkili olarak uygulayabilen öğrencilerdir (Akt. Senemoğlu, 2002):

1. Belirli bir öğrenme durumunu doğru olarak tanıma,
2. Öğrenebilmesi için gerekli en uygun öğrenme stratejisini seçme,
3. Stratejinin ne derece etkili olduğunu izleme,
4. Öğrenmeyi gerçekleştirinceye kadar, güdülenmiş olarak yeterli çabayı gösterme.

1.2.3. Öğretim yöntem ve teknikleri

Senemoğlu (2002)’na göre öğrencinin üretici düşünmesini sağlamak için problemin doğasını ve çözümünde kullanılan ilkenin dayandığı temelleri anlatmasına rehberlik edilmelidir. Öğrenci sadece mantıklı düşünmeye değil, çok yönlü ve yaratıcı düşünmeye yönlendirilmelidir. Öğrencilerin kuralları, ilkeleri ezberleyerek problem çözmeye körü körüne kullanmaları engellenmeli; bunun yerine, problemi kavrayarak yapısal bir şekilde çözmeleri ve bu çözüm yollarını çok değişik durumlarda kullanmaları sağlanmalıdır. İçgörüsül problem çözmeye ve üretici düşünmenin gerçekleştirilmesi sıkı bir öğretmen-öğrenci etkileşimini gerektirir.

Yukarıda anlatılan öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmek için uygun öğretim yöntem ve teknikleri dikkatli seçilmelidir.

Öğretim yöntemleri

Öğrenmenin gerçekleşmesinde en önemli değişkenlerden biri öğretim yöntemleridir. Fidan (1985)’a göre yöntem; belli öğretme teknikleri ve araçları kullanarak öğretmen ve öğrenci etkinliklerinin bir plana göre düzenlenmesi ve yürütülmesidir. Reigeulth (1983)’e göre öğretim yöntemleri farklı koşullar altında farklı çıktılar, sonuçlar elde etmek için kullanılan farklı yollardır. Oğuzkan (1993)’a göre öğretim yöntemi, bir konuyu öğrenme ya da öğretmede amaca ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur(Duman, 2004).

Erdem (2006)'e yöntem, genel olarak hedefe ulaşmak için, eğitimde ise bir konuyu öğrenmek veya öğretmek için "bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur. Öğretimde izlenecek yöntem(ler)i öğretim stratejisi belirlemektedir. Belli başlı öğretim yöntemleri şunlardır:

- Anlatma
- Soru-cevap
- Problem çözme
- Tartışma
- Grupla çalışma
- Proje çalışması
- Gösterip yaptırma

Öğretim teknikleri

Öğretimde teknik "öğretim etkinliği için başvurulması gereken beceri ve işlemdir" Yönteme göre daha dar kapsamlıdır. Yöntem ve tekniğin ortak noktası her ikisinin de öğrenme ve öğretme için bir "yol" olmasıdır (Erdem, 2006).

Oktaylar (2005) öğretim tekniklerini; grupla öğretim, bireysel öğretim teknikleri ve sınıf dışı öğretim teknikleri olarak gruplandırmıştır. Tablo 1.2.'de bu teknikler özetlenmiştir.

Tablo 1.2. Öğretim Teknikleri

Grupla Öğretim Teknikleri	Bireysel Öğretim Teknikleri	Sınıf Dışı Öğretim Teknikleri
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beyin Fırtınası ➤ Gösteri ➤ Soru-Cevap ➤ Drama ve Rol Yapma ➤ Benzetim (Simülasyon) ➤ İkili ve Grup Çalışması ➤ Makro Öğretim ➤ Eğitsel Oyunlar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bireyselleştirilmiş Öğretim ➤ Programlı Öğretim ➤ Bilgisayar Destekli Öğretim 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gezi ➤ Gözlem ➤ Görüşme ➤ Sergi ➤ Proje ➤ Ödev

Tablo 1.2.'de gruplandırılmış tekniklerin tümünün portfolyo uygulaması esnasında kullanılması ve bu tekniklerle ilgili çalışmaların portfolyolara dahil edilmesi mümkündür.

1.3. Ölçme ve Değerlendirme

Yapılan araştırmada portfolyolar öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılmasına rağmen, eğitim ve öğretim sürecinde portfolyoların değerlendirme araçları olarak da kullanılması sebebiyle bu bölümde ölçme ve değerlendirmeye yer verilmiştir.

Ölçme ve değerlendirme bilim dalının, son yıllarda dünyada ve Türkiye'de önemi giderek artmaktadır. Özellikle öğrencilerin neleri ne derece öğrendiklerini belirlemeye çalışan klasikleşmiş ölçme ve değerlendirme uygulamalarının yanı sıra, öğrencilerin edindikleri bilgileri ne derece kullanabildiklerini belirlemeye çalışan yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının da girmesi (dereceli puanlama anahtarıyla durum belirleme -rubric assessment-, öğrenci dosyaları yoluyla durum belirleme -portfolyo assessment-, proje tabanlı değerlendirme, kavram haritaları yoluyla değerlendirme vb.) bu bilim alanının önemini iyice artırmıştır. Ölçme ve değerlendirme eğitim alanında, geleceğin bilimi olma yolunda hızla ilerlemektedir (Kutlu, 2003).

1.3.1. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar

Nitelikler: Nitelik demekle ölçmeye konu olan özellikler kast edilmektedir. Daha da özel olarak eğitimsel ölçmelerde söz konusu olan nitelikler, öğrencilere kazandırılması planlanan bilişsel, duyuşsal veya psiko-motor davranışlardır. Yani, herhangi bir dersin sınav planında (belirtke tablosunda) yer alan ve öğrencilerin kazanmaları planlanan hedeflere ait davranışlar kast edilmektedir (Tan, 2002).

Ölçme kuralı: Ölçme kuralı; ölçme işini yaparken niteliğin hangi miktarına ne değer verileceğinin belirlenmesidir. Sınavların puanlanması için hazırlanan cevap anahtarları da ölçme kurallarına örnektir (Tan, 2002).

Ölçme: Linn ve Gronlund (1995), ölçmeyi belli bir özelliğe, bir bireyin sahip olma derecesini sayısal olarak betimleme şeklinde tanımlamaktadır. Linn ve

Gronlund'a göre ölçme "ne kadar?" sorusunu cevaplamaktadır. Çok basit olarak ölçme, nitelikleri nicelendirme işlemidir (Tan, 2002).

Ölçüm: Ölçüm; ölçme sonucudur. Başka bir deyişle, ölçme işlemi sonucunda elde edilen sayı ve semboldür. Kısacası, ölçme işlemi bittikten sonra elde edilen nicelik ölçümdür (Tan, 2002).

Ölçüt: Değerlendirme yaparken ölçümlerin başarılı veya başarısız sayılabilecek bir performansı ifade etme durumunu bize ölçütler yansıtır. Ölçüt; ölçümler hakkında bir karara varırken kullanılan kriterlerdir. Bir öğrencinin başarılı sayılabilmesi için istendik davranışların % 50'sini kazanmış olması gibi (Tan, 2002).

Değerlendirme: Öğretimde değerlendirme; öğrenci başarısı hakkında bir yargıda bulunmaktır. Daha da teknik olarak; değerlendirme, ölçümlerin ölçüt veya ölçütlerle kıyaslanarak bir karara varma işidir. Geçme notu 50 ölçütüne göre; geçme notu 40 olan bir öğrencinin "başarısız", 60 olan bir öğrencinin "başarılı" olarak değerlendirilmesinde "başarılı" veya "başarısız" yargısı bir değerlendirmedir (Tan, 2002).

Harlen (2000)'e göre değerlendirme olarak adlandırılan etkinliklerin içeriği;

- Planlanmış ve sistematik bir yolla delil toplama
- Yargı oluşturmak için delilleri yorumlama
- İletişim kurmak ve yargıyı kullanmaktır.

1.3.2. Değerlendirme türleri

Tanıma yerleştirmeye yönelik değerlendirme (Diagnostik-Tanıyıcı değerlendirme): Bu tür değerlendirme genellikle, öğrencinin, hem belirli bir program için gerekli ön davranışlara hem de o programın uygulanışı sırasında kazandırılacak davranışlara ne derecede sahip olduğunu anlamak amacıyla, programı uygulamaya başlamadan yapılır. Bazen programın uygulanışı sırasında, tekrar tekrar ortaya çıkan öğrenme güçlüklerinin nedenlerini bulmak için de yapılabilir (Tan, 2002).

Oktaylar (2005) tanıma yerleştirmeye yönelik değerlendirme araçlarını; seviye tespit sınavı, hazırbulunuşluk testi, seçme testi, tanıma testi, yetenek testi, yerleştirme testi ve muafiyet testi gibi test türleri olarak belirtmiştir.

Biçimlendirme ve yetiştirmeye (izlemeye) yönelik değerlendirme (Formatif-Geliştirici değerlendirme): Bu tür değerlendirmeye belli bir program uygulanışı

boyunca, öğrencilerin her ünitenin hedef davranışlarına ulaşip ulaşmadığının kontrol edilip önlemler almak ve ünitenin gerek yapı, gerekse ilenış teknikleri yönünden hatalı kısımlarını saptamak için yapılır(Tan, 2002).

Oktaylar (2005) biçimlendirme ve yetiştirmeye (izlemeye) yönelik değerlendirme araçlarını; formatif testler, izleme testleri ya da ünite testleri, kısa sınavlar ya da ara sınavlar şeklinde ifade etmiştir.

Düzyel belirlemeye (Değer Biçmeye) yönelik değerlendirme (Summatif-Özetleyici değerlendirme); Bu tür değerlendirme, programın ya da program içindeki bir dersin veya ünitenin bitiminde öğrencilerin hedef davranışlara erişme derecesini ve programın yetiştirme gücünü saptamak için yapılır (Tan, 2002).

Değerlendirme belli bir zaman dilimindeki bireysel öğrenci başarısını gösteren bütünsel amaca hizmet eder. Bu zaman dilimindeki öğrenmeleri özetler ve başlıca ailesi, diğer öğretmenler ve çocuk olmak üzere bu bilgiyi başkalarına vermek için kullanılır (Harlen, 2000).

Oktaylar (2005) düzey belirlemeye yönelik değerlendirme araçlarını; eriş testi, başarı testi, bitirme testi(final), yeterlilik testi ve uzmanlık testleri gibi test türleri olarak belirtmiştir.

1.3.3. Değerlendirme araç ve yöntemleri

Dikili (2003) geleneksel değerlendirme araçlarını aşağıdaki şekilde ifade etmiştir;

- Doğru/Yanlış testleri
- Çoktan seçmeli testler
- Denemeler (Açık uçlu sorular)
- Kısa cevaplı testler

2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda ise Değerlendirme araç ve yöntemleri yedi basamakta incelemiştir;

a. *Görüşme (Mülakat):* Öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin çalışmalarını hakkında ve konuları nasıl anladıkları konusunda anlama düzeylerinin daha iyi değerlendirilmesine yardım eder.

b. Gözlemler: Çıktılarının görülebildiği bazı alanlarda bu yöntem oldukça önemlidir. Uygulamada hız ve zaman önemlidir. Gözlemler, öğrenciler hakkında doğru ve çabuk bilgiler sağlar.

c. Sözlü Sunum: Sözlü sunum, konuşma, dil eğitimi, dil sanatları gibi birçok alanda kullanılabilir. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri hakkında iyi bilgi sağlarlar. Kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarı ya da akran değerlendirme ölçekleri ile değerlendirme yapılabilir.

ç. Projeler: Projeler, öğrencilere bireysel ya da grup içinde önemli görevlerde bulunmalarına fırsatlar sunar. Projeler puanlama standartları ve ayrıntılı yönergeler gerektirir. Ayrıca öğretmen ve öğrenciler için önemli sorumluluklar gerektirir.

d. Öz Değerlendirme: Belli bir konuda bireyin kendi kendisini değerlendirmesine denir. Bireyin kendi yeteneklerini kendilerinin keşfetmelerine yardımcı bir yaklaşımdır. Öğrencilerin okulda yaptıkları çalışmaları, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerini gerektirir.

e. Akran Değerlendirme: Öğrencilerin, arkadaşlarının hazırladığı ödevler, araştırmalar, projeler, raporlar vb. çalışmalarını değerlendirmesidir. Öğrenciler, arkadaşlarının çalışmalarındaki yeterlik düzeylerini değerlendirirken kendilerinin eleştirel düşünme becerileri gelişir.

f. Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric): Dereceli puanlama anahtarı, performans tanımlayan ölçütleri içeren puanlama rehberidir. Herhangi bir çalışmanın puanlanması için geliştirilmiş ölçütleri içeren bir araçtır.

1.3.4. Alternatif (Tamamlayıcı) değerlendirme

Öğrencilere öğrenmeleri için nasıl farklı imkanlar sunuluyorsa, ne öğrendiklerini gösterebilmeleri için de farklı ölçme yöntemleri kullanılmalıdır. Öğretimdeki değişiklikler kullanılan ölçme yöntemlerinde de değişiklik yapmayı gerektirdiğinden, alternatif ölçme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Bekiroğlu, 2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı 2005 yılı içeriğinde “geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri”nin karşılaştırması araştırmacı tarafından uyarlanarak Tablo 1.3.’de verilmiştir.

Tablo 1.3. Geleneksel ve Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Teknikleri

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

Tablo 1.3.'de alternatif tekniklerden biri olarak portfolyoya da özel bir yer ayrılmıştır. Genel olarak alternatif teknikler grubundaki değerlendirme tekniklerinin hepsi portfolyolara çalışma ve değerlendirme materyalleri olarak dahil edilebilir.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının 2005 yılı içeriğinde değerlendirme açısından eğitimde daha az ve daha sık uygulanan durumlar Tablo 1.4.'de karşılaştırılmıştır.

Tablo 1.4. 2005 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Değerlendirme Açısından Daha Az ve Daha Çok Vurgu Yapılan Durumlar

Daha az vurgu	Daha çok vurgu
Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri	Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri
Öğretme ve öğrenmeden bağımsız bir değerlendirme	Öğretme ve öğrenmenin bir parçası olan değerlendirme
Ezbere, kolay öğrenilen bilgileri değerlendirme	Anlamli ve derin öğrenilen bilgileri değerlendirme
Birbirinden bağımsız parçalı bilgileri değerlendirme	Birbirine bağıli, iyi yapılanmış bir bilgi ağıını 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

1.3.5. Alternatif değerlendirme araçları

Reeves (2000) öğrenme ortamında üç (3) çeşit alternatif değerlendirme stratejisi önermektedir.

1-Kavram (Cognivite) değerlendirme (oluşturulan kavram haritalarındaki kavramlara belirli değerler verme)

2-Performans değerlendirme

3-Portfolyo değerlendirme

Performans değerlendirmeyi tanımlamada iki büyük içerik vardır:

“1.Performans: öğrencinin hem doğrudan hem de dolaylı olarak kalıcı bir ürünün gözlenmesi yoluyla aktif üretimidir.”

“2.Otantik(Authantik):değerlendirmenin meydana geldiği görevin ve içeriğinin doğası;”gerçek dünya” problemleri ve konularıyla ilgilidir ve gerçek dünyayı temsil

eder (Elliot, 1995 akt. Dikili, 2003). Otantik değerlendirme öğrenenlerin gerçek dünya deneyimleriyle ilgili öğretim almasını amaçlar.

Alt değerlendirme stratejileri açık uçlu sorular, sergiler, gösterimler, deneyimlerin açık icraatı, bilgisayar simülasyonları ve portfolyoları içermektedir (Dietel et al. ,1991, akt. Dikili, 2003).

Kavram değerlendirme

Novak ve arkadaşları, psikolojik öğrenme teorisi ve epistemolojinin teorik sentezindeki çalışmalarına ek olarak, bilişsel yapıdaki değişimleri belgelemeye ve incelemeye yarayan pek çok araç geliştirilmişlerdir; bunlardan en önemlisi kavram haritasıdır (Novak&Gowin, 1984, akt. Şahin, 2002). Kavram haritası, bir bilgi alanındaki kavramları ve aralarındaki belirgin ilişkileri tanımlayan, ikiboyutlu, hiyerarşik seviyelerle organize edilmiş, birbiriyle bağlantılı şemadır.

1970'lerde bir araştırma aracı olarak geliştirilen kavram haritaları, dünyadaki binlerce öğretmen tarafından, öğrencilerin kavramları kavrayabilmelerini sağlayabilmek için kendi konularına adapte edilerek kullanılmışlardır. Öğrencilerin oluşturdukları kavram haritalarını inceleyerek, onların bilgilerinin geçerliliğini ve oluşturdukları yapısal karmaşıklığını öğrenebiliriz. Bu öğrenebileceklerimize örnek vermek gerekirse; bilimsel kabul edilebilecek kavram ve önermelerin sayısı, kollara ayırabilme miktarlarında görülen bağlantı ve bütünlüğün derecesi sayılabilir (Wandersee, 1994, akt. Şahin, 2002).

Fen eğitimi literatürü incelendiğinde, kavram haritalarının öncelikli olarak öğrencilerin kavramsal algılama düzeylerini geliştirmede ve başarılarını artırmada kullanılan bir eğitimsel strateji olduğu açıkça görülmektedir (Esiobu ve Soyibo, 1995; Okebukola, 1990, akt. Kaya, 2003). Bununla beraber, kavram haritaları öğrencilerin özellikle kavramsal anlamalarını değerlendirmek amacıyla da kullanılabilir (Kaya ve Ebenezer, 2003; Novak, 2001; Regis, Albertazzi ve Roletto, 1996). Öğrencilerin öğretim öncesi hazırladıkları kavram haritalarının değerlendirilmesi, mevcut kavramlarını nasıl ilişkilendirdiğini ve öğretim sonrası hazırladıkları kavram haritaları da özellikle derse ilişkin başarılarını belirlemede kullanılabilir. Bunun için, öğretmen ve öğrencilerin bir kavram haritasının hangi

öğelerden oluştuğunu, hangi yaklaşımlara göre hazırlanabileceğini ve değerlendirme kriterlerini bilmeleri gerekir (Kaya, 2003)

Performans değerlendirme

Performans değerlendirme genellikle gerçek yaşam aktivitelerini gerektirir ve bu gerçek yaşam becerilerini gerektiren otantik değerlendirmeye performans değerlendirmeyi yakınlştırır. Bu genellikle bir ürünün ortaya koyuluşunu içerir. Öğrenci performansı; öğrencinin öğrenme sürecine bağlı olarak değerlendirilir. Bu yüksek derecede kavrayış ve performans yetenekleri stratejilerini vurgular. Değerlendirme biçimleri genel olarak sınıflama, portfolyo, günlük, öğretmen öğrenci görüşmeleri ve sergilerdir (Doğan, 2001).

Performans değerlendirmesi, öğrencilere bilgi, beceri ve zeka alışkanlıklarını uygulayabilecekleri, anlayışlarını gösterebilecekleri durum ve ödevler olarak tanımlanabilir. Bu değerlendirmeler, süreç içine yayılmışlardır, gözlenebilen bir performans veya somut bir ürünle sonuçlanmaktadır. Performans değerlendirmesinde öğrenciler; kendi kendini değerlendirme, sınav saatleriyle sınırlandırılmaksızın daha geniş bir zaman diliminde çalışma ve tekrar yapma, oluşturulan ölçütlere göre yeterlilik derecelerini ortaya koyma olanaklarına sahip olurlar. Öğrenciler işbirliği kurarak çalışmaya teşvik edilirler (Erbil, 2003).

2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda hangi tür etkinlikler performansa dayalı değerlendirme sürecinde kullanılabileceği açıklanmıştır;

Ürünler: Kompozisyon, makale yazma, grafik çizme, deney düzeneği oluşturma vb.

Üst düzey düşünme becerileri: Bilgiyi edinme, düzenleme, kullanma vb.

Gözlenebilir performanslar: Deney yapma, kroki, resim çizme, bir araç yapma vb.

Alışkanlıklar ve sosyal beceriler: Grup çalışmasına yatkınlık, başkalarının fikirlerine önem verme, kendini ifade etme, sunum yapabilme vb.

Otantik değerlendirme (Authentic assessment)

Otantik değerlendirme öğretim ve sınama uygulamalarını bütünleştirme teşebbüsüdür. Değerlendirme sürecinde öğrenci bağlılığını cesaretlendirir. Böylece öğrenci merkezli öğretim uygulamalarıyla bütünleşir. O'Malley (1997)'e göre otantik

değerlendirme iyi sınıf öğretimini yansıtır ve öğrencilerin kendi öğrenme tecrübeleri ve gelecekteki öğrenme ihtiyaçlarını tanımlamada geri bildirim sağlar. Bu değerlendirme çeşidi; öğrencilere kendi öğrenmelerini yönetme yetkisi verir ve öğretmenlere de yönetimi geliştirmek için değerlendirme bilgilerini kullanma cesareti verir. Otantik değerlendirmenin anahtar ögesi çoklu form kullanmadır. Çünkü farklı biçimlerin kullanımıyla öğrenciye öğrenme deneyimlerini göstermesi için bir çok fırsat verilmektedir otantik değerlendirme için değerlendirme biçimleri veya daha özel materyaller “öğretmen gözlemi “, “öz-değerlendirme”, “akran değerlendirmesi” ve “portfolyo değerlendirme” kullanılmaktadır(Doğan, 2001).

Sürekli değerlendirme

Sürekli değerlendirme doğa tarafından şekil verilir. Burada anahtar öğrencilerin içeriği anlamaları, süreçteki alıştırmaları ve öğrencilerin öğrenmeyle meşgulken akıllarındaki fenle ilgili alışkanlıkları hakkında veri toplama. Bu veri, öğretmenler tarafından kullanılırken bir öğrenci ve ya öğrenci grupları öğretimi planlamak kendi alıştırmalarını geliştirmek için gelecek adımlar hakkında kararlar almalıdır; öğretmenler biçimi uygulamaları kadar bilgilendirmede de yardımcı olurlar. Bu geliştirici (biçimlendirici) değerlendirme değildir.

Veriler kesin planlı aralıklarda biriktirildiğinde ve öğrencilerin belli zamanlardaki başarılarını göstermede kullanıldığında, bitmiş bir zamandaki ilerlemelerin toplamına ulaşmayı sağlar ve bu özetleyici (summative) değerlendirme değildir.

Her iki tip değerlendirme de hizmet edilen amaç için kullanışlı ve önemlidir. Öğrenciler için yararına göre sıralandığında geliştirici değerlendirmenin devamı özetleyici değerlendirme boyunca fen öğrenmelerinde değer kazanmaktadır (Carlson, 2003).

Carlson (2003)'a göre sürekli değerlendirme için çeşitli teknikler uygulanmalıdır. Bu teknikler aşağıda belirtilmiştir;

- Amaçlı sorgulama; öğretmenler öğrencilerin düşüncelerini ve hareketlerini yansıtmaya, açığa kavuşturmaya, tanımlamaya olanak sağlayacakları araştırmaları süresince görüşlerini bildirecekleri açık uçlu sorular sorarlar.

- Yeni materyali ve bilgiyi paylaşma; öğretmenler öğrencilere yardım etmek için araştırmalarında daha derin hareket edebilmeleri için yeni materyaller ve bilgiler verirler.
- Bilimsel konuşmaları alevlendirme; öğretmenler araştırma boyunca öğrenmenin oluşumunu keşfetmek için bütün sınıfın grup ve bireysel konuşma fırsatlarını yapılandırır.
- Öğrencinin kendini değerlendirmesi; öğrenciler her zamanki derin düşüncelerini yönetir.

Ayrıca Carlson (2003) da sürekli değerlendirme için çeşitli materyaller önermiştir;

- Öğretmen gözlem notları
- Video kayıtları
- Ses kayıtları
- Fotoğraflar
- Öğrencilerin fen yazıları
- Elle yapılmış olan ve öğrencilerin fenle ilgili ürünleri.

1.4. Eğitimde Yeni Yaklaşımlar ve Portfolyo Uygulaması

1.4.1. Yapılandırmacı (Constructive) öğrenme kuramı

Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausubel'in "*öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir*" şeklinde ifade edilen düşüncesine dayanan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, temelde öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni bilgi edinmelerini, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramı olarak karşımıza çıkmaktadır (Hand & Treagust, 1991; Turgut et al., 1997; Appleton, 1997). Bu düşünceye göre öğrenci yeni kazandığı bilgileri eski bilgileri ile karşılaştırarak zihninde yeniden yapılandırır ve böylece etrafındaki dünyayı anlamlandırır. Öğretmen merkezli ve öğrencilerin pasif dinleyiciler oldukları geleneksel öğretim yöntemlerinin aksine bu model öğrencinin öğrenmede çok aktif olması gerektiğini savunur. Bu teoride, bilginin her bir öğrenen tarafından bireysel olarak yapılandırıldığı, öğrencinin kendisine ulaşan

bilgileri aynen almadığı ve öğrenmede bireyin ön bilgilerinin, kişisel özelliklerinin ve öğrenme ortamının son derece önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Yapılandırıcı görüşe göre öğrenme, öğrencinin dünyadaki deneyimlerini, yorumlarına dayalı olarak bireysel ve sosyal olarak yapılandırmasıdır. Öğretim bilginin yapılandırılmasını kolaylaştırmak için deneyimlerden oluşmalıdır. Öğrencinin amacı problemi çözmesi ya da projeyi tamamlaması ve yorumlamasıdır (Jonassen, 1999, 218, akt. Duman, 2004). Yapılandırmacılar bilgi ve gerçeğin insanın aklının dışında olmadığını ve insanın kendisi tarafından yapılandırıldığına inanırlar (Duffy ve Jonassen, 1991, 9, akt. Duman, 2004).

Portfolyo çalışmalarının temelinde yapılandırmacı yaklaşım yer almaktadır. Çünkü öğrenci portfolyosuna koymak üzere yapacağı her çalışma ve etkinlik için zihninde bir yapılanmaya ihtiyaç duyar. Kendine göre şekillendirdiği öğrenmelerini çalışmalarına yansıtır. Bu bakımdan portfolyo uygulamasının yapılandırmacı öğrenme kuramına hizmet ettiği söylenebilir.

1.4.2. Çoklu zeka kuramı

Öğrencilerin performanslarını geliştirmeleri ve bu performanslarını geliştirebilecek becerileri kazanabilmeleri, onların olgunlaşmalarının yansısı öğrenmeleriyle mümkündür. Öğrenmenin verimli olması, bireyin kendi özelliklerine uygun öğrenme koşullarında bulunmasına bağlıdır. Her birey, kendine özgü özelliklere sahiptir (Ülgen, 1995). Kendine özgü olma özelliklerinden biri de çocuğun kendine özgü olan zekası ve bununla ilintili olan öğrenme stilidir (Armstrong, 1994, akt. Akamca ve Hamurcu, 2005).

Saban (2002) insan zekasının objektif olarak ölçülebileceği ve zeka seviyesinin de IQ puanı olarak bilinen tek bir sayıya indirgenebileceği görüşünün günümüze değin bir çok eğitimci arasında yaygınlaşarak kabul gördüğünü belirtmiştir. Demirel (2002)'e göre bunu takip eden süreçte zeka; kalıtsal yetenekler, deneyimler ve çevresel bileşenler tarafından şekillenen bir olgu olarak kabul görmeye başlamıştır.

Zekanın bireyselliğine ilişkin tanımı ise Howard Gardner'ın "Multiple Intelligences (MI) Theory" (Çoklu Zeka Kuramı) kapsamında yer almıştır. Eğitime yeni bir yaklaşım getiren çoklu zeka kuramı bilişsel gelişim, gelişim psikolojisi ve

nörolojiden yararlanarak her bireyin zeka düzeyinin otonom güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu savunmaktadır (Demirel, 2002).

Gardner (1983) zekayı, “Bir kişinin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme ve günlük ya da mesleki hayatında karşılaştığı bir problemi etkin ve verimli bir biçimde çözme yeteneği” olarak tanımlamıştır. Gardner (1983)’a göre bireyler aynı düşünüş tarzına sahip değildir ve eğitim, farklılıkları ciddiye alıyorsa, bütün bireylere en etkili şekilde hizmet etmelidir (akt. Akamca ve Hamurcu, 2005). Talu (1999)’a göre eğer bireyler zeka bileşenlerini tanıyabilirse karşılaşacakları problemleri çözmeye daha şanslı olabilirler. Gardner (1983)’ın ileri sürdüğü zeka alanları şunlardır:

1. *Sözel-Dilsel Zeka*: Anadilini ve belki de diğer dilleri kullanma, zihnindeki ifade etme ve diğer insanları anlama kapasitesidir. Güzel konuşma ve yazma becerileri ile kendisini gösterir. Kelimelerle düşünme ve ifade etme, dildeki karmaşık anlamları değerlendirme, kelimelerdeki anlamları ve düzeni kavrayabilme, şiir okuma, mizah, hikaye anlatma, gramer bilgisi, mecazi anlatım, soyut ve simgesel düşünme, kavram oluşturma ve yazma gibi alanları kullanarak dili üretme ve etkili kullanma becerisidir. (Checkley, 1997; Yavuz, 2001; Hoerr, 2002, akt. Tuğrul ve Duran, 2003).
2. *Mantıksal-Matematiksel Zeka*: İlke, teori ve nedensel ilişkileri anlama kapasitesidir. Sayılara ve bilimsel konulara ilgi ile kendisini gösterir. Sayılarla düşünme, hesaplama, sonuç çıkarma, mantıksal ilişkiler kurma, hipotezler üretme, problem çözme, eleştirel düşünme, sayılar-geometrik şekiller gibi soyut sembollerle çalışma, bilginin parçaları arasında ilişkiler kurma becerisidir. (Checkley, 1997; Yavuz, 2001; Hoerr, 2002, akt. Tuğrul ve Duran, 2003).
3. *Görsel-Uzamsal Zeka*: Bu zeka, renklere, çizgilere, şekillere, biçimlere ve bu elementler arasındaki ilişkilere karşı duyarlılığı içerir. Ayrıca fikirlerin, düşüncelerin görselleştirilmesi, grafik haline dönüştürülmesi gibi yetenekleri de içerir (Armstrong, 1994, akt. Akamca ve Hamurcu, 2005).
4. *Bedensel-Kinestetik Zeka*: Tüm vücudu ve vücut parçalarını etkin bir biçimde kullanarak problem çözme, bir şeyler üretme, materyalleri ustaca kullanma kapasitesidir. Hareketlilik, yerinde durmamak şeklinde kendisini gösterir. Hareketlerle, jest ve mimiklerle kendini ifade etme, beyin ve vücut koordinasyonunu

etkili bir biçimde kullanabilme becerisidir. (Checkley, 1997;Yavuz, 2001; Hoerr, 2002, akt.Tuğrul ve Duran, 2003).

5. *Müziksel- Ritmik Zeka*: Sesler, notalar, ritimlerle düşünme; farklı sesleri tanıma ve yeni sesler, ritimler üretme becerisidir. (Checkley, 1997; Yavuz, 2001; Hoerr, 2002).

6. *Sosyal Zeka*: Sosyal zeka, bir kişinin başkalarının duygularını, isteklerini, motivasyonlarını ve hislerini anlama ve ayırt etme kapasitesidir. Bu zeka ayrıca, yüz ifadelerine, seslere ve mimiklere karşı duyarlılığı; kişilerarası ilişkilerde farklı özelliklerin farkına varma ve etkili ve uygun bir şekilde cevap verebilme yeteneğini de içerir (Armstrong, 1994, akt. Akamca ve Hamurcu, 2005).

7. *İçsel Zeka*: İnsanın kendi duygularını, duygusal tepki derecesini, düşünme sürecini tanıma, kendini değerlendirebilme ve kendisi ile ilgili hedefler oluşturabilme becerisidir. (Checkley, 1997; Yavuz, 2001; Hoerr, 2002, akt.Tuğrul ve Duran, 2003).

8. *Doğacı Zeka*: Doğacı zeka Gardner tarafından 1995 yılında açıklanan son zeka alanıdır. Doğa zekası, her türlü doğal olgu üzerinde düşünmeyi, hissetmeyi ve eylem yapmayı içerir. Bitkilere, hayvanlara, çevreye karşı ilgi, araştırma isteği bu zekanın en belirgin özelliğidir (Selçuk vd., 2002, akt. Akamca ve Hamurcu, 2005).

Yukarıda verilen açıklamalara dayanarak; her öğrencinin kendine özgü öğrenme stillerini ve buna paralel olarak performanslarını, zeka alanlarına göre hazırladıkları etkinliklerle yansıtmalarının daha kaliteli dönüt alma açısından verimli olacağı söylenebilir. Öğrenme soyut bir kavramdır ve bunu sergilemek öğrenciye düşer. Böylece her öğrenci ne öğrendiğini kendi zeka alanına göre yaptığı çalışmalarla bir şekilde kanıtlayabilir. Bu sebeple portfolyolar öğrenmeye dair ve öğrencinin sahip olduğu beceri alanına göre bildiklerini kanıtlamada, öğrenilenlerin somutlaştırılmış koleksiyonu olarak görülebilir. Öğrenciler için portfolyoların, kendilerine özgü performanslarını yani zeka alanlarını sergilemede ve bunların değerlendirilmesinde geçerli materyaller olduğu söylenebilir.

1.4.3. Durumlu öğrenme kuramı

Durumlu öğrenme kuramı yaparak ve yaşayarak öğrenme modelini kapsadığı için değerlendirme aşamasında daha çok portfolyolara ihtiyaç duyulmaktadır. Portfolyo oluşturma sürecinde ise durumlu öğrenme kuramının gerekli gördüğü ortam şartları sağlanmalıdır.

Öğrenme ortamlarının, gerçek dünyayı ve günlük yaşamı yansıtan zengin bağlamlar sunması ve aynı zamanda öğrencilere edindikleri bilgilerini kullanabilecekleri gerçek ortamlara benzeyen ortamlarda uygulama olanağı vermesi gerekmektedir (Akt. Deryakulu, 1995, akt. Kılıç, 2004). Durumlu öğrenme kuramı, yapıcı yaklaşımın “Öğrenme, gerçek hayat bağlamında, gerçek görevler ve sosyal deneyimler ile yapılandırılır.” varsayımlarına dayanmaktadır (Kılıç, 2004).

Herrington ve Oliver (1995)’e göre kullanılabilir bilgi (transfer edilebilen bilgi) belli özelliklere sahip öğrenme ortamlarında kazanılır. Bu ortamların özellikleri şunlardır (akt. Kılıç, 2004);

- Gerçek hayatta kullanılacak bilgileri yansıtan gerçek bağlamlar sağlamalıdır.
- Gerçek etkinlikler sunmalıdır.
- Uzman deneyimlerinden yararlanabilme imkanı sağlamalıdır.
- Çoklu roller ve bakış açıları sağlamalıdır.
- Bilginin işbirliği içinde yapılandırılması desteklemelidir.
- Soyut düşüncelerin şekillenmesine imkan veren yansımayı desteklemelidir.
- Bilgilerin ifade edilmesini desteklemelidir.
- Değerlendirmenin görevler yolu ile yapılmasını sağlamalıdır.

Durumlu öğrenme kuramında değerlendirme

Durumlu öğrenme kuramı, bütüncül, dinamik, sürekli değerlendirmeyi gerektirir. Fakat geleneksel eğitim sürecinde genellikle öğrenciler yazılı ve test gibi sınav yöntemleri ile ölçülmektedirler. McLellan’a (1993) göre ise durumlu öğrenmede değerlendirme, sadece geleneksel sınavlarla değil, öğrencinin gelişimine katkıda bulunacak portfolyolar, öğrencinin süreç içinde yaptığı her tür etkinliğe ve gelişimlerine ilişkin sonuçlarını gösteren özet istatistikler ile yapılmalıdır. (Herrington ve Oliver,1995; McLellan, 1993, akt. Kılıç, 2004). Dinamik değerlendirme yapılırken en fazla portfolyolar kullanılır. Portfolyolar her öğrenci için ayrı düzenlenir ve bunların içerisinde her öğrencinin yapmış olduğu çalışmalar bir araya getirilir, konu ile ilgili araştırmalar, gerçekleştirilen etkinlikler ve bu etkinliklere ilişkin elde edilen sonuçlar yer alır. Portfolyolar, öğretmenlerin öğrencilerine yardımcı olmalarını sağlayan bir kılavuzdur. Öğrenciler, portfolyolar

sayesinde yaptıklarını tekrar inceleme, düzenleme ve kendi gelişimlerini görme şansına sahip olurlar ve böylece hatalarını görerek farklı durumlara transfer edebilecekleri bilgi ve becerileri yeniden yapılandırabilirler (Wolfson ve Willinsky, 1998, akt. Kılıç, 2004)

Portfolyo, dinamik değerlendirmede en çok kullanılan yöntem olmasına rağmen, video ve ses kayıtlarının tekrar izlenmesi ve dinlenmesi, araştırma yapma, zihni meşgul eden konuların tekrarlanması, görüşme yapma, grup tartışmalarına katılma ve problem çözme gibi farklı değerlendirme yöntemleri de vardır. Portfolyo değerlendirmesinde olduğu gibi kullanılan bu yöntemler de öğrencilere kendi kendilerini değerlendirme imkanı tanır (McLellan, 1993, akt. Kılıç, 2004).

1.5. Portfolyo (Ürün Seçki Dosyası, Bireysel Gelişim Dosyası) Uygulaması

Pek çok fen öğretmeni ana görevlerinin temel fen kavramlarını mantıklı bir yolla öğrencilere sunmak olduğuna inanmaktadır. Onlara göre öğrenciler bu temel kavramları öğrendikten sonra kavramlar arası bağlantılar ve anlama kendiliğinden gelir. Bu tür bir fen öğretimi yaklaşımı etkili öğrenmeye yol açamayacağı gibi, ezber yoluyla kazanılan bilgi kolayca unutulur ve benzer durumlara uygulanamaz. Bu nedenle yapılandırmacı düşünceye göre, öğrenmenin etkili ve anlamlı olabilmesi için, öğrencinin öğrenme faaliyetlerine aktif olarak katılması ve öğrenmede sorumluluk alması gerekmektedir. Ülkemizde bu düşünceden hareketle son yıllarda öğrencilerin ön bilgilerini ve yanılıklarını dikkate alan ve aktif katılımlarını sağlamayı amaçlayan müfredatların geliştirilmesi ve uygulanması yönünde yapılan çalışmalara rastlanmaktadır (Özmen, 2002, akt. Özmen, 2004).

Portfolyoların öğrencinin yapılandırıcı kavramadaki rolünü ve öğretmenin kavramayı yükseltmedeki rolünü vurgulayan yeni öğretim yaklaşımlarına bir destek olduğu söylenebilir. Örneğin, yönergeleri yazarken, portfolyolar işlerin ve amaçların sırasını ve bir öğrencinin ürettiği yazılmış materyalleri göstermede görev yapabilirler. Buna ek olarak, portfolyolar yazılmış ürünlerin gelişiminin belli bir sürecin üstünde yapıldığı etkinliklerin kaydı olabilirler. Aynı zamanda öğrencilere birbirlerinin çalışmalarını paylaşma ve yorumlama fırsatı vererek işbirlikli çalışmayı desteklemekte kullanılabilir (Sweet, 1993).

1.5.1. Portfolyonun tanımları

Portfolyo (bireysel gelişim dosyası, öğrenci ürün seçki dosyası, tümel değerlendirme dosyası) hakkında araştırmacılar tarafından sunulan tanımlardan bazıları şunlardır;

- Arter and Spandel (1991)'e göre Portfolyo, öğrenciye ve başkalarına öğrencinin bir veya daha fazla alandaki başarılarını sunmak üzere amaçlı olarak öğrenci çalışmalarının yansıtılmasıdır (Morgil vd., 2004).
- Collins (1991)'e göre portfolyo öğrenci merkezli olup, öğrencinin kişisel çabalarını, ilerlemelerini ve başarılarını, bir veya daha çok öğrenme aralıklarıyla ortaya koymasını sağlar (Morgil vd., 2004).
- Ediger (2000)'e göre Portfolyo; dinamik, hedefi belirlenmiş ve sistematik çalışmaların bir derlemesidir (Morgil vd., 2004).
- French (1992) portfolyoyu “öğrencinin bir veya bir kaç alandaki belli bir süreçteki gelişimini yansıtan öğrenci çalışmalarının veya vaktinde bir ya da daha fazla alanda belirtilen öğrenci sonuçlarının amaçlı ve kronolojik olarak biriktirilmesi” diye tanımlamaktadır (Şahinkarakaş, 1998).
- Grace (1992)'e göre bireysel gelişim dosyası, öğrencinin arkadaşlarıyla zihinsel, duyuşsal ve sosyal olarak nasıl etkileşime girdiği, nasıl düşündüğü, tartıştığı, analiz ettiği ve ürettiği, neyi öğrendiği ve nasıl öğrendiğinin kayıt edilmesidir (akt. Baki, 2004).
- Meisels ve Steele (1991)'e göre portfolyo, öğrencilerin kendi çalışmalarını değerlendirmeye katmalarını, her bir öğrencinin kendi ilerleyişini izlemesini sağlar ve bireysel olarak öğrencilerin performanslarının değerlendirilmesi için bir temel oluşturur (Morgil vd., 2004).
- Paulson ve Meyer (1991)'e göre; portfolyo, bir veya daha fazla alanda öğrencinin çabalarını, gelişmesini ve başarılarını sergileyen öğrenci çalışmalarının amaçlı bir koleksiyonudur. Bu koleksiyon seçilmiş içeriklerde öğrencinin parçalarını, seçme kriterlerini, yargılama kriterlerini ve öğrencinin öz-yansıtma (self-reflection) delillerini içermelidir (Şahinkarakaş, 1998).
- Stiggins (1994) portfolyoları öğrencilerin gelişimini ya da başarılarını göstermek için bir araya getirilen öğrenci çalışmalarının bir koleksiyonu olarak tanımlar. Ayrıca Stiggins (1994)'e göre, portfolyolar bir değerlendirme şekli

değildir, öğrencilerin gelişimi ve başarısı hakkında bilgi verir (Korkmaz ve Kaptan, 2003 a).

- Wiggins (1993)'e göre yazılı bir sınav belli bir anda ne öğrenildiğini gösteren bir fotoğraf ise, portfolyo zaman içindeki değişimin ve gelişimin gösterildiği bir fotoğraf albümüne benzetilebilir (Bekiroğlu, 2005).
- Portfolyo değerlendirme sınavlara alternatif olarak geliştirilen bir sistemdir. Portfolyo genel olarak öğrencinin belli bir süreçteki ilerlemesini gösteren verilerin öğrenci tarafından koleksiyonudur (Aithen, 1993 ve Baker 1993, akt. Şahinkarakaş, 1998).

1.5.2. Portfolyonun açıklaması

Portfolyo nedir? Portfolyo; performansın bir seçmesi olan öğrenci çalışmasını temsil eden koleksiyonlardır. Bu gün sınıflardaki portfolyo, gösteri sanatçılarının başarılarına ve bireysel işleri desteklemeye hizmet eden görsel ve işitsel sanat geleneğinden elde edilir. Bir portfolyo öğrencinin en iyi parçalarını ve öğrencinin parçalarının güçlü taraflarının ve zayıflıklarının değerlendirmesini temsil eden bir dosya olabilir. Ayrıca bir denemede; genel düşüncüyü çeşitli aşamalar yoluyla geliştirme, taslak çizme ve gözden geçirip düzeltme gibi bir ürünün yaradılışını resimleyen, bir ya da daha çok gelişmekte olan işleri içerebilir (Morgil vd., 2004).

Zamanla öğretimden uzaklaşmak yerine ilavelerle kendini yapılan testlerden ayırır. Üstüne üstlük pek çok öğretmen, eğitimci ve araştırmacıya göre portfolyo değerlendirmeler; akademik yeterliliği ve öğretimle ilgili kararları bildirmede eski model testlere göre daha fazla etkilidir (Sweet, 1993).

Problem odaklı programlarda sene boyunca devam eden proje veya birçok kısa dönem problem deneyimleri yapılandırılarak, beraberinde materyalleri kullanarak veya organize edilmiş yapılar portfolyo olarak tanımlanır. Eğitim çerçevesinde birçok portfolyo modeli mevcuttur. Bu esnek, uyumlu, açık uçlu ve kullanışlı olarak portfolyo fikrinin en iyi yönünü destekler. Problem temelli öğrenme bağlamında portfolyolar; problem ve proje yapı biçimini veren ve sorumluluk oluşturan araçlardır. Eğer öğrenciler çoklu disiplinler veya disiplinler arası projelerle aynı geniş içeriğin farklı türlerinde çalışırlarsa, portfolyo yönetimi mantıklı bir seçim olabilir. Yapı dinamik, esnek ve uyumlu olur. Yapı; projenin ölçeği, karmaşıklığı ve

zaman çerçevesine göre uyarlanabilir. Bu eğitim sürecinin seçilmiş yönlerinin ustalığı ve gösterimini oluşturan öğrenme materyalidir (Glasgow, 1997).

1.5.3. Portfolyonun kullanım amaçları

Portfolyolar, yetenekler serisini ve öğrenci parçalarını açığa çıkararak değerlendirme sürecini geliştirebilir, eğitimsel hedefleri destekleyebilir, zaman içindeki gelişimleri ve değişimleri gösterebilir, öğrenci, öğretmen ve aile yansımalarını destekleyebilir ve yıldan yıla eğitimin sürekliliği sağlanabilir. Eğitimciler portfolyoları farklı özel amaçlar için kullanabilirler (Korkmaz ve Kaptan, 2003 b):

- Kendine yönelik öğrenmeyi teşvik etme.
- Öğrenilen bilgiye olan bakış açısını genişletme.
- Öğrenmenin nasıl olduğunu öğrenmelerini sağlama.
- Belirlenmiş sonuçlara yönelik ilerlemeyi gösterme.
- Öğretim ve değerlendirme için ortak bir nokta yaratma.
- Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmek için yollar sağlamak.
- Arkadaş destekli gelişmeye yönelik fırsatlar sunmak.

Birçok öğretmen için portfolyoların esas amacı iyi bir müfredat programını ve öğretimi desteklemek ve öğrenci işbirliğini geliştirmektir, bazı portfolyo programları ek olarak diğer amaçlara da hizmet etmek için tasarlanmıştır. Örneğin; portfolyolar çocuklarının eğitim programlarında ebeveynleri dahil etmek ve bireysel öğrenci ilerlemesini kaydetmek için kullanılabilirler (Sweet, 1993).

Genellikle eğitimde portfolyo kullanmanın amaçları için iki sebep sunulmaktadır. Birincisi geleneksel ölçme sistemlerinin tatminsizliğidir. Bu sebep geleneksel ölçme sistemlerinin veya test sonuçlarının öğrenciye, ailesine ve öğretmene; öğrencinin öğrendikleri hakkında hiçbir bilgi vermemesindedir. İkinci sebep portfolyoların çok işlevsel bir tabiatı yansıtma olmasıdır. Bunların ilki portfolyolar işlem seçiminde öğrenci taleplerini dahil eder. Böylece portfolyo temelli sınıflardaki öğrenciler önce çalışmalarını seçer ve sonra onun hakkında düşünürler. Bu seçme ve yansıtma sürecinde öğrenciler motive olur ve onlara ilerlemelerinin

öz-değerlendirmesini yapma ve gelişmelerini gözleme fırsatı verir. Sonuçta portfolyo öğrencileri kendini yansıtmaya (Self-reflection) sürecinin içine çeker (Doğan, 2001).

Car (2006) portfolyonun temel amaçlarını şu şekilde maddelemiştir;

- Öğrencinin gerçekte ne öğrendiğini ortaya koymak
- Çocuğun zihinsel, psiko-motor, duygusal, sosyal ve dil gelişimlerini gözlemlemek
- Çocuğun okulda yaptığı çalışmalar, hikayeler, ses kayıt bandı, resim, proje çalışmaları, fotoğraflar, elişi etkinlikleri vb. kontrol etmek güven gelişimlerini desteklemek
- Fiziksel, ruhsal ve sosyal alandaki gelişimlerini fark edebilmesi seçici olabilmesi ve zevkle çalışabilmesi sağlamak
- Olaylara bakış açısını değerlendirebilmesi, çok yönlü düşünebilmesi, yaratıcılık yönlerinin geliştirmesini sağlamak
- Portfolyo çalışması, öğretmen açısından zaman alıcı olmakla birlikte daha objektif değerlendirme yapabilmesi için ve yaptığı değerlendirmenin gerektiğinde somut kanıtını sunabilmesi için yararlıdır.

1.5.4. Portfolyoyu klasik dosyalardan ayıran faktörler

Öğrenciler yıllardır işlerini dosyalarına ve defterlerine doldurmaktadırlar, öyleyse portfolyo hakkında yeni ve ilgi çekici olan nedir? Portfolyo öğrencinin işini yapmaktaki doğal eğiliminden yararlanır ve gelecek çalışmaları nasıl geliştirebilecekleri hakkında portfolyolarına bir saniye bakmaları etkili bir yol olmaktadır (Sweet, 1993).

Portfolyo öğrenci ürünlerinden ve gözlemlerinden oluşan rasgele bir koleksiyon değildir; portfolyo temel öğretimle ilişkili amaçları içeren öğrenci ürünleri ve not edilmiş gözlemleri ile sistematik bir yapı oluşturmaktadır (Pikulski ve Cooper, 12.05.2005).

Portfolyo programının gelişmesinde doğru tek bir yol olmamasına rağmen, bunların içinden öğrencilerden biriktirmeleri, seçmeleri ve göstermeleri beklenmektedir. Okul yıllarının erken dönemlerinde, öğrenciler düşünmeye zorlanır: ben ebeveynlerimle ve ya arkadaşım ile neyi paylaşmayı ya da neyi tekrar okumayı isterim? Seçilmiş parçalardan ve seçeneklerin temele alınarak açıklanmasından

oluşan bir portfolyoda, öğrenciler iyi bir çalışma için öğretmenleriyle ve akranlarıyla ölçüt oluştururlar. Öğrenciler çalışmalarına başlamak için açık ana hatlara ve örneklerle ihtiyaçları vardır, bunların iyi bir şekilde bölümlere ayrılmış ve yapılandırılmış olması gerekmektedir. Portfolyolar başarıların gösterimi için görsel ve işitsel sanat geleneğinin modelinde geliştirilmişken, bugün sınıflardaki portfolyolar çeşitli müfredat programlarına, öğrenci yaş/ seviye derecelerine ve idari bağlamlara uyarlanabilen fazlasıyla esnek öğretim ve değerlendirme öğeleridir (Sweet, 1993).

Portfolyolardaki içerik sınıf ödevlerinden yola çıkılarak ve yerel derslik müfredat programına uygun olarak yapılandırılmaktadır. Portfolyo programları sınıflarına en uygun müfredat programını bilen öğretmenler tarafından başlatılırlar.

Öğrencilerin yaş/seviye düzeyi portfolyoların nasıl geliştirileceğini ve kullanılacağını belirleyebilir. Yeni (genç) öğrencilerin içerikte hangi çalışmalar olacağına dair yönlendirilme yardımına ihtiyaçları olabilir. Eski öğrenciler genellikle okumalardaki ve diğer yinelenen tasarımlarındaki gelişmelerini rapor etmek için dosyalarını daha iyi muhafaza ederler. Aynı zamanda eski öğrenciler sık sık portfolyolarının içeriğini; yazılı materyallerin dışında fotoğraflar veya örneklerin incelenme oturumlarının görüntülerini, bilimsel(Fen Bilgisi) tecrübelerini, başarımları veya sergilerini koyarak genişletirler.

Ayrıca idari bağlamlar portfolyoların yapısını ve kullanımını etkilemektedir. Öğretmenler ve idareciler, ebeveynleri portfolyoların nasıl işleyeceği ve geleneksel testlerin üstündeki avantajlarının neler olduğu konusunda bilgilendirmeye ihtiyaç duyarlar (Sweet, 1993).

1.5.5. Portfolyoda yer alabilecek materyaller

Kışla ve Uzun (2005) portfolyoda yer alabilecek çalışmaları şu şekilde örneklendirmişlerdir:

- Sanat çalışmaları (resim, boyama, el işleri gibi ürünlerin yanı sıra, doğal, yaratıcı, perspektif gösteren, alışılmadık ve görüş açısı olan iki-üç boyutlu figürler, şekiller ve çalışmalar).
- Üç boyutlu ürünler ya da fotoğrafları (heykeller, soyut objeler, kilden yapılmış modeller, blok, lego vb. oyun materyalleri ile yapılmış yapılar, çalışmalar).

- Öğrencinin ilgilerini açığa çıkarmayı sağlayan, kazanmış olduğu becerileri vurgulayan, onu onure edici fotoğraflar.
- Dil yeteneğini ortaya koyan hikaye tamamlama çalışmaları ya da hazırlanan kitapçıklar.
- Herhangi bir üniteye ait öğrencinin öğrendiğini yansıtan, tamamlanmış akıl haritaları, grafikler.
- Günlükler ya da fotokopileri.
- Öğrencinin bir olaya, konuya karşı yazılmış ya da kasete kaydedilmiş kişisel cevabı veya hikayesi.
- Öğrenci çalışmalarının bilgisayar odaklı örnekleri.
- Gezi fotoğrafları, videokasetleri ve gezi sonrası değerlendirme formları.
- Küçük grupların Fen-Matematik-Sosyal alanlardaki bilgi ve araştırma sonuçlarını (problem çözücü fikirler, icatlar, deneyler içeren) sunan videokaset görüntüleri.
- Öğretmenin öğrencinin çalışması için yazdığı anekdotlar, ya da çalışma üzerine eklenen notlar.
- Bütün sınıfın katıldığı proje ve grup çalışmalarında katılan grup üyelerinin adları listelenmeli ya da en azından onun bir grup çalışması olduğunu not eden bir uyarı iliştilmelidir.

Bu çalışmaların yanı sıra Erbil (2003) portfolyolarda bulundurulmak üzere aşağıdaki materyalleri de önermiştir.

- Problem çözme raporları
- Süreci gösteren ham yazılı çalışmalar
- Grafik düzenleyicileri
- Düşünceleri sorgulama
- Gözlem kayıt listeleri
- Öz değerlendirmeler
- Ürün seçki dosyasının içeriği hakkında öğretmen ve veliye yazılan mektuplar
- Gelecek için belirlenen hedefler
- Serbest derleme (herhangi bir ölçüt yok)
- Tartışma raporları
- Laboratuvar deneyleri

1.5.6. Portfolyonun temel bölümleri

Erbil (2003) portfolyoyu üç temel bölüm altında incelemiştir;

1. **Özgeçmiş:** Bu bölüm, önemli projelerin ya da elde edilen ürünlerin gelişimsel tarihini yansıtır. Bu bölümün hazırlanış amacı; okuyucuya, ‘öğrenci başlangıçta neredeydi’ ve ‘bu aşamaya nasıl geldi’ sorularının yanıtlarını vermektir.
2. **Ürünler dizini:** Ürün seçki dosyası da yer alan her türlü çalışmayı kapsar. Buna bir anlamda içindikiler bölümü diyebiliriz.
3. **Yansıtma:** Öğrenci, çalışmalarının eleştirilmesini ya da onların, performansını nasıl geliştirdiğini, neler öğrendiğini, nelerin iyileştirmeye açık alanları olduğunu yansıtmak isteyebilir. Örneğin;
 - Bundan ne öğrendim? — Neyi iyi yaptım?
 - Niçin bu maddeyi seçtim? — Bu maddede neyi geliştirmek istedim?
 - Yeterliğim hakkında ne hissediyorum? — Problemlili olduğum alanlar nelerdi?

1.5.7. Portfolyonun içeriği

Dosyanın içeriği şu şekilde sıralanabilir (Anonim1, 2005):

- Dosyanın “içindikiler” bölümü
- Önsöz, özet (ya da özgeçmiş) (Burada öğrenci çalışmalarının başlangıçtan o ana kadarki gelişimini anlatır. Öğrenci başlangıçta neredeydi? Bu aşamaya nasıl geldi?)
- Öğrenci tarafından dosyaya konulan tüm ürünler ya da çalışmalar.
- Yapılan her çalışmanın değerlendirilmesi ile ilgili dereceli puanlama anahtarı, kontrol listesi ya da öz değerlendirme formları gibi araçlar.
- Her ürünün dosyaya konulmasının nedeni? Burada öğrenci kendisi ile ilgili görüşlerini belirtir. Bundan ne öğrendim? Bu çalışmayı neden sakladım? Çalışmayı yaparken beklemediğim nelerle karşılaştım? Benim için bu çalışmanın anlamı nedir? Hangi alanda zayıfım?
- Öğrenci Ürün dosyasının değerlendirilme Ölçütleri

1.5.8. Portfolyo çeşitleri

Zollman ve Jones (1994) en iyiler (best pieces) portfolyosu, betimsel (descriptive) portfolyolar, süreç (process) portfolyoları ve muhasebe (accountability) portfolyoları olmak üzere dört çeşit portfolyodan bahsetmektedirler. Slater (1996)'a göre ise vitrin (show case) portfolyoları, kontrol listeli (checklist) portfolyolar ve açık format (open format) portfolyolar olmak üzere üç tip portfolyo vardır. Farklı kişiler tarafından farklı türde portfolyolar tanımlanabileceği gibi, bu çeşitleri birbirinden kesin sınırlarla ayırmak zordur (Zollman ve Jones, 1994, akt. Bekiroğlu, 2005). Columba & Dolgos (1995) da de temel olarak sınıf kullanımı için vitrin, öğretmen – öğrenci portfolyosu ve öğretmenin alternatif değerlendirme portfolyosu olmak üzere üç tip portfolyo önermektedir (akt. Koca ve Lee, 1998).

En iyiler portfolyosu = Vitrin portfolyosu: Bu tip portfolyo öğrencinin en iyi ve temsili en güçlü olan çalışmalarını merkeze alır. Bu tipler yeteneğin boyutlarını yansıtmak için bir çeşit çalışmanın seçildiği sanatçı portfolyoları ile benzerlik gösterir. Bundan dolayı, bu portfolyoda hangi çalışmasının diğer çalışmaları temsil gücü en yüksekse öğrenci onu seçer. Bu dosya açık sergilerde ve ebeveyn ziyaretlerinde en çok görülen dosyadır (Doğan, 2001).

Betimsel portfolyo= Kontrol listeli portfolyo: Öğretmen kendisi veya öğrencileri ile beraber, portfolyo ile ölçülmesi amaçlanan öğrenim hedeflerine göre öğrenci portfolyosunda hangi çalışmaların yer alacağını belirler (Bekiroğlu, 2005).

Muhasebe portfolyo = Açık format portfolyo: Öğretmen yalnızca öğrenim hedeflerini verip, öğrencilerden portfolyolarında bu hedeflere ne kadar ulaştıklarını kanıtlamalarını isteyebilir (Bekiroğlu, 2005).

Öğretmen – öğrenci portfolyosu: Bu tip portfolyo genelde “çalışma portfolyosu” ya da “çalışma dosyası” olarak adlandırılır. Bu öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişime yardımcı olan etkileşimli bir öğretmen-öğrenci portfolyosudur. Öğretmen ve öğrenci portfolyo içeriğini genişletmek veya daraltmak için görüşme yapar (Doğan, 2001).

Öğretmenin alternatif değerlendirme portfolyosu: Bu tip portfolyodaki tüm parçalar derecelendirilir, sınıflandırılır veya değerlendirilir. Öğretmenler özgün değerlendirme aracı olarak kullanabilecekleri bireysel öğrenci portfolyolarını saklayabilirler. Bu portfolyonun odaklanılmış tipidir ve değerlendirmeye bütünsel bir yaklaşım modelidir.

Diğer portfolyo türleri de çalışma ve gezi portfolyolarıdır. Çalışma portfolyosu günlük işleri ve projeleri içerir. Gezi portfolyoları; öğrencinin çalışma portfolyolarından seçilmiş örnek ve ürünlerin saklanmasıyla kullanılmaktadır (Doğan, 2001).

1.5.9. Portfolyo uygulamada bireylerin rolleri

Portfolyo uygulaması esnasında öğretmene, öğrenciye ve veliye çeşitli sorumluluklar düşmektedir. Bu bireylerin üzerlerine düşen görevleri yapmaları portfolyoların işlevselliğini arttırmada etkili olacaktır.

Öğretmenin portfolyo oluşturma aşamasında görevi

Kışla ve Uzun (2005)'e göre portfolyo kullanımında öğretmen rolü, süreci belirleyen ve değerlendirme kriterlerinin belirleyicisi olarak, şu şekilde ifade edilmiştir;

- Öğrencilere rehberlik eder, çalışmanın ne ifade ettiğini, öğrenmelerine nasıl katkıda bulunduğunu tartışır.
- Portfolyo dosyasını öğrencilere tanıtır ve bilgi verir.
- Örnekler sunar, en iyi çalışmaları seçmede yardımcı olur.
- Öğretmen, sınıftaki portfolyoları öğrencilerin kolayca görebileceği ve ulaşabileceği bir yerde bulundurur.
- Her ünitenin sonunda, çocukların o ünite ile ilgili öğrendiği bir çalışmayı portfolyosuna koyabilmesi için ortamlar hazırlar.
- Portfolyoyu hazırlarken yönlendirici sorular sorar:
 - *Neden bu çalışmayı seçtin?
 - *Bu çalışmada en çok neyi beğendin?
 - *...’nın kuvvetli yönleri sence neler?
 - *Sence en başarılı örnek hangisi? Neden o en başarılı?
 - *Sence ‘ı nasıl daha iyi bir hale getirebiliriz?

İlci (2002) tümel (portfolio) değerlendirmenin öğretmen açısından avantajlarını aşağıdaki şekilde sıralamıştır;

- ✓ Öğretmenin öğrenme-öğretme süreci içerisinde her bir öğrencinin, gelişimleri ile ilgili müsvedde, karalama, düzeltme ve sonuca giden performansını içeren geniş bir kaydının elinde olmasını sağlar.
- ✓ Öğretmenler arasında öğretim materyallerinin ve tekniklerinin paylaşımına katkıda bulunur.
- ✓ Başka sınıflardaki öğrencilerin çalışmalarını incelerken, öğretimle ilgili fikirlerini geliştirme olanağı bulur.
- ✓ Bir öğrencinin bir bütün olarak gelişim aşamalarını izleme fırsatını elde eder.

Portfolyo oluşturma aşamasında öğrencinin rolü

Korkmaz ve Kaptan (2003b) Portfolyo kullanımında öğrenci rolünü (düzenleyici olarak) şu şekilde ifade etmişlerdir; öğrenci portfolyosuna hangi çalışmaları dahil edeceğini belirlemelidir (Portfolyoya hangi çalışmaların dahil edileceği öğrencinin sorumluluğundadır). Kararları öğretmen ve öğrenci birlikte alabilirler.

2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na göre öğrenci ürün dosyası çalışması kapsamına girecek olan çalışmaların belgelenmesi çok önemlidir. Öğrenci yaptığı çalışmayı resimlerle belgelemek gereğini duyabilmelidir. Ölçütler listesinin öğrenci tarafından çok iyi kavranması öğrencinin çalışmalarını sağlıklı değerlendirebilmesi açısından çok önemlidir.

İlci (2002) tümel (portfolio) değerlendirmenin öğrenci açısından avantajlarını şu şekilde belirtmiştir;

- ✓ Bir sınav kağıdı üzerindeki öğrenci başarısını değerlendirmek yerine bir öğretim süreci içerisinde öğrencinin gelişimini takip etmeyi mümkün kılar.
- ✓ Bir öğrenme süreci içerisinde öğrencinin harcadığı zamanı, çalışmalarını, performansını, müsveddelerini, eksikliklerini ve düzeltmelerini ayrıntılı bir şekilde gösterir.
- ✓ Öğrencinin müsveddeden, karalamalara ve düzeltmeye kadar çalışmasının her bölümünün önemli olduğunu ve birbiriyle ilişkili olduğunu fark etmesini sağlar.

- ✓ Bir öğrenme ünitesi içerisindeki birçok adımdan sonra öğrencideki gelişmeleri gösterir.
- ✓ Öğrenci en iyi yaptığı çalışmalarını bireysel gelişim dosyasına koymayı ve çalışmalarını ile iftihar etmeyi, çalışma için daha fazla sorumluluk almayı öğrenir.
- ✓ Öğrencinin kendi çalışmalarını değerlendirmesine rehberlik eder.
- ✓ Öğrencinin yaratıcılığını geliştirmede daha bilinçli olmasını sağlar.

Portfolyo uygulamasında öğrenci velisinin rolü

Korkmaz ve Kaptan (2003b)'a göre portfolyo kullanımında veli rolü (dönüt verici ve takip edici olarak) aşağıdaki gibi ifade edilmiştir; veli zamanında portfolyo mektuplarına gerçekçi yanıtlar vermeli ve gerektiğinde sürece etki edebilecek olumsuzluklar hakkında anında dönüt vermelidir. Öğrenme-öğretme sürecini (portfolyolar aracılığıyla) yakından takip etmelidir.

Portfolyoların standart ölçme yöntemlerinin yerini almadığı, bu yöntemler okulda kullanılıyorsa bile, çocuğun her yönden tanınması ve değerlendirilmesine hizmet ettiğinin bilinmesi gerekir. Portfolyo değerlendirmelerinin önemini veli tarafından da bilinmesi sağlanmalıdır. Okuldaki bu uygulama velilere yazılı bilgilendirme ve konferans görüşmeler yolu ile birkaç kez tekrarlanmalıdır. Her bir velinizin tıpkı öğretmenleriniz gibi yeterli bilgi alması, inanması ve uygulamayı destekleyip okula geri bildirimlerde bulunması uygulamayı besleyecektir (Car, 2006).

Veli, ürün dosyasının öğretmen için anlamını, programın bir parçası olarak nasıl kullanıldığını, öğrenciler için önemini ve değerlendirmenin bir parçası olarak nasıl kullanıldığını çok iyi kavramalıdır (Anonim1, 2005).

1.5.10. Portfolyonun uygulanma aşaması

Portfolyo uygulamalarında öğretmen ilk olarak öğrencilere bir portfolyonun uygulanmasındaki amacı anlatır. Çalışmanın değerlendirme açısından da önemli olduğunu ifade ederek motivasyonun tam olmasını sağlar. Portfolyo çalışmasının konusu ve zaman dilimi belirlendikten sonra öğretmen çalışmanın ilk adımı olarak

öğrencilerin konuyla ilgili materyal toplamasını ister. Bu şekilde konu üzerindeki değişik bakış açıları öğrenciler tarafından görülmüş olur ve toplanan materyallerin hedeflere uygun şekilde değerlendirilmesi gerçekleşir. Değinilen bu işlemin sistematik bir şekilde yapılması gerekmektedir (Wellensiek, Lembens and Schallies, 2001, akt. Morgil vd., 2004).

Bunun için de;

- Doğru ve ilginç sorularla konuya başlanması gerekmektedir.
- Doğru hedeflerin ve öğrenme adımlarının ortaya konması gerekir.
- Öğrenci hazırladığı portfolyo ile ne öğrenirim ve bunu nasıl gösteririm sorusunu cevaplamak için kendi kendine konu ile ilgili sorular oluşturur. Bu noktada hazırlanan çalışmalar birbirinden farklılaşmaya başlar. Soru örnekleri;

1- Beni ne zorlamıştı?

2- Beni en çok mutlu eden neydi?

3- Neyi tekrar yapmak isterdim?

4- Benim öğrenme yolumdaki tekrarlarım nelerdi?

5- Benim için hangi konunun çözümlenmesinde etkin bir adım oluşturdu?

6- Şu ana kadar hazırladığım çalışmalarda en iyi neyi yaptım?

7- Çalışma esnasında beni en çok ne şaşırttı?

8- Bu çalışmayı neden dosyamda bulundurdum?

9- Bu çalışma benim için şunu ifade ediyor, çünkü ?

10- Bu çalışmayı bir daha yaparsam, şu şekilde yapardım?

1.5.11. Portfolyoda değerlendirme ve dereceleme ölçeği (rubrik)

Portfolyo değerlendirme süreci

1. Toplama (Collection): Başarılı bir portfolyo için bu basamak her zaman kolay olmaz. Öğrenciden tüm çalışmalarını toparlaması ve biriktirmesi istenir (İlci, 2002).

2. Seçme (Selection): Öğretmenin portfolyo konusunda şart koştuğu isteklerinin ne olduğuna ve portfolyonun çeşidine bağlıdır. Bu basamakta öğrenciler topladıkları çalışmaları seçme aşamasına geçer. Öğrenci bunu yalnız da yapabilir,

öğretmen ya da ortak çalışmalar sonucu da seçme işlemini gerçekleştirebilir (İlci, 2002).

3. Yansıma (Reflection) : Portfolyo değerlendirme sürecinde bu basamak en önemli olanıdır. Portfolyoyu sade bir koleksiyondan ayırır. Öğrencilere yaptıkları çalışmaları niçin seçtikleri ve diğer çalışmalarıyla nasıl karşılaştırdıkları sorulur. Yeteneklerini nerede geliştirdiklerini ve bilgileri nasıl ürettiklerini öğrencilerden açıklaması istenir. Bu basamağın önemi; öğrencinin değerlendirme sürecinde aktif rol almasıdır (İlci, 2002).

4. Bağlantı (Connection): Bu basamağın birbiriyle ilişkili 2 yüzü vardır. Birincisi; doğrudan yansıma sürecinin sonucudur. Öğrenciler sürekli kendilerine ‘Bunu niye yapıyoruz?’ diye sorular sorabilirler. Fakat programın etkililiğinin değerlendirilmesinde ve öğrendikleriyle sınıf çalışmaları arasında somut bir ilişki kurulması gerektiğinde öğrenciler aktif rol alırlar. İkincisi; sınıf dışındaki dünyayla iletişim hakkındadır. Çoğu başarılı portfolyo programı, diğer grup üyeleri, öğretmenler, aileler için hazırlanan profillere formal olarak sahiptir (İlci, 2002).

Öğrenci çalışmalarında geri bildirim vermek öğrencinin öz- denetimi açısından önemlidir. Araştırmacıların bu konuda görüşleri şu şekilde ifade edilmiştir; Erbil (2003)’e göre, bir ürün seçki dosyası, belki de dönem sonunda hazır olacaktır, ama arada bazı zaman dilimleri belirleyerek, ürün seçki dosyasına konmuş bazı eserleri, taslakları gözden geçirmek, hem öğrenci hem de öğretmen için yararlı bir deneyim olacak, öğrenci, doğru yolda olup olmadığını bilme şansı bulacaktır. Ya da bir başka seçeneğiniz daha olabilir, örneğin; yalnız bir ünite için ürün seçki dosyası oluşturulmasını isteyebilirsiniz. Böylece hem öğretmen hem de öğrenci kısa bir dönemde bir ürün seçki dosyası değerlendirmesi deneyimini paylaşmış olurlar.

Harlen (2000)’e göre ise, çocukların kendilerini değerlendirmelerini (öz- değerlendirme) içeren şekillendirici amaçlar için; çalışmalarını nasıl geliştireceklerini bilmeye ihtiyaçları vardır. Öğretmen tarafından verilen geri bildirim bunun için önemli bir araçtır. Yapmaya ihtiyaç duyduklarından daha da iyisini nasıl yapacakları noktasında dikkat edilerek yorumlanan çalışmalar öğrenciler tarafından ölçülmüştür. Bir öğretmen dikkate değer değişimin çalışmalarına yazdığı yorumlarda; kesin yargı belirten işaretlerden kaçınmasıyla, öğrencileri motive ettiğini fark eder. Öğretmen bütün yargılayıcı yorumlarını kendi kayıtlarında saklar ve öğrencilere edindikleri

tecrübelerinde ne bulduklarına dair sorular sorar ve gelecekte ne yapacaklarına dair önerilerle birlikte geribildirim verir. Çocukların çalışmalarının ardından öğretmen ve öğrencilerin arasında gerçek bir iletişim ortamı meydana gelmektedir.

Portfolyo değerlendirme sürecinin dizaynı

İlci (2002) portfolyo değerlendirme sürecini aşağıdaki basamaklara göre sıralamıştır;

- 1) Değerlendirme amacının belirlenmesi
- 2) Öğretici hedeflerinin ifade edilmesi
- 3) Hedeflerle görevlerin karşılaştırılması
- 4) Ölçüt belirlenmesi
- 5) Organizasyonun sonuçlandırılması
- 6) İzleme süreci
- 7) Portfolyo sürecinin değerlendirilmesi.

Car (2006)'a göre, sağlıklı değerlendirme yapabilmek için öğrencilerin hedeflerinin ne olması gerektiği ve standartlar açıkça belirlenmelidir. Öğretmen bunun için belirli ölçek ve yöntemler geliştirerek öğrencinin performansının gözlenmesine olanak sağlamaktır. Öğrencinin gelişimini gösterecek olan portfolyo mükemmellik kriterleri ile değerlendirilir. Önceden belirlenip hem öğrenci hem de veliye bildirilen kriterler değerlendirmede çok büyük önem taşıyacaktır.

Dereceleme ölçeği kullanımı

Bireysel gelişim dosyasına puan vermek ve değerlendirmek için çeşitli yaklaşımlar başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Genel olarak üç temel yaklaşım kullanılmaktadır (Kuhs, 1994). Bunlardan *birinci yaklaşım*, bireysel gelişim dosyası içindeki her bir çalışma ayrı ayrı puanlanır ve bu puanların aritmetik ortalaması bireysel gelişim dosyasının puanını belirler. Bireysel gelişim dosyasını değerlendirmede kullanılan *ikinci yaklaşım*, farklı performanslar için ayrı puanların verildiği analitik puanlama sisteminin kullanılmasıdır. Örneğin, problem çözme becerisine ait olarak problemi anlama, çözüm için strateji belirleme, stratejiyi uygulama ve sonucu kontrol etme davranışları aşağıdan yukarıya doğru puanlanarak problem çözme becerisine ait puanı belirlenir. *Üçüncü yaklaşım* ise, bireysel gelişim

dosyası içindeki çalışmaların tümüne ait genel bir puan vererek değerlendirmektir. Bu yaklaşım, bireysel gelişim dosyasının bir bütün olarak algılayarak belli kritere göre puanlamasını önerir (Baki vd., 2004).

Dereceleme ölçeği, sınıflandırılan kategorilerdeki gözlemleri kaydetmek için kullanılır. Üç tür dereceleme ölçeği vardır(Erbil, 2003):

1. Sayısal
2. Sınıflama
3. Betimsel

Dereceleme ölçeği geliştirme aşamaları:

Öğretmenin ne öğretmek istediğini ve öğrenci öğrenmeleriyle ilgili beklentilerini netleştirmesini sağlar (Erbil, 2003):

- Ölçeğin ne amaçla geliştirileceğinin belirlenmesi. Öğrencilerinizin neyi ne kadar anladıklarını saptamak amacıyla mı, yoksa belli bir program geliştirme amacıyla mı ölçek geliştirilecek sorusu yanıtlanır.
- Neyin değerlendirileceği açık bir biçimde saptanması. Bunun iki önemli nedeni vardır; öğrenci için değerlendirme ölçütlerini, öğretmen için ise öğretim hedeflerinin netleştirilmesi.
- Hangi ölçeğin kullanılacağına karar verilmesi. Bütünsel mi, analitik mi, konu bazlı mı? Bu karar verilirken zamanlama ve kaynaklar konusunda gerçekçi olunmalıdır.
- Kullanılacak ölçeğin taslağının hazırlanması.
- Davranış, ürün ya da her bir becerinin yeterlik düzeyi için kısa kriterler yazın. Burada önemli olan düzeyler arasında kriterleri iyi ayırt edebilmektir. Beceriler hangi düzeyde olursa, bir alt veya üst kritere ait olabilir.
- Taslak üzerinde gerekli düzeltmelerin yapılması
- Ölçeğin öğrenci performansını değerlendirmek için kullanılması
- Sonuçların değerlendirilerek sonraki kullanımlar için gereken iyileştirmelerin yapılması.

2005 yılı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda amaçlarına göre dereceli puanlama anahtarları iki çeşit olarak ifade edilmiştir;

Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı: Öğretmenin genel süreci veya ürünü bir bütün olarak, parçalarını dikkate almadan puanlamasıdır. Bu yöntem öğrenme

ürünleri toplam puan olarak değerlendirilmek istendiğinde kullanılır. Tablo 1.5.'de bütüncül dereceli puanlama anahtarına ait kriter örnekleri verilmiştir.

Tablo 1.5. Bütüncül Dereceli Puanlama Anahtarı

PUAN	ÖLÇÜTLER
4	Konuyu tümüyle iyi anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler mantıklı gerekçelerle desteklendi. Konuyu farklı örneklerle açıkladı. Olaylar arasında farklı bağlantılar kurdu. Konuyla ilgili çelişkili açıklama yapılmadı.
3	Konuyu anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler mantıklı gerekçelerle desteklendi fakat yeterli değildi. Yazılı açıklamalar yeterliydi.
2	Konunun çoğunu anladığını gösterdi. Konuyla ilgili öne sürülen düşünceler desteklendi fakat yeterli değildi. Anlatımda çelişkili açıklamalar yapıldı.
1	Konunun birazını anladığını gösterdi. Örnekler yeterli değildi. Önemli eksikler vardı.

Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı: Burada önce performans veya ürünün parçalarının ayrı ayrı puanlanmasını, sonra da bu puanları toplayarak toplam puanın hesaplanmasını gerektirir. Bu ölçekler, çalışmanın ya da ürünün farklı boyutlarına farklı notlar vermek amacıyla oluşturulur.

1.5.12. Bilgisayar destekli öğretim ve portfolyo

Birçok etkileşimli çoklu ortamlar sınıflarda ve belli derslerde yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen öğrenenler, geleneksel yazılı ve sınav yöntemi ile ölçülmektedir. İnternet destekli yapıcı öğrenmede, değerlendirme sadece geleneksel sınavlarla değil, portfolyo ve özet istatistikler gibi sürece yönelik değerlendirme yöntemleri ile yapılmalıdır (McLellan, 1993, akt. Kılıç, 2003). Yapıcı yaklaşımda sürece yönelik değerlendirme söz konusudur. İnternet teknolojilerinin işe koşulması ile değerlendirme daha kolay yapılabilir. Öğrenenlerin gelişimleri, izledikleri yollar, kullandıkları araçlar gibi öğrenme sürecindeki tüm etkinliklerin izlenmesinde,

veritabanları ve kayıt dosyaları (log files) kullanılabilir (Ingram, 1999, akt. Kılıç, 2003).

Dijital portfolyo geleneksel portfolyo ile benzerlik gösterir; yine de dijital portfolyoda özellikle teknoloji bilgisine ve becerisine ihtiyaç vardır. Dijital portfolyo; hard disk, cd-room veya ana sayfalarda toplanır. Gerekli olduğunda düzeltmeler yapılabilir ve taşınması kolaydır (Tezci, 2006).

Bir elektronik portfolyo geleneksel portfolyoya benzemektedir fakat elektronik portfolyolar özellikle teknoloji bilgisini ve becerisini gerektirir. Ayrıca elektronik portfolyolar geleneksel portfolyolardan farklı olarak hipermedya programları, veri tabanı, kelime işlemci yazılımları, web tasarım programları, gibi elektronik medya kaynaklarının bir bileşimini kullanmayı gerektirir. Elektronik portfolyolar bir bilgisayar diskinde saklanır, bir CD-ROM ya da Home Page' de 'da toplanır, gerektiğinde ve istenildiğinde üzerinde kolayca düzeltme yapılabilir, taşınması kolaydır (Korkmaz, 2005).

1.5.13. Portfolyo değerlendirilmede geçerlik ve güvenilirlik

Eğer yapılan bir ölçümün sonuçları, öğrencinin ölçülmesi hedeflenen kapasitesi hakkında bir karar vermek için uygunsa, bu ölçüm geçerlidir. Whittington (1999) ölçümdeki geçerliliğin tamamen sayısal bir parametre ile belirlenmesinden, öğretmenin yapacağı ölçümle ilgili alacağı kararlara dayalı olması gerektiğini önermiştir. Diğer bir deyişle, yapılan ölçümün geçerli olabilmesi için öğretmenin ilk aşamada ölçmek istediği hedeflere yönelik ölçme metodunu belirlemesi ve ölçümün içeriğini bu hedeflere göre hazırlaması gerekir (akt. Bekiroğlu, 2005).

Shepard (2000)'a göre yapılandırmacı ortamda uygulanan ölçümlerin geçerli olması demek, öğretmene ve öğrencilere faydalı olması demektir. Graue (1993) ölçümün faydalı olmasının öğretmenin çeşitli ölçme yöntemleri kullanmasına bağlı olduğunu ifade etmiştir (Pilcher, 2001, akt. Bekiroğlu, 2005). Ölçümün güvenilir olması için ölçümün karşılaştırılacağı kriterlerin belirlenmesi, bu kriterlerin öğrenim hedefleriyle uyuşması ve puanlamanın bu kriterlere göre yapılması gerekmektedir. Öğretmenin alan bilgisi de ölçümün güvenilirliğini etkiler (Oosterhof'un Smith'deki referansı, 2003, akt. Bekiroğlu, 2005). Alternatif ölçümler için bu koşullar sağlandığında ölçümün güvenilirliğinden bahsedilebilir.

Portfolyo bir bütün olarak (holistic) değerlendirilebileceği gibi içindeki herbir çalışma ayrı ayrı da incelenebilir (analytic). Portfolyonun incelenmesinde kontrol listesi, oranlama ölçeği veya rubrikler kullanılabilir. Eğer portfolyoda farklı türde materyaller yer alıyorsa herbiri için ayrı puanlama planı yapılmalıdır. Portfolyonun en büyük avantajı öğrencilerin de değerlendirme sürecine dahil edilmesidir (Bekiroğlu, 2005).

1.5.14. Portfolyonun olumlu (güçlü) yönleri

Portfolyonun araştırmacılar tarafından belirtilen olumlu yönleri aşağıda verilmiştir:

1. Öğrencinin uzun bir zaman diliminde ölçülmesine imkan verdiğinden, öğrencinin gelişiminin ne kadar ve ne yönde olduğunu gösterir (Niguidula, 1993, akt. Bekiroğlu, 2005).
2. Öğrencilerin eleştirisel düşünme becerilerini, bilgilerini, kendilerini ifade edebilme yeteneklerini ve katılımlarını artırır (Oosterhof, 1999, akt. Bekiroğlu, 2005).
3. Gilman, Andrew ve Rafferty (1995) ve Midkiff and Thomasson (1993) da portfolyoların birkaç olumlu yönünü tanımlamışlardır. Portfolyolar hem işlem sürecinin hem de ürünün değerlendirmesinde kullanılabilirler ve onlar değerlendirmenin ve öğrenmenin kaynaşmasını sağlarlar. Öğrenme esaslı portfolyo değerlendirme daha çok öğrenci yönetimindedir ve değerlendirmenin tek sonuca dayalı olarak yapılmamasından bu yana öğretim daha kolay değerlendirilen öğrenme yöntemlerine dayanmaktadır (Koca ve Lee, 1998).
4. Owings ve Follo (1992) 'ya göre; portfolyo değerlendirme öğrencilere güçlü ve zayıf yönlerini görmede yardım sağlayabilir böylece başarıları ve başarısızlıkları arasında bağlantı kurabilirler ve ayrıca hedeflerini oluşturmada kolaylık sağlar (Koca ve Lee, 1998).
5. Portfolyo çerçevesinde öğretim ve müfredat programı merkezinin örgütlenmesi; çalışma ürünlerinin birikimi çerçevesinde öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşimleri destekler (Klenowski, 1996, akt. Küçük ve Çepni, 2004)

6. Bir portfolyoyu hazırlama işlemi öğrenmeye ek olarak bilim ve bilimsel eğilimlere doğru olumlu sonuçların sayısında artmayı ve olumlu davranışların gelişmesini sağlamaktadır (Baker & Piburn, 1997, akt. Küçük ve Çepni, 2004).
- Öğretmene, öğrencilerini kendi özellikleri ve ihtiyaçları içinde bireysel olarak değerlendirmenin yanında grup olarak da gösterdiği performanslara bakma fırsatı sağlamaktadır (Sewell vd., 2002, akt. Baki, 2004)
- Öğretmen, veli ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlamada somut bir iletişim aracı olarak hizmet eder (Norman, 1998, akt. Baki, 2004).
- Bireysel gelişim dosyası öğretmene öğrencilerin ihtiyaçlarını dikkate alarak öğretimini planlamasında kılavuzluk eder (De Fina, 1992, akt. Baki, 2004).

1.5.15. Portfolyonun sınırlılıkları

Portfolyo değerlendirme kullanımının olumlu sonuçlarına rağmen, Koretz (1994) de sınıflardaki zorluklarını rapor etmiştir. Öğretmenler portfolyo kullanımının onlara önemli yükler yüklediğini belirtirler ve portfolyo kullanmadaki çeşitlilikler test sonuçlarının karşılaştırmalı yorumlarını tehlikeye atmak için yeterlidir. Üstüne üstlük portfolyoların öğrenci performansını tam olarak kaydetme ve ölçmesini garanti etmek zordur; değerlendirme öznel ve geçerlik ve güvenilirliği tartışılabilir. Ayrıca Portfolyoları sürdürmek çok zaman alabilir, elde etme ve depolamada problemler yaşanabilir ve portfolyoların içeriğine karar vermek diğer değerlendirme yöntemlerine göre daha zor olabilir (Koca ve Lee, 1998).

Ebil (2003)'e göre aşağıdaki durumlar da sorun yaratabilir:

- Dürüstlük sorunu: Amerika'da yapılan bir araştırmada, öğrencilerin % 78'i kopya çektiklerini ve % 93' ü hiç yakalanmadıklarını söylemişlerdir. Öğretmen için de, acaba öğrencisinin işlerini ne denli dürüstçe sunacak sorusu gündeme getirilebilir. Öğretmenler de test sonuçlarını yanlış kullanabilirler.
- Öğrencilerin kayıtlarını saklayacak yer sorunu.
- Nesnellik sorunu: Eğer iki farklı uygulamacı test skorlarını değerlendirdikten sonra aynı sonuçlara ulaşıyorlarsa nesnellikten söz edilebilir.

- Güvenirlik: Güvenirlik, nesnel puanlama, puanlanan madde sayısı, sonuçların geçerliği, maddeler arasındaki ilişkiler gibi pek çok değişkene bağlı bir kavramdır.
- Alınan notlar ürün seçki dosyasını değerlendirene göre değişebilir.

Bireysel gelişim dosyasının sınıf içi uygulamalarında karşılaşılan en önemli problemin kalabalık sınıflarda öğrencilerin çalışmalarının puanlanması ve gözlem formlarının doldurmasının zaman almasıdır. Koretz ve diğerlerinin 1994'te yapmış olduğu çalışma bu sonucu desteklemektedir (Baki, 2002).

1.5.16. Öğretmenlerin portfolyonun zorlukları hakkındaki algıları

Portfolyolar son yıllarda hem sınıf içi öğrenmeleri geliştirdiği hem de değerlendirmeye geniş bir bakış açısı kazandırdığı için birçok öğretmen tarafından kullanılmasına rağmen birçok öğretmen tarafından da çok zaman aldığı, bir kağıt biriktirme operasyonu olarak algılandığı ve daha çok performans gerektirdiği için tercih edilmemektedir.

Aschbacher (1992) ve Wolfe & Miller (1997) portfolyoları sınıflarında uygulamak isteyen öğretmenlerin portfolyo değerlendirme sürecinin zorlukları hakkındaki algılarını beş grupta toplamışlardır (Korkmaz ve Kaptan, 2003 a). Bunlar;

1. Öğretmenlerin portfolyo değerlendirme sürecini öğretmek, geliştirmek ve puanlamak için gerekli olan sürenin uzunluğunu bir engel olarak görmeleri,
2. Portfolyo değerlendirme sürecini uygulayan öğretmenlerin sınıflarındaki düzeni ve öğretimi değiştirme ihtiyacı görmeleri,
3. Öğretmenlerin portfolyoları saklamak, korumak ve ürünleri toplamak için ek kaynaklara ihtiyaç duymaları,
4. Öğretmenlerin öğrencilerinin portfolyolarını puanlamak için puanlama kriterlerini (rubrik) oluşturmalarında güçlük çekmeleri,
5. Portfolyo uygulamaları sırasında oluşan değişiklikler hakkında süreç içerisinde yer alan kişilerin (öğretmenlerin kendileri, öğrenciler, veliler, diğer öğretmenler, yöneticiler v.b.) kaygılarını nasıl azaltacakları konusunda sıkıntı yaşamalarıdır.

1.5.17. Fen öğretim programında yeni eğilimler ve portfolyo

İlköğretim fen eğitiminin temel amacı öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını, bilgiyi kullanma yollarını, bilimsel süreç becerilerini ve fen okuryazarlığını kazandırmaktır. Bu özelliklerin kazanılıp kazanılmadığı kağıt kalem testleriyle test edilemez. Portfolyolar eğitim ortamlarında; öğretici materyaller ve değerlendirme araçları olarak kullanılır. Portfolyo değerlendirme, öğrencilerin çalışmalarından örnekler toplamayı ve yansıtmayı içerir, böylece hem yetişiğe yol gösterici rol oynar hem de gerçekçi değerlendirmeler için elverişli olanaklar önerir. Eğer dikkatlice organize edilirse, değerlendirme ve yol gösterme açısından bir kesişim oluşturur. Dorris (1991) öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanma becerilerini anlayabilmek için, öğrenci etkinliklerinin birçok açıdan incelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Korkmaz ve Kaptan, 2005).

Bir fen portfolyosu öğrencilere çalıştıkları alanla ilgili seçme, organize etme ve değerlendirme gibi becerileri kazandırır. Fen portfolyosu içerisindeki değerlendirme kağıdı öğrenci çalışmalarının gelişiminin nasıl değerlendirileceğini gösterir. Fen portfolyosu için hazırlanan günlük öğrencilerin çalışmaları üzerinde değişim yapmaları ve yazı yazmalarını sağlar. Öğretmen tarafından hazırlanan rehber; öğrencilerin portfolyonun ne olduğunu anlamalarına, kendi portfolyoları içerisinde ne yapmaları gerektiğini kavramalarına yardımcı olur (Korkmaz ve Kaptan, 2003 b).

Korkmaz ve Kaptan (2003 a)'a göre fen eğitiminde ders içi ve ders içinde gözlenmeyen ders dışı etkinlikleri ile gerçek performansı hakkında en doğru, en geniş ve en tutarlı bilgiyi veren birincil kaynak portfolyolardır.

1.6. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ile, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bir dönem süresince Fen Bilgisi dersine yönelik oluşturdukları ve yalnızca öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılan bireysel gelişim dosyalarının (portfolyolarının) Fen Bilgisi dersindeki başarılarına ve Fen Bilgisi dersine karşı tutum düzeylerine etkisinin belirlenmesi, ayrıca öğretmen ve öğrencilerin portfolyo kullanımına ilişkin görüşlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

1.7. Araştırmanın Önemi

Eğer eğitim ve öğretimdeki amaç öğrencilerin anlamlı bilgiye ulaşmalarını ve sahip oldukları zeka alanlarına göre öğrendiklerini sergilemelerini sağlamaksa, her öğrenci kendine uygun öğretim yöntemini tercih edebilmelidir. Çünkü öğrenme soyut bir kavramdır ve öğrencinin bilgilerini yansıtması için ona alternatifler sunmak gerekir. Öğrencinin sahip olduğu, kendisinde fark ettiği ve dışa vurmak istediği farklı zeka alanlarındaki başarısını portfolyo ile yansıtmasını sağlamak ona sunulan büyük bir alternatiftir.

İlci (2002)'ye göre portfolyo değerlendirmenin yurtdışında ve özellikle Amerika'da bu kadar popüler olmasının sebebi biraz da eğitim politikalarında, müfredatın ve öğrenci değerlendirmelerinin planlanmasında daha fazla öğretmen katılımını vurgulayan yeni değişiklikler, eğitim politikalarında portfolyo değerlendirmenin kullanımı için itici güç oluşturmuştur. Portfolyolar, müfredat ile bütünleştirilerek kullanılabilirler. Bir başka avantaj da; ders dışı saatlerde ya da dersten çalınan zamanlarda uygulanan sınavların tersine bu uygulamada değerlendirme dersten ayrı değil ders devam ederken yapılan ve onu bütünleyen bir süreçtir.

Ülkemiz eğitim literatüründe portfolyo henüz yer almaya başlamaktayken, gelişmiş ülkelerde portfolyo uzun yıllardır okullarda öğretim materyali ve değerlendirme aracı olarak kullanılmaktadır. Eğitim sistemimizde evrensel standartlara ulaşmak ve kaliteli bir öğrenim sunmak adına portfolyo önem kazanmaktadır. Portfolyonun Fen Bilgisi dersinde öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılması ayrıca öğrencilerin Fen Bilgisi başarısına ve derse yönelik tutumuna etkisinin araştırılması açısından bu çalışma ülkemiz eğitim literatüründe ilktir.

1.8. Problem İfadesi

Öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılan portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen 6. sınıf öğrencileri ile okullarında klasik yöntemle Fen Bilgisi dersi işlenen 6. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi başarısı ve Fen Bilgisine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Fen Bilgisi öğretmenlerinin ve öğrencilerin portfolyo kullanımı hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.9. Araştırma Hipotezleri ve Araştırma Soruları

1. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce hazır bulunuşluklarını ölçmek için uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.
2. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
3. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
4. Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
5. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.
6. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
7. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
8. Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.
9. Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin portfolyo kullanımına ve derse ilişkin görüşleri nelerdir?
10. Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubunun öğretmenlerinin portfolyo kullanımına ve derse ilişkin görüşleri nelerdir?

11. Burdur İli ilköğretim okullarında görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulamasına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.10. Sayıtlar

Bu çalışmada;

1. Uygulanan testlerin kapsam geçerliliği için uzman görüşlerinin yeterli olduğu,
2. Uygulamaya katılan öğrencilerin ve öğretmenlerin veri toplama araçlarındaki soruları içtenlikle cevapladıkları varsayılmaktadır.

1.11. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Fen Bilgisi dersinde, 6. sınıf öğrencilerinin tek bir dönemde tuttıkları portfolyoları ile
2. Burdur İli'nde 2005–2006 öğretim yılı bahar yarıyılında, Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu, Mehmetçik İlköğretim Okulu, Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu olmak üzere 4 ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan toplam 114 öğrenci ve Burdur İli'nde görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenleri ile,
3. İlköğretim 6. sınıf 2. dönem Fen Bilgisi konularıyla ilgili veri toplama aracı olarak hazırlanmış 27 çoktan seçmeli test sorusu ile,
4. Öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutumlarını ölçmek için hazırlanmış 20 sorudan oluşan 5'li likert tipi ölçek ile,
5. Burdur İli'nde görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerine uygulanmak üzere oluşturulan 26 maddelik 5'li likert tipi yapılandırılmış görüşme formu ile sınırlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan literatür taramasında Fen Bilgisi konusunda portfolyo kullanımına ilişkin pek fazla araştırmaya rastlanmamıştır. Elde edilen kaynaklar da aynı araştırmacıların benzer birkaç çalışmasından ibarettir. Ayrıca bunlar genel olarak portfolyonun ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasına ilişkin olup, bu tez çalışmasında ise diğer çalışmalardan farklı olarak portfolyonun öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılması üzerine bir araştırma yapılmıştır. Yapılan taramada “elektronik portfolyo kullanımı” üzerine örneklere de rastlanmış ve bu kısımda onlara da değinilmiştir.

Baki ve Birgin (2004), “Alternatif değerlendirme aracı olarak bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyası uygulamasından yansımalar: Bir özel durum çalışması” adlı makalelerinde; eğitim alanındaki yeni araştırmaların ve uygulamaların geleneksel öğrenme, öğretme ve değerlendirme yaklaşımlarını da derinden etkilediğini, bu değişim sürecinin öğrencinin öğrenmesini sadece sınırlı bir zaman diliminde çoktan seçmeli sorulara verdiği cevaplara bakarak değerlendirmekten ziyade, öğrencinin öğrenme sürecinde bireysel ve grup olarak gösterdiği performanslarını da değerlendirilmeye katılmasını gerekli kıldığını belirtmişlerdir. Bu nedenle, yapısalcı öğrenme teorisiyle tutarlı olan alternatif değerlendirme tekniklerinden “bireysel gelişim dosyası”nın (portfolio assessment) matematik eğitimi alanında kullanımının gittikçe yaygınlaşmakta olduğunu öne sürmüşlerdir.

Çalışmalarında, matematik dersine yönelik alternatif bir değerlendirme aracı olarak geliştirilen bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyasının (BDBGD) eğitim sistemi içinde uygulanabilirliğini ortaya koymayı amaçlamışlardır. İlköğretim 7. sınıf matematik dersine yönelik geliştirilen bireysel gelişim dosyasının 2 haftalık pilot çalışmasını yapmışlardır. Asıl çalışmalarını ise 2002–2003 öğretim yılında Trabzon İli’nde 2 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 2 matematik öğretmenin kendi sınıflarında bir dönem boyunca uygulanmasıyla gerçekleştirmişlerdir. Veriler, uygulama sürecinde ve sonunda öğretmenlerle gerçekleştirilen mülakatlardan, araştırmacının edindiği gözlem ve izlenimlerden elde edilmiştir. Verilerin analizinde üçgenleme (triangulation) tekniği kullanılmıştır.

Çalışmada; portfolyonun özelliklerine, hazırlama sürecine, nasıl düzenlendiğine, değerlendirme aşamasına ve uygulama anında gerçekleşen görüşme örneklerine geniş yer verilmiştir. Bireysel gelişim dosyası uygulamasının üstün ve zayıf yönleri öğretmenlerin görüşleri ışığı altında tartışılmıştır. Bu çalışma, BDBGD'nin öğrencinin geleneksel ölçme değerlendirme araçlarına göre daha gerçekçi ve ayrıntılı olarak izleme ve hakkında daha isabetli kararlar alma imkanı sunduğunu ve eğitim sistemimiz içinde alternatif bir değerlendirme aracı olabileceğini ortaya koymuştur.

Baki vd. (2004), portfolyo (bireysel gelişim dosyası) uygulamalarının; geleneksel araç-gereçlerle manuel olarak yapıldığı için öğretmenler tarafından oldukça zaman alıcı ve yorucu olarak nitelendirilmesini temel alarak, elektronik ortamda kullanılabilecek bireysel gelişim dosyası tasarlamışlardır. Burada “bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyası (BDBGD)” uygulaması ilköğretim matematik dersine yönelik olup öğrencilerin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Uygulama öğrencinin matematik dersiyle ilgili çeşitli yönlerinin değerlendirilmesini kapsamıştır.

Araştırmacıların amacı; BDBGD'nin, eğitim sistemimiz içinde uygulanabilirliğini araştırmak ve öğretmenler için kolay kullanılabilir çok amaçlı esnek bir elektronik portfolio geliştirmek olmuştur. Uygulamaya Trabzon İli Kanuni İlköğretim Okulu'ndan 42, Söğütlü İlköğretim Okulu'ndan 25, yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır. BDBGD bu okullardaki 2 matematik öğretmeni tarafından kullanılmış ve uygulama, 2002–2003 öğretim yılının güz yarısında bir dönem boyunca sürdürülmüştür. Özel durum çalışması yöntemiyle uygulanan araştırmada, öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat ve informal görüşmeler, öğrencilerle uygulama sonunda gerçekleştirilen anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlar, öğrenci çalışma örnekleri, velilere uygulanan anketler ve araştırmacının izlenimleri veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Uygulamanın değerlendirilmesi öğretmen, öğrenci ve velilerden elde edilen veriler yoluyla nitel olarak yapılmıştır.

Çalışmanın sonucunda; BDBGD uygulamasının, öğrencilere geleneksel ölçme ve değerlendirme araçlarına göre daha gerçekçi ve ayrıntılı olarak izleme ve kararlar alma imkanı sunduğu, BDBGD'nin öğretmene öğretimini yönlendirmede

kılavuzluk ettiği, öğrenci-veli-öğretmen arasındaki iletişimin güçlenmesini ve öğretim ile değerlendirmenin bütünleşmesini sağladığı, öğretmenin öğretim yöntemlerini değiştirmesine ve öğrenci merkezli öğretim yapmasına teşvik ettiği, öğretmene öğrencilerin eksiklerini görme fırsatı sağladığı, öğrencinin kendisine, öğretmene, veliye ve ilgililere öğrenci hakkında daha detaylı bilgi sunma imkanı verdiği tespit edilmiştir. Sonuçlar, bilgisayar destekli bireysel gelişim dosyasının mevcut eğitim sistemi içinde öğrencilerin değerlendirilmesinde alternatif bir değerlendirme aracı olabileceğini ortaya koymuştur.

Bekiroğlu (2005) yayınlanan “Ölçme değerlendirmede alternatif yöntemler ve portfolyo kullanımı” başlıklı makalesinde; alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri konusunda teorik bir perspektif kazandırmayı amaçlamıştır. Araştırmacı literatür tarama şeklinde yaptığı çalışmasında, geliştirilen öğrenme teorilerine paralel olarak, öğrencinin kapasitesinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan alternatif yaklaşımlardan bahsetmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme ve ölçme arasındaki ilişki vurgulanmış, çoklu ölçme yöntemlerinin kullanılması gerekliliğine değinilmiştir. Alternatif ölçme yöntemlerinden portfolyo kullanımını da makalesinin kapsamına almıştır.

Araştırmacı yeniden yapılandırma süreci içinde olan eğitim sisteminde farklı öğretim stratejilerinin uygulanmasının yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin de kullanılması ve ölçerken öğrenme modelinin uygulanması gereğinin ortaya çıktığını belirtmiştir. Ayrıca öğrencinin kapasitesini ölçmekte rol oynayan öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme konularındaki bilgilerinin artırılmasının ve alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerine karşı olumlu görüş geliştirmelerinin önemini vurgulamıştır.

Erbil (2003)'in hazırlamış olduğu yayın; Öğrenci Merkezli Eğitim (ÖME) Uygulama Modeli Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'na hazırlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı 2001–2005 çalışma programı içerisinde yer alan Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli, ilk olarak Müfredat Laboratuvar Okulları (MLO)'nda uygulanmıştır. Modelde öne sürülen görüş ve düşünceler; pilot uygulamalar sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda geliştirilebilir, yeniden düzenlenebilir veya tamamen uygulamadan kaldırılabilir." denilmiştir.

Modelin MLO'larda Uygulanmasına 2002–2003 eğitim öğretim yılında 4. sınıflarda Türkçe, Fen Bilgisi, 7. Sınıflarda Fen Bilgisi, 9. Sınıflarda Edebiyat derslerinde başlanmıştır. 2003–2004 eğitim öğretim yılında da aynı uygulama 4. ve 5. sınıflarda Türkçe, Fen Bilgisi, 7. ve 8. Sınıflarda Fen Bilgisi, 9. ve 10. Sınıflarda Edebiyat derslerinde devam edilmiş ayrıca bu uygulamaya 6. Sınıflarda İngilizce ile 8. Sınıflarda T.C. İnkılap Tarihi dersleri dahil edilmiştir.

Yayının içeriğinde; öğrenci merkezli eğitim, eğitim programları, eğitim teknolojisi, ölçme ve değerlendirme, ÖME araçları, portfolyo, öğrenme stilleri ve çoklu zeka başlıklı konular ele alınmış ve pilot okullarda uygulanmıştır. Ölçme ve değerlendirme ve portfolyo başlıklı bölümlerde; portfolyo (ürün seçki dosyası) bütün özellikleriyle, aşamalarıyla, avantajları ve dezavantajlarıyla ele alınmıştır. Ayrıca performans değerlendirme ve derecelendirme ölçekleri (rubrik) konularına da geniş yer verilmiştir.

İlci (2002) portfolyo değerlendirme (tümel değerlendirme) adlı seminer çalışmasında portfolyo ile ilgili literatür taraması sunmuştur. Bu taramada portfolyonun amaçlarını, özelliklerini, etkililiğini, değerlendirilmesini tüm yönleriyle ele almıştır. Ayrıca portfolyonun öğretmen ve öğrenci açısından avantajlarını da maddeler halinde belirtmiştir. Çalışmasının sonunda da portfolyoların eğitim ortamlarında hem öğretici materyal hem de değerlendirme aracı olarak kullanıldığını vurgulayarak iki adet portfolyo formunu çalışmasına eklemiştir.

Kaptan ve Korkmaz (2000), tümel (portfolyo) değerlendirme ile fen öğretiminde portfolyo değerlendirmenin temel özelliklerini tanımlayarak, genel olarak etkinliğini incelemeyi amaçlanmışlardır. Çalışmalarında; “1-Portfolyo değerlendirme nedir? 2-Portfolyo değerlendirmenin temel özellikleri nelerdir? 3-İlköğretim okullarında fen öğretimi açısından Portfolyo değerlendirme nasıl düzenlenmelidir? Ve Fen öğretiminde portfolyo değerlendirmenin etkisi nasıldır?” sorularını yanıtlamaya çalışmışlardır.

Sonuç olarak; portfolyoların eğitim ortamlarında, öğretici materyaller ve değerlendirme araçları olarak kullanıldığını, öğrencilerin çalışmalarından örnekler toplamayı ve yansıtmayı içerdiğini böylece hem yetişiğe yol gösterici rol oynadığını hem de otantik değerlendirmeler için elverişli olanaklar sağladığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca, bazı öğretmenlerin portfolyoyu hem öğretici materyal hem de

değerlendirme aracı olarak kabullenmekte güçlük çektiklerini de vurgulamışlardır. Ayrıca çalışmalarının sonunda fen portfolyosu değerlendirme formu, fen portfolyosu günlük formu ve portfolyonun içindekilere dair form örneklerini de vermişlerdir.

Kılıç (2004) geleneksel öğretim yöntemleri ile yetişen bireylerin karşılaştıkları en büyük problemlerin öğrendiklerini gerçek yaşantıları sırasında kullanamamaları ve öğrendikleri bilgileri farklı durumlara transfer edememelerinden kaynaklandığını, yapıcı yaklaşımın bu noktada, geleneksel öğretime alternatif olarak görülmekte olduğunu belirtmiştir. Bu yaklaşımın ışığında ortaya çıkan durumlu öğrenme kuramının, geleneksel öğretimden kaynaklanan birçok sıkıntıyı ortadan kaldırabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada bu kuramın varsayımları, çözüm önerileri, öğrenme öğretme süreçlerindeki yeri tartışılmıştır. Ayrıca durumlu öğrenme modelinin öğrencileri değerlendirme aşamasında; öğrencinin gelişimine katkıda bulunacak portfolyoların ve öğrencinin süreç içinde yaptığı her tür etkinliğe ve gelişimlerine ilişkin sonuçlarını gösteren özet istatistiklerin kullanılabilmesi belirtilmiş ve değerlendirme bölümünde durumlu öğrenme modelinde portfolyonun fonksiyonunu açıklanmıştır.

Kışla ve Uzun (2005) Sabancı Üniversitesi'nde gerçekleştirilen Eğitimde İyi Örnekler Konferansı'nda sundukları; "Okul öncesi dönemde portfolyo değerlendirmesi-Çocuk, veli ve öğretmen görüşmeleri-" adlı çalışmalarında portfolyonun özelliklerini, dosya içine ne gibi çalışmaların koyulabileceğini, çalışmalar süresince öğrenci, veli ve öğretmene düşen görevleri açıklamışlardır. Çalışmalarının sonunda öğrencide görülen kazanımlara yer vermişlerdir. Portfolyonun öğrencideki olumlu etkisinden söz etmişlerdir.

Korkmaz ve Kaptan (2003a), yaptıkları çalışmalarında; ilköğretim fen öğretmenlerinin ilköğretim fen eğitiminde portfolyoların uygulanabilirliğine yönelik güçlükler hakkındaki algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Veriler 2002-2003 öğretim yılında Ankara İli'nde, 3 ilköğretim okulunda görev yapan sınıf öğretmenleri ve fen öğretmenleriyle yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Çalışmanın veri toplama araçlarını yapılandırılmış görüşme formu ve açık uçlu sorulardan meydana gelen anket formu oluşturmuştur. Çalışma nitel veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin fen eğitiminde portfolyoların uygulanabilirliğine yönelik algılarını ifade eden maddeleri ve bu maddelere ilişkin

frekans ve yüzdeleri gösteren bir tabloya yer verilmiştir. İlköğretim öğretmenlerinin fen eğitiminde portfolyoların kullanılabilirliğine yönelik güçlükler hakkındaki düşüncelerinin en fazla “portfolyolar hakkında mevcut bilgi eksikliği (% 94)” ve “portfolyo değerlendirme süreci hakkındaki eğitim eksikliği (%96)” konusunda olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeninin öğretmenlerin portfolyo değerlendirme süreci ve portfolyolar hakkında daha önce hiç eğitim almamış olmaları ve deneyim eksikliğinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir. Öğretmenlerin % 48’i “ portfolyo kullanımı hakkında kişisel ilgi ve motivasyon eksikliği”nin portfolyoların kullanılmasını engelleyen etmenlerden biri olabileceğini belirtmiştir. Öğretmenlerin portfolyo kullanımı konusundaki motivasyonunun ve ilgisinin düşük olmasının portfolyoların sınıf içindeki önemini azaltacağı düşünülmüştür. Bu bulgunun öğretmenlerin % 52’sinin ifade ettiği “portfolyo değerlendirme sürecinin uygulanması esnasında geçirilecek olan zaman ve çabanın portfolyoların eğitime getireceği katkıya değmeyeceği endişesi” bulgusuyla paralellik göstermekte olduğu belirtilmiştir. Buna benzer şekilde her madde için elde edilen bulgular doğrultusunda yorum yapılmıştır.

Bu bulgular çerçevesinde; sınıflarında portfolyoları kullanmak isteyen öğretmenlerin sürece katılacak olan insanlardan (okuldaki diğer öğretmenler, öğrenciler, veliler ve okul yönetimi) kaynaklanabilecek güçlükleri diğer etmenlere göre daha az önemli gördükleri anlamına geldiği belirtilmiştir. Araştırmacılar bu sonuca dayanarak; portfolyo değerlendirme sürecinin uygulanabilmesi için en önemli etkenin öğretmen yeterlikleriyle ilgili olan boyut olduğunu vurgulamışlardır.

Çalışmanın öneri kısmında ise; günümüzde çağdaş eğitim sistemlerini ve yaklaşımlarını benimseyen okulların, üstünlükleri kabul edilen portfolyo değerlendirme sürecini kullanmak zorunda olduğu ve bu bağlamda ülkemizde portfolyoların okullardaki uygulamalarının giderek artırılması ve eğitim sistemi içerisine yerleştirilmesi üzerinde durulmuştur.

Korkmaz ve Kaptan (2003b) “ Portfolyo değerlendirme (Portfolio assessment)” adlı çalışmalarında portfolyo değerlendirmeyi ve portfolyo değerlendirmenin temel özelliklerini tanımlamayı ve ayrıca genel etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar bu çalışmalarında 2000 yılında yayınlanan “Fen öğretiminde tümel (portfolio) değerlendirme” adlı makalelerindeki

sorulara cevap arayarak benzer bir çalışma yapmışlardır. Yapılan bu çalışmalar da benzer sonuçları vermiştir.

Korkmaz ve Kaptan (2005) fen eğitimine özgü bir elektronik portfolyo yöntemi geliştirmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada, elektronik portfolyonun amaçlarını ve öğrencilerin eğitim programı içerisinde gelişimindeki değişiklikleri göstermek için gerekli veri araçları oluşturmuşlardır. Öğrenciler tarafından kullanılan performans kriterleri, örnek formlar, kayıt tutma stratejileri araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Geliştirilmiş elektronik doküman, öğrenciler için onların kendi ilerlemeleriyle belirlenmiş olan standartları karşılaştırmak ve yansıtmak amacıyla bazı yansıtıcı formları içermiştir. Bu kriterleri karşılamak amacıyla, öğrenciler kendi portfolyolarını oluşturmak için gerçek öğrenmeleri açısından ne toplamaları gerektiğine karar vermişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, fen eğitimine özgü bir elektronik portfolyo yöntemi geliştirmektir. Bu yolla fen eğitimi için elektronik portfolyoların, bileşenlerinin geliştirilebilirliği ve uygulanabilirliğini araştırmaktır. Bu çalışmaya yön veren temel sorular şunlar olmuştur:

1. İlköğretim öğrencilerinin, kendi kişisel gelişimlerini izlemeye ve değerlendirmeye yönelik hazırlanan elektronik portfolyoları hakkındaki düşünceleri nedir?
2. Hizmet öncesi öğretmenlerin, kendi kişisel gelişimlerini izlemeye ve değerlendirmeye yönelik hazırladıkları elektronik portfolyoları hakkındaki düşünceleri nedir?

Bu çalışmada araştırmacılar alt problemlere bağlı olarak değişik yöntemlerden yararlanmıştır. Birinci alt problemle ilgili olarak gözlem ve görüşlerden yararlanan tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, 2002–2003 Güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalında Bilgisayar Destekli Fen Eğitimi dersinde uygulanmıştır. Bu derste öğretmen adayları (n=6) hem kendileri için fen eğitimine yönelik kişisel mesleki gelişimlerini yansıtan, hem de Ankara İli Çankaya İlçesi Beytepe İlköğretim Okulu'nda uygulama yaptıkları 5. sınıf öğrencilerinden oluşan 36 ilköğretim öğrencisinin fen gelişimlerini elektronik portfolyolar yoluyla izlemişlerdir. Her öğretmen adayı 6 öğrencinin gelişimini izlemekten sorumlu olmuştur. Bu çalışmada niteliksel ve niceliksel metot kullanılmıştır.

Araştırmacılar çalışmanın sonuçlarına göre, elektronik portfolyo değerlendirme yönteminin fen eğitiminde öğrenci niteliklerini belirlemek, öğrenme ve öğretme sürecini geliştirmek ve bilimsel gelişmeyi izlemek amacıyla kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının mesleki gelişim portfolyoları ve öğrencilerin fen portfolyolarını oluşturdukları bu süreç yoluyla, hem kendi mesleki gelişimlerini hem de öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirme yeteneklerinin büyük ölçüde arttığını vurgulamışlardır.

Morgil vd. (2004), ülkemizde oldukça yeni bir öğretim ve değerlendirme yöntemi olan portfolyonun Kimya Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerine tanıtılmasını ve kimya eğitiminde uygulanmasını amaçladıkları çalışmalarında; Bilgisayar Destekli Kimya Eğitimi konusunu seçmişlerdir. Bilgisayar destekli öğretim süreçlerinde öğrencilerin derslerde verilen bilgilerin tekrarlanabilirliği nedeniyle kalıcı olacağı görüşünü savunmuşlardır. Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı'nın 4. sınıf öğrencilerinden 29 kişi katılmıştır. Bilgisayar destekli kimya eğitimi için hazırlanan portfolyo çalışması bilgisayara karşı tutum ölçeği ile birlikte değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrencilere dosyalarında bulundurmaları üzere portfolyolarındaki çalışmalarlarıyla ilgili çeşitli formlar doldurtulmuştur.

Araştırma sonucunda, 17 öğrencinin bilgisayar destekli kimya eğitimi konusunda hazırladıkları portfolyo çalışmasını başarıyla tamamladıkları belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerin bilgisayar teknolojisini anlamada güçlük çektikleri ve portfolyo dosyası hazırlama başarısının, bilgisayara karşı tutum ile paralellik gösterdiği saptanmıştır. Çalışma sonucunda saptanan sonuçlar öğrencilerle tartışılmıştır. Buna paralel olarak öğrencilerin bilgisayar destekli kimya eğitimi konusunda portfolyo dosyaları hazırlamalarının öğrencilerin değinilen konuya ait eğilimlerinin saptanması açısından önem taşıdığı vurgulanmıştır. Bu nedenle bilgisayar destekli kimya eğitimi uygulamalarının geleneksel yöntemler karşısında öğrenci başarısını ne derece etkilediğini araştıran çalışmalarda; öğrencilerin paralel olarak bilgisayar destekli eğitim konusunda portfolyo dosyaları hazırlamaları ve bu dosyaların da değerlendirmeye alınmasının yerinde olacağı önerisinde bulunulmuştur.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Deseni

Araştırmada deneysel tasarım kullanılarak, ön test - son test kontrol gruplu model seçilmiştir. Araştırma iki grup üzerinde gerçekleştirilmiş, “Uygun Örnekleme Yöntemi” tercih edilmiştir. Burdur İli’nden 5 ilköğretim okulu ile görüşülmüş, çalışma için uygun olan 4 ilköğretim okuluna hazır bulunuşluklarını ölçmek için başarı testi uygulanmış ve ön test sonuçları denk olan iki gruba ayrılmıştır. Başarı testi sonuçları denk çıkan gruplardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine çalışma başında başarı testine ek olarak Fen Bilgisi tutum ölçeği de uygulanmıştır. Bir dönemlik çalışma sürecinde deney grubu öğrencileri öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlerken, kontrol grubu öğrencileri klasik Fen Bilgisi öğretimine(soru-cevap, problem çözme, deney, gözlem vb.) devam etmişlerdir. Çalışmanın ilköğretim 6. sınıflarda 4 okulda yürütülmesi sebebiyle, öğretim sınıfların Fen Bilgisi öğretmenleri ve araştırmacı rehberliğinde sürdürülmüştür. Çalışma sonunda her iki gruba da Fen Bilgisi başarı testi ve Fen Bilgisi tutum ölçeği tekrar uygulanmıştır.

Ayrıca portfolyo kullanımı hakkında, yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla, deney grubu öğrencilerinin ve öğretmenlerinin görüşleri alınmış, Burdur İli’nde görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerine yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Formun sonuna da öğretmenlerin portfolyo ile ilgili diğer düşüncelerini yazmaları istenmiştir. Araştırma ile ilgili daha ayrıntılı bilgi “Veri Toplama Süreci” bölümünde aktarılmıştır. Yapılan araştırmanın deney deseni Tablo 3.1.’ de verilmiştir.

Tablo 3.1. Deney Deseni

Gruplar	Ön Testler	Kullanılan Öğretim Yöntemi	Kullanılan Değerlendirme Yöntemi	Son Testler	Görüşmeler
Deney Grubu	Öğrencilere yönelik başarı testi, tutum anketi	Portfolyo kullanımıyla desteklenmiş öğretim	Portfolyo değerlendirme ve klasik değerlendirme yöntemleri (yazılı, test)	Öğrencilere yönelik başarı testi, tutum anketi	Öğretmen ve öğrenciler ile görüşmeler yapıldı.
Kontrol Grubu	Öğrencilere yönelik başarı testi, tutum anketi	Klasik eğitim ve öğretim	Klasik değerlendirme yöntemleri (yazılı, test)	Öğrencilere yönelik başarı testi, tutum anketi	Öğretmenleri ile görüşmeler yapıldı.
Burdur İli Fen Bilgisi Öğretmenleri	_____	_____	_____	_____	Portfolyo ile ilgili görüşleri alındı.

3.2. Evren ve Örneklem

Yapılan araştırmada “Uygun Örneklem Yöntemi” kullanılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce çalışmanın verimli bir şekilde yürütülebileceğine inanılan 5 ilköğretim okulu ile görüşülmüş ve bunlardan 4 ilköğretim okulu çalışma için uygun bulunmuştur.

Dolayısıyla, araştırma 2005–2006 eğitim öğretim yılında Burdur İli merkezinde toplam 4 okul, 7 şubede öğrenim görmekte olan 114 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, deney grubu olarak, Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu 6. sınıflardan iki şube ve Mehmetçik İlköğretim Okulu 6. sınıflardan bir şube ; kontrol grubu olarak da Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu 6. sınıflarından ikişer şube alınmıştır.

Araştırma için seçilen bu 4 ilköğretim okulu 6. sınıf öğrencisine hazır bulunuşluklarının tespiti için başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi sonuçlarına göre seviyeleri denk çıkan gruplardan biri deney diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Yani başarı seviyelerinin denkliğine bakılarak; iki okul deney grubunu, iki okul kontrol grubunu oluşturmuştur. Hüsnü Bayer İlköğretim Okulu ve Mehmetçik İlköğretim Okulu'nun 3 şubesinde öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri deney grubu olarak, Sakarya İlköğretim Okulu ve Suna Uzal İlköğretim Okulu'nun 4 şubesinde öğrenim görmekte olan 6. sınıf öğrencileri kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Araştırma gruplarının her ikisi de 57'şer öğrenciden oluşmuştur. Portfolyo destekli öğretim gören deney grubu ve klasik öğretim yöntemleriyle ders gören kontrol grubundaki öğrencilerin mevcut ve cinsiyet dağılımı Tablo 3.2.'de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Cinsiyete Göre Öğrenci Dağılımları

Grup	Mevcut n	Cinsiyet	
		Kız n (%)	Erkek n (%)
Deney Grubu	57	32 (56)	25 (44)
Kontrol Grubu	57	32 (56)	25 (44)
Toplam	114	64 (56)	50 (44)

Tablo 3.2.'ye bakıldığında deney grubundaki öğrenci sayısı 57, kontrol grubundaki öğrenci sayısı 57 'dir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin %56'sı kız , %44'ü erkek öğrencilerden oluşmuştur. Bu bakımdan deney ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayıları ve cinsiyetlere göre dağılımlarının denk olduğu söylenebilir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak; “Başarı Testi”, “Tutum Anketi” ve “Öğretmen Görüş Formu” kullanılmıştır. Nitel veri toplama araçları ise öğretmen ve öğrencilere uygulanmak üzere hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formlarından oluşmaktadır. Nitel veri toplama araçları ile “Deney Grubu Öğrencilerinin Görüşleri”, “Deney Grubu Öğretmenlerinin Görüşleri” ve “Burdur İli’ndeki Bütün Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Görüşleri”ne ulaşılmıştır.

Veri toplama araçları aşağıda ayrıntılı olarak tanıtılmışlardır:

Başarı testi

Uygulanan başarı testinde amaç; ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin, Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2005–2006 öğretim yılı 2. dönem için belirlemiş olduğu müfredata uygun olarak bir dönem boyunca işleyecekleri Fen Bilgisi dersine dair ön bilgilerini ve araştırma sonunda başarılarını ölçmektir.

Bu amaç doğrultusunda; ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersi 2005–2006 öğretim yılı 2. dönem konularına dair öğrenci hedef-davranışları (kazanımları) tebliğler dergisinden incelenmiş, Milli Eğitim Bakanlığının yayınlamış olduğu Fen Bilgisi ders kitabından ve Talim terbiye kurulunun da onayından geçmiş 4 farklı yayına ait 5 test kitabı ve 2 farklı dergiden yararlanılarak 27 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır (EK–1). Oluşturulan başarı testi beş ilköğretim Fen Bilgisi öğretmenin incelemeinden geçmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan başarı testi Bloom taksonomisine göre basamaklara ayrılmış, öğrencilerin seviyelerine göre her basamaktan farklı sorular oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu basamaklara göre; 8 tane bilgi basamağından, 9 tane kavrama basamağından, 7 tane uygulama basamağından ve 3 tane analiz basamağından soru hazırlanmıştır. Bu test sorularının Bloom taksonomisine göre basamaklara ayrılmış şekli Tablo 3.3.’de verilmiştir.

Tablo 3.3. Başarı Testinin Bloom Taksonomisine Göre Basamaklara Ayrılması

Bloom taksonomisinin basamakları	Sorular	Toplam Soru
Bilgi	2, 4, 7, 12, 13, 15, 23, 26	8
Kavrama	1, 3, 5, 10, 14, 18, 19, 24, 25	9
Uygulama	8, 9, 11, 16, 17, 20, 21	7
Analiz	6, 22, 27	3
Sentez	_____	0
Değerlendirme	_____	0

2005–2006 öğretim yılı bahar döneminde Burdur N. M. N. Velicangil İlköğretim Okulu ve Mehmetçik İlköğretim Okulları 7. sınıfında eğitim görmekte olan 62 öğrenciye uygulanan ve bahar dönemi Fen Bilgisi dersini kapsayan 27 sorudan oluşan başarı testinin analizi sonucu güvenilirliği; α - iç tutarlık katsayısı 0.85 olarak hesaplanmıştır. Veriler 6. sınıf 2. döneminde toplanmıştır. Bu nedenle konuların öğrenildiği hesaba katılarak güvenilirlik için 7. sınıflar alınmıştır.

Çalışmada kullanılan başarı testi, çalışma başında; deney ve kontrol gruplarının ön bilgi farklılıklarının (hazır bulunmuşluklarının) tespiti için ön test olarak ve çalışma sonunda Fen Bilgisi başarılarını ölçmek için son test olarak uygulanmıştır.

Tutum anketi

Çalışmada kullanılan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği (FTÖ), öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı tutum ve ilgilerini belirlemek amacıyla Akçay vd. (2003)'nin geliştirdiği, “Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisi” isimli çalışmadan alınmıştır (EK-2). Ölçeğin geliştirilmesi amacıyla önce araştırmacılar tarafından öğrencilere kompozisyon yazdırılmıştır. Kompozisyondan elde edilen verilerden yararlanılarak açık uçlu anket soruları oluşturulmuştur. Açık uçlu anket sorularından elde edilen verilerden 41 tutum

cümlesinden oluşan bir taslak form geliştirilmiştir. Bu maddelerin yeterlik düzeyleri, anlaşılabilirlikleri, hedefe uygunlukları hakkında uzman görüşü alınarak bazı tutum cümleleri iptal edilmiş, bazıları daha anlaşılır bir şekilde değiştirilmiş ve 32 maddeden oluşan “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” geliştirilmiştir. Bu cümlelerin bir kısmı olumlu, bir kısmı ise olumsuz tutum cümlelerinden oluşturulmuştur.

İkinci aşamada geliştirilen ölçeğin istatistiksel analizlerinin yapılması için 131 öğrenciyle ön uygulama yapılmıştır. Yapılan ön uygulamadan elde edilen veriler ışığında faktör yük değeri en yüksek olan 20 tutum cümlesi seçilmiştir. Çalışmada kullanılan 20 maddelik ölçeğin 11 maddesi olumlu, 9 maddesi olumsuz tutum cümlesinden meydana gelmiştir.

Ölçek için güvenilirliğin bir göstergesi olarak cronbach α - iç tutarlık katsayısı hesaplanmış ve 0.89 olarak bulunmuştur.

Beş’li Likert tipi ölçek olarak geliştirilen ölçeğin tutum cümlelerinin karşısında ise “Kesinlikle Katılmıyorum”, “ Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “ Katılıyorum” ve “ Kesinlikle Katılıyorum” olmak üzere beş seçenek verilmiştir ve öğrencilerden kendilerine uygun seçeneği işaretlemeleri istenmiştir. Ölçeğin sonuçları ise Tablo 3.4.’deki puanlama esas alınarak yapılmıştır.

Tablo 3.4. Likert Tipi Tutum Ölçeğinin Puanlama Cetveli

Negatif tutum cümlesi			Pozitif tutum cümlesi		
Kesinlikle Katılmıyorum	:	5	Kesinlikle Katılmıyorum	:	1
Katılmıyorum	:	4	Katılmıyorum	:	2
Kararsızım	:	3	Kararsızım	:	3
Katılıyorum	:	2	Katılıyorum	:	4
Kesinlikle Katılıyorum	:	1	Kesinlikle Katılıyorum	:	5

FTÖ sonucu bir öğrencinin elde edebileceği minimum puan 20 iken maksimum puan 100’dir. Ölçeklerden elde edilen yüksek puanlar öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı olumlu tutum gösterdiğini ifade etmektedir.

Öğretmen görüş formu

Hazırlanan formda amaç, Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulama hakkındaki görüşlerinin hangi doğrultuda (olumlu-olumsuz) olduğunu belirlemektir. Bu nedenle uygulamanın Burdur İli'nde yapılmasına dair dilekçe Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne verilmiştir. Enstitünün üst yazı ile Burdur Valiliği'ne gönderdiği dilekçe 24.11.2005 tarihinde Burdur Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır. Görüşme formları Burdur İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından okullara posta yoluyla gönderilmiştir. Gönderilen formlardan 18 tanesine yanıt alınmıştır. Uygulama Burdur İli'ndeki bütün Fen Bilgisi öğretmenlerini kapsadığı halde analizler yalnızca 18 öğretmenin yanıtladığı formlarla sınırlı kalmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanan görüş formu 26 pozitif ifadeden ve sonunda portfolyo hakkında öğretmenlerin daha başka görüşlerini almak için yazılan açık uçlu 1 sorudan oluşmaktadır (EK-3). 5'li Likert tipi ölçek şeklinde geliştirilen formun görüş ifadelerinin karşısında beş seçenek verilmiştir ve öğretmenlerden kendilerine uygun seçeneği işaretlemeleri istenmiştir.

Tablo 3.5. Portfolyo Görüşme Formunun Likert Tipi Ölçek Puanlama Cetveli

Pozitif tutum cümlesi		
Kesinlikle Katılmıyorum	:	1
Katılmıyorum	:	2
Kararsızım	:	3
Katılıyorum	:	4
Kesinlikle Katılıyorum	:	5

Burdur İl Merkezi'nden 18 Fen Bilgisi öğretmenin yanıtladığı 26 cümleden oluşan formun Alpha= α (Güvenirlilik katsayısı) 0.92 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizler yanıtlanmış formlarla sınırlı olduğu için grup sayısının küçük olduğu söylenebilir.

Portfolyo görüş formu sonucu bir öğretmenin elde edebileceği minimum puan 26 iken maksimum puan 130'dur. Anketten elde edilen yüksek puanlar öğretmenlerin portfolyo kullanımına karşı olumlu görüşlere sahip olduklarını ifade etmektedir.

Deney grubu öğrencilerinin görüşleri

Deney grubundaki öğrencilerin görüşlerinin alınmasındaki amaç; öğrencilerin portfolyo destekli işledikleri Fen Bilgisi dersinde kendilerinde meydana gelen değişiklikler ve işlenen ders hakkında öz değerlendirme yapmalarını sağlayarak portfolyonun öğrencilerin üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaçla; araştırmacı tarafından hazırlanmış, 5 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır (EK-4). Ayrıca öğrenciler yazdıkları günlüklerinde de çeşitli görüşlerini belirtmişlerdir. Ekler kısmında hem bu örnekler hem de öğrenci çalışmalarından parçalar sunulmuştur (EK-8).

Deney grubu öğretmenlerinin görüşleri

Deney grubuyla ders işleyen öğretmenlerin görüşlerinin alınmasındaki amaç; portfolyoyu uygulayan birinci elden kaynak olarak, öğretmenlerin portfolyo kullanarak işledikleri dersleri esnasında edindikleri izlenimleri, avantajları, dezavantajları öğrenmek ve ekstra olarak portfolyonun işlevliliğini arttıracak orijinal fikirlerini almaktır. Bu amaç doğrultusunda deney grubuyla ders işleyen iki Fen Bilgisi öğretmeniyle görüşülmüş ve araştırmacı tarafından hazırlanan, 7 sorudan oluşmuş yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır (EK-5).

Burdur İli'ndeki bütün fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri

Burdur İli'ndeki bütün Fen Bilgisi öğretmenlerine posta yoluyla dağıtılan görüşme formunun en son bölümünde görüşlerini bildirmeleri için açık uçlu bir soru sorulmuştur. Burada amaç, dersi işleyen ve öğrenciler için hangi metotların uygun hangi metotların olumsuz olabileceğini en iyi tahmin edebilecek otoritelerin yani öğretmenlerin düşüncelerini öğrenmektir. Öğretmenlere sorulan açık uçlu soru portfolyo tutum anketinin sonuna şu şekilde yazılmıştır: "Aşağıdaki alana size göre portfolyo kullanımının olumlu ve olumsuz yönlerini, portfolyo hakkındaki düşüncelerinizi, önerilerinizi ve iletmek istediklerinizi yazabilirsiniz." Araştırmanın

bulgular kısmında öğretmenlerin kendi el yazılarıyla bildirdikleri görüşlere yer verilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın hipotezlerini test etmek ve araştırma sorularını yanıtlamak amacıyla aşağıda belirtilmiş olan işlemler gerçekleştirilmiştir:

1. Araştırmaya başlamadan önce ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 5 Fen Bilgisi öğretmenin görüşleri alınarak hazırlanan başarı testi 2005–2006 bahar döneminin başında Burdur İli N. M. N. Velicangil İlköğretim Okulu ve Mehmetçik İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencilerine uygulanarak güvenilirliği tespit edilmiştir. Veriler 6. sınıf 2. döneminde toplanmıştır. Bu nedenle konuların öğrenildiği hesaba katılarak güvenilirlik için 7. sınıflar alınmıştır.
2. Güvenirlik kat sayısı yeterli çıkan başarı testi, alan uzmanlarının da görüşleri alınarak uygulamaya hazır hale getirilmiştir.
3. Araştırmanın uygulama grubunu tespit etmek için Burdur İli’ndeki beş ilköğretim okuluyla görüşülmüş ve bunlardan 4’ünün 6. sınıf şubelerinde öğrenim görmekte olan öğrencilerle araştırmanın yürütülmesinin daha uygun ve daha verimli olacağına karar verilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce hazırlanan başarı testi ve tutum anketi 4 ilköğretim okuluna da uygulanmıştır. Başarı testinin “*Bağımsız t-testi*” ile analizleri yapılmış ve analiz sonuçlarına göre ön bilgi düzeyleri denk çıkan ikişer okul deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır.
4. Deney grubu öğretmenleri önceden portfolyo uygulama konusunda bilgileri olduğu için bu iki Fen Bilgisi öğretmeniyle dönem boyunca dersin nasıl işleneceği, ne gibi çalışmaların yaptırılacağı, öğrencilere hangi çalışma formlarının doldurulacağı ve portfolyo kullanım esaslarının derse daha yeterli şekilde nasıl yansıtılabileceği konusunda görüşülmüş ve belirli kararlara varılmıştır.
5. Araştırmacı tarafından hazırlanan ve portfolyonun nasıl oluşturulacağına ilişkin bilgilerin bulunduğu rehber (EK-6) deney grubu öğrencilerine dağıtılmıştır.
6. Çalışmaya destek veren Fen Bilgisi öğretmenleriyle alınan kararlar doğrultusunda deney grubunun ve kontrol grubunun öğretim sürecinde, Fen

Bilgisi müfredatına ve Milli Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu 6. sınıf öğrenci kazanımlarına bağlı kalınmıştır.

7. Deneysel grupta, portfolyo uygulaması öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılmış, ayrıca dönem süresince öğrenciler Fen Bilgisi konularıyla ilgili çalışmalar yaparak dosyalarına koymuşlar ve çalışmalarını sergilemişlerdir. Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farkı da portfolyonun genelde değerlendirme materyali olarak kullanılırken, bu çalışmada “*öğretim yöntemi ve materyali*” olarak kullanılması olmuştur. Yalnızca motivasyonu artırması açısından genel bir değerlendirmeyle öğrencilere portfolyolarından sözlü notu verilmiştir.
8. Kontrol grubunda ise klasik eğitim ve öğretime devam edilmiş, Fen Bilgisi dersinin işlenişinde ve değerlendirme sisteminde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.
9. Araştırmacı, deney grupları arasında eşgüdüm sağlamak için öğrencilerle ve Fen Bilgisi öğretmenleriyle birlikte etkinliklere katılmış, öğrencilere portfolyoyu tanıtmada rehberlik yapmış ve sınıflara çeşitli örnekler sunmuştur. Ayrıca portfolyo hazırlama sürecini ve fen derslerinin dönem süresince nasıl işleneceğini, araştırma başında öğrencilere anlatmıştır.
10. Öğrencilerle çalışmalarını hazırlamadan önce neler yapmak istediklerine ve daha başka akıllarına gelen ürün ve modeller tartışılmış, kendi aralarında beyin fırtınası yöntemi ile daha orijinal çalışmalar yapmaları için öğrenciler desteklenmiştir.
11. Dersin ilk dakikalarında öğrencilere yazdıkları günlüklerden örnekler okutturulmuş, yaptıkları çalışmalarda bilim ve teknolojiye ait bilgileri arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin çalışmaları belirli haftalarda kontrol edilerek eksik veya yanlış yerleri gösterilerek bu noktalarda yoğunlaşmaları istenmiştir. Öğrenci çalışmalarından bazı örnekler EK-8’de sunulmuştur.
12. Belirli zaman dilimlerinde seçilen öğrenci parçaları (çalışmaları= ürünleri) sınıf panosuna asılarak öğrencilerin güdülenmeleri sağlanmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin grup veya bireysel olarak hazırladıkları çalışmaları sınıftaki diğer arkadaşlarına sunmaları için ortam sağlanmaya çalışılmıştır. Ders esnasında

öğrencilerin çalışmaları ve yaptıkları gözlemler fotoğraflanmış ve çekilen fotoğraflar öğrencilere dağıtılarak fotoğraflarını bir kağıda yapıştırmaları ve altına fotoğrafın ona düşündürdüklerini yazmaları istenmiştir. Ayrıca öğrenciler grup olarak bilim sözlükleri oluşturmuşlardır. Bu çalışma örnekleri de EK-8’de sunulmuştur.

13. Yapılan etkinlikler sonucunda öğrencilerin Fen Bilgisi dersine karşı ilgilerinin arttığı ve daha fazla çalışma yaparak arkadaşlarına sunmak için çabaladıkları gözlenmiştir. Ayrıca portfolyoları için hazırladıkları proje çalışmasını geliştirerek “İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik ve Fen Bilimleri Proje Çalışması (Bu Benim Eserim)”na katılan bir grup öğrenci Akdeniz Bölgesi’nde dereceye girerek derse karşı daha da ilgi duymaya ve daha başarılı çalışmalar yapmaya başlamışlardır.
14. Dönem boyunca öğrencilere çalışmalarını daha başka nasıl değerlendirebileceklerine dair sorular sorulmuş, fikir alınmış ve çalışmaya katılan Fen Bilgisi öğretmenleriyle birlikte yapılan çalışmaları değerlendirmek ve daha etkili kullanmak adına kararlar alınmıştır.
15. Öğrencilerden yaptıkları çalışmalara dair düşüncelerini almak ve dönüt sağlamak için ilgili çeşitli formlar doldurmaları istenmiştir (EK-7). Formların analizi yapılmamış, portfolyoların materyalleri olarak dosyalarına konulmuş ve ders aşamasında öğrenci isteklerini ve eksikliklerini belirlemede kullanılmıştır. Fakat öğrencilerin çoğu formları doldurmaktan hoşlanmadıklarını ve sıkıcı geldiğini belirtmişlerdir.
16. Dönem sonunda bir portfolyo çayı (öğrenci portfolyolarını sunmak için düzenlenmiş organizasyon) yapılarak iki okulun öğrencileri aynı salonda toplanmışlardır. Öğrenciler yaptıkları çalışmaları okul gecesini tadında sahneye koyarak okuldaki arkadaşlarına, idari kadroya, öğretmenlerine ve velilerine sunmuşlardır. Ayrıca yapılan bu düzenlemeye İl Milli Eğitim Müdürü ve Personel İşleri Müdürü de teşrif etmişlerdir. Öğrenciler yaptıkları çalışmaları başkalarıyla paylaşmanın ve sergilemenin sevincini ve gururunu taşıdıklarını yansıtmışlardır. Yapılan portfolyo çayı kameraya çekilmiştir. Ayrıca çeşitli resimlerle belgelenmiştir (EK-9).

17. Bütün yapılan çalışmalar sonunda kontrol ve deney grubu öğrencilerine hazırlanan başarı testi ve tutum anketi tekrar uygulanmıştır.
18. Deney grubu öğrencilerine 5 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu, deney grubu öğretmenlerine de 7 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Her iki gruptan da Portfolyo uygulamasına ve bu uygulamayla işlenen Fen Bilgisi dersine ilişkin görüşleri alınmıştır. Yaptıkları çalışmayı değerlendirerek; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımına ilişkin fikirleri ve çalışma esnasında edindikleri tecrübeleri paylaşmaları istenmiştir.
19. Burdur İli'nde görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerine portfolyo hakkındaki görüşlerini almak için Muğla Üniversitesi ve Burdur Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü kanalıyla ve posta yoluyla yapılandırılmış görüşme formu dağıtılmıştır.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS 11 istatistik paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Uygulanan ölçekler dahilinde, iki grubun karşılaştırılması yapıldığından “bağımlı ve bağımsız t-testleri” uygun görülmüştür. Araştırmada başarı testi, Fen Bilgisi tutum ölçeği bu şekilde analiz edilmiştir. Ayrıca araştırmada kullanılan portfolyo görüş anketinde ise tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, ortalama, standart sapma, toplam puan, yüzde) kullanılmıştır. Uygulanan testlerden elde edilen verilerin analizi aşağıdaki sırayla yapılmıştır;

1. Çalışmanın başında örneklem olarak alınan 4 ilköğretim okulu 6. sınıf öğrencilerinin düzeylerini karşılaştırmak için ön test olarak başarı testi uygulanmıştır. Birbirinden bağımsız olan gruplardan deney ve kontrol gruplarını atamak için SPSS paket programından “*bağımsız t-testi* (bağımsız t-testi)” uygulanarak analiz yapılmıştır. Grupların aritmetik ortalamalarına ve standart sapmalarına bakılarak, başarı düzeyleri denk olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Bu durumda iki okulun öğrencileri deney ve iki okulun öğrencileri kontrol grubu olarak atanmıştır.
2. Öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılan portfolyo ile destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu ve klasik yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin araştırma başında yapılan başarı testi ve araştırma sonunda yapılan

başarı testi sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını karşılaştırmak için “*bağımsız t-testi*” yöntemiyle analiz yapılmıştır.

3. Aynı zamanda portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu ve klasik yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kendi içlerinde ön test ve son test sonuçlarını karşılaştırmak için tek gruptan alınan iki ölçüm sonucunun karşılaştırılmasında kullanılan “*bağımlı t-testi* (bağımlı t-testi)” yöntemi ile analiz yapılmıştır.
4. Portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu ve klasik yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerine araştırma başında ön test olarak Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini tespit etmek için tutum anketi uygulanmış ve anket verileri SPSS 11 paket programında girilerek bağımsız iki grubun ölçüm sonuçlarının karşılaştırılmasında kullanılan “*bağımsız t-testi*” yöntemi uygulanmıştır.
5. Araştırma sonunda portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu ve klasik yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerine son test şeklinde tekrar tutum anketi uygulanmış ve “*bağımsız t-testi*” analizi yapılmış, iki grubun Fen Bilgisine karşı olan tutumları karşılaştırılmıştır.
6. Ayrıca portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubu ve klasik yöntemlerle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kendi içlerinde araştırma başında uygulanan tutum anketi sonuçları ile araştırma sonunda uygulanan tutum anketi sonuçlarını karşılaştırmak için tek gruptan alınan iki ölçüm sonucunun karşılaştırılmasında kullanılan “*bağımlı t-testi*” yöntemi ile analiz yapılmıştır.
7. Burdur İli’ndeki bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyoya dair görüşlerinin ne yönde (olumlu-olumsuz) olduğunu saptamak için uygulanan yapılandırılmış görüşme formunun verileri SPSS paket programında analiz edilmiş ve tanımlayıcı istatistikler (minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma, toplam puan ve yüzde) kullanılmıştır. Her madde için öğretmenlerin katılım puanları ve yüzdeleri verilmiştir. Form sonunda öğretmenlerin görüşlerini bildirdikleri, açık uçlu sorunun cevabı bulgular kısmında aynen aktarılmıştır.
8. Deney grubu öğrencilerinin ve öğretmenlerinin portfolyo uygulaması ve Fen Bilgisi dersi hakkındaki görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formları uygulanmıştır. Öğrencilerden ve öğretmenlerden gelen cevaplar bulgular

kısmında verilmiştir. Ayrıca elde edilen verilerin analizinde içerik analizi ve betimleyici çözümlene tekniği kullanılmıştır. Yazılan görüşlerden, metin içeriğinin karakterini belirleyici ifadeler seçilerek, cevabın ne yönde olduğu betimlenmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz tablolarda gösterilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve YORUM

Araştırma süresince toplanan veriler; SPSS 11 paket programında çözümlenerek, bu bölümde tablolar halinde verilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmada portfolyo destekli Fen Bilgisi dersi işlenen deney grubunun ve programında herhangi bir değişiklik yapılmadan derslerine devam eden kontrol grubu öğrencilerinin; Fen Bilgisi dersine karşı olan tutumlarının ve başarılarının karşılaştırılmasının yanında deney grubu öğrencilerinin, deney grubu öğretmenlerinin ve Burdur İli'ndeki bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin de portfolyoya ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Nitel verilerde kişilerin görüşleri doğrudan aktarılmıştır.

4.1. Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Birinci hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce hazır bulunuşluklarını ölçmek için uygulanan ön test sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Birinci hipotezi test etmek için; deney ve kontrol gruplarına çalışma öncesinde, düzey belirlemek için yapılan ön test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Hazır Bulunuşluk Düzeyleri Farklılıkları

	N	X	s	t	P
Deney Grubu	57	8.26	2.08	.040	.96
Kontrol Grubu	57	8.25	2.61		

Tablo 4.1.'de gösterildiği gibi, deney ve kontrol gruplarının başarı testindeki hazır bulunuşlukları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun başarı testi puan ortalaması 8.26, standart sapması 2.08 olarak, kontrol grubunun başarı testi puan ortalaması 8.25, standart sapması 2.61 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna

göre 0.96 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu durumda hipotez-1 desteklenmiştir. Bu sebeple deney ve kontrol grubu öğrencileri hazır bulunuşluk olarak denk kabul edilebilirler.

4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular

İkinci hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

İkinci hipotezi test etmek için; deney ve kontrol gruplarına çalışma sonunda, öğrenme düzeylerini belirlemek için yapılan son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.2.’de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Düzeyleri Farklılıkları

	N	X	s	t	P
Deney Grubu	57	16.58	3.73	2.91	.00
Kontrol Grubu	57	14.46	4.04		

Tablo 4.2.’de gösterildiği gibi, deney ve kontrol gruplarının çalışma sonunda uygulanan başarı testindeki düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun başarı testi puan ortalaması 16.58, standart sapması 3.73 olarak, kontrol grubunun başarı testi puan ortalaması 14.46, standart sapması 4.04 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.00 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sebeple deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark deney grubu lehinedir. Bu durumda hipotez-2 desteklenmiştir.

4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Üçüncü hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Üçüncü hipotezi test etmek için; deney grubu öğrencilerinin uygulama başında yapılan ön test başarı puanları ile uygulama sonunda yapılan son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.3.'de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Deney Grubu Ön Test	57	8.26	2.08	-14.94	.00
Deney Grubu Son Test	57	16.58	3.73		

Tablo 4.3.'de gösterildiği gibi, deney grubuna uygulanan ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun ön başarı testi puan ortalaması 8.26, standart sapması 2.08 olarak, son başarı testi puan ortalaması ise 16.58, standart sapması 3.73 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.00 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sebeple deney grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda hipotez-3 desteklenmiştir.

4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Dördüncü hipotez; Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan ön test sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan son test sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Dördüncü hipotezi test etmek için; kontrol grubu öğrencilerinin uygulama başında yapılan ön test başarı puanları ile uygulama sonunda yapılan son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.4.'de sunulmuştur.

Tablo 4.4. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Kontrol Grubu Ön Test	57	8.25	2.61	-11.36	.00
Kontrol Grubu Son Test	57	14.46	4.04		

Tablo 4.4.'de gösterildiği gibi, kontrol grubuna uygulanan ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; kontrol grubunun ön başarı testi puan ortalaması 8.25, standart sapması 2.61 olarak, son başarı testi puan ortalaması ise 14.46, standart sapması 4.04 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.00 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sebeple kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda hipotez-4 desteklenmiştir.

4.5. Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Beşinci hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Beşinci hipotezi test etmek için; deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesinde Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için yapılan ön

test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.5.'de sunulmuştur.

Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Anketine Ait Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Deney Grubu	57	76.75	12.50	-.14	.88
Kontrol Grubu	57	77.09	12.40		

Tablo 4.5.'de gösterildiği gibi, deney ve kontrol gruplarının Fen Bilgisine karşı olan ön tutum puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun ön tutumlarının puan ortalaması 76.75, standart sapması 12.50 olarak, kontrol grubunun ön tutumlarının puan ortalaması 77.09, standart sapması 12.40 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.88 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu durumda hipotez-5 desteklenmiştir. Bu sebeple deney ve kontrol grubu öğrencileri Fen Bilgisi dersine karşı olan ön tutumları denk kabul edilebilir.

4.6. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular

Altıncı hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubunun, öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Altıncı hipotezi test etmek için; deney ve kontrol gruplarına uygulama sonrasında Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için yapılan son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.6.'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Tutum Anketine Ait Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Deney Grubu	57	88.63	10.35	5.20	.00
Kontrol Grubu	57	77.07	13.19		

Tablo 4.6.'da gösterildiği gibi, deney ve kontrol gruplarının Fen Bilgisine karşı olan son tutum puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun son tutumlarının puan ortalaması 88.63, standart sapması 10.35 olarak, kontrol grubunun ön tutumlarının puan ortalaması 77.07, standart sapması 13.19 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.00 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sebeple deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanları arasında anlamlı bir fark vardır ve bu fark deney grubu lehinedir. Bu durumda hipotez-6 desteklenmiştir.

4.7. Yedinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Yedinci hipotez; Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Yedinci hipotezi test etmek için; deney grubu öğrencilerinin uygulama başında Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için elde edilen ön test puanları ile uygulama sonunda Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için elde edilen son test puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.7.'de sunulmuştur.

Tablo 4.7. Deney Grubunun Tutum Anketine Ait Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Deney Grubu Ön Test	57	76.75	12.50	-5.72	.00
Deney Grubu Son Test	57	88.63	10.35		

Tablo 4.7.'de gösterildiği gibi, deney grubuna uygulanan ön tutum testi ve son tutum testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; deney grubunun ön tutum testi puan ortalaması 76.75, standart sapması 12.50 olarak, son tutum testi puan ortalaması ise 88.63, standart sapması 10.35 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.00 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu sebeple deney grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda hipotez-7 desteklenmiştir.

4.8. Sekizinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Sekizinci hipotez; Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır.

Sekizinci hipotezi test etmek için; kontrol grubu öğrencilerinin uygulama başında Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için elde edilen ön test puanları ile uygulama sonunda Fen Bilgisi dersine karşı olan tutum düzeylerini belirlemek için elde edilen son test puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.8.'de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Kontrol Grubunun Tutum Anketine Ait Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

	N	X	s	t	P
Kontrol Grubu Ön Test	57	77.09	12.40	.00	.99
Kontrol Grubu Son Test	57	77.07	13.19		

Tablo 4.8.'de gösterildiği gibi, kontrol grubuna uygulanan ön tutum testi ve son tutum testi puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test puanlarının karşılaştırılmasıyla yoklanmıştır. Analiz sonucunda; kontrol grubunun ön tutum testi puan ortalaması 77.09, standart sapması 12.40 olarak, son tutum testi puan ortalaması ise 77.07, standart sapması 13.19 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucuna göre 0.99 “p” (önem derecesi) değeri 0.05 manidarlık düzeyinde anlamlı bulunmamıştır. Bu sebeple kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama başı ve sonu arasında Fen Bilgisine karşı olan tutumlarında bir değişiklik olmadığı kabul edilebilir. Bu durumda hipotez-8 desteklenmemiştir.

4.9. Dokuzuncu Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Dokuzuncu araştırma sorusu; Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin portfolyo kullanımına ve derse ilişkin görüşleri nelerdir?

Deney grubu öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımına ilişkin görüşlerini almak için; öğrencilere portfolyo ve Fen Bilgisi dersi ile ilgili 5 açık uçlu soru sorulmuştur. Araştırmacı tarafından hazırlanan 5 soruluk mülakat formu; araştırmacı ve deney grubu öğretmenleri tarafından seçilen öğrencilere uygulanmıştır. Tablolarda görüşleri belirtilen öğrencilerin ilk 5'i Mehmetçik İ. Ö. O. diğer 5'i Hüsnü Bayer İ.Ö.O. öğrencileridir. Örneklemde sınıf düzeyine göre başarılı, başarısız ve orta düzey olmak üzere üç düzeyden de öğrenci seçilmeye çalışılmıştır. Aşağıda sorular, alınan cevaplar ve içerik analizi verilmiştir.

Soru:1-Portfolyo uygulamasının size yarar sağladığına inanıyor musunuz? Açıklar mısınız?

Tablo 4.9. Öğrencilerin Portfolyo Uygulamanın Kendilerine Olan Yararı Hakkında Görüşleri.

Abdussamet: Bana da dönem boyunca çok yardımcı oldu. Yaptığım çalışmalar benim konuyu hazırladığıma dair bir kanıt, bu çalışma bana sınavda çok yardımcı oldu. Kitabı sadece okuyoruz en fazla % 50'si aklımda kaldı ama dosyaya eğlenceli bir şekilde yaparsam ve çeşitli örneklerle eğlenceli bir hale getirdiğim zaman % 95'ini rahatlıkla anlarım.	Dönem boyunca çok yardımcı oldu. Sınavda çok yardımcı oldu.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Canan: Portfolyo uygulamasının bize yarar sağladığına inanıyorum. Yapılan sınavlarda dosyayı göz önünde bulundurarak sınav sorularını kolaylaştırdım. OKS sınavında büyük yararı olacağına inanıyorum. Yaptığımız bütün çalışmalar göz önünde olduğu sürece kazanamayacağım hiçbir engel yoktur. Başaracağıma inanıyorum. Bunun sayesinde fen lisesi gibi liseleri kazanabiliriz.	OKS sınavında büyük yararı olacağına inanıyorum. Kazanamayacağım hiçbir engel yoktur.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Emrah A.: Portfolyo dosyasının yararlı olduğuna inanıyoruz çünkü derslerde ve sınavlarda çok işimize yaradı. İnanmamın sebebi; derslerde dosyalar tuttuk, günlükler yazdık, bulmacalar çözdük, çözdüğümüz soruları bulmacaları portfolyo dosyasına attık.	Derslerde ve sınavlarda çok işimize yaradı.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Gülümser: Bu sene hazırladığımız portfolyo dosyası bize çok yardımcı oldu. Çünkü biz öğrendiğimiz konularımızı günlük yazarak, kavram haritası oluşturarak daha birçok çalışma yaparak pekiştirmiştik. Böylece biz iyi bir yıl geçirdik.	Öğrendiğimiz konularımızı pekiştirmiştik. İyi bir yıl geçirdik.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Güneş: Portfolyo dosyamın bize yarar sağladığına inanıyorum. Bize ileride. ÖSS çok büyük faydası olacağına inanıyorum. Daha bir sürü yararları olacağına inanıyorum.	Yarar sağladığına inanıyorum.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Emrah Y.: Evet inanıyorum. Dosyaların tutulmasında büyük bir önem taşır. Mesela: bir konuyu bulamadığımızda dosyadan alıp bakabiliriz.	İnanıyorum. Büyük bir önem taşır.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
F. Alperen: Evet inanıyorum. Çünkü bu dosya sayesinde konuları anlamak kolaylaştı. Ders sıkıcı değil tam tersi zevkli ve eğlenceli geçmeye başladı.	Konuları anlamak kolaylaştı.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Hatice: Evet inanıyorum. Çünkü portfolyo sayesinde neler yapıp neler yapamayacağımı gördüm. Benim için yararlı oldu.	Neler yapıp neler yapamayacağımı gördüm. Yararlı oldu.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
İbrahim: Evet inanıyorum. Çünkü bu sayede resimleri çizerken yerlerini anlatmadan daha iyi yerlerini öğreniyorum. Sadece ben öğrenmiyorum mesela tiyatro gibi bir şey yaparsam eğlenceli bir şekilde öğreniyoruz.	Resimlerin yerlerini daha iyi öğreniyorum	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.
Tuğba: Yarar sağladı. Çünkü bir konuyu unuttuğumuzda açıp bakabiliriz. Dosyanın içindeki eğlenceli konulardan yararlanabiliriz. Bulmacalar çözebiliriz.	Konuyu unuttuğumuzda açıp bakabiliriz.	Portfolyonun öğrenciye yarar sağlamada olumlu etkisi olmuştur.

Tablo 4.9.'da görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin %100'ü portfolyonun kendilerine çeşitli konularda yarar sağladığı görüşündedirler.

Soru:2-Fen Bilgisi dersinde portfolyo tutmanızın, Fen Bilgisi dersindeki başarınıza ne gibi etkileri oldu?

Tablo 4.10.Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersinde Tuttukları Portfolyonun Ders Başarılarına Etkisi Hakkındaki Görüşleri.

Abdussamet: Fen Bilgisi dersinde portfolyo tutmam başarılı olmama çok etki sağladı. Öğretmenimizin ödev verdiği yerde yaptığım çalışmalara bakıp o ödevi rahatlıkla yapabiliyordum. Kısacası ben portfolyo dosyası hazırlamasaydım Fen Bilgisi dersinde çok başarısız bir öğrenci olurdu.	Portfolyo hazırlamasaydım çok başarısız bir öğrenci olurdu.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Canan: Evde dosyayı hazırlanıp gelip fen bilgisi dersinde konu anlatabiliriz. En büyük katkısı ise Fen Bilgisi dersini sevmeyen insanlara sevdirmesine yarıyor. Bunu sınıfımız da gördük. T. isimli arkadaşımız gibi düzensiz bir insan bile dosya tutarsa gerisi hepsi dosya tutar.	Fen bilgisi dersinde konu anlatabiliriz.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Emrah: Sınavlarda etkisi oldu. Okuldaki sorularda etkisi oldu, onun etkisi ile birçok yarışmalara girdik. Yarışmalar düzenledik, deneyler yaptık, durgun elektrik ile ilgili yarışma yaptık, bu çalışma nedeni ile insan hayatındaki elektriğin teknolojinin etkisini öğrendik.	Sınavlarda etkisi oldu. İnsan hayatındaki elektriğin teknolojinin etkisini öğrendik.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Gülümser: Fen Bilgisi dersinde portfolyo tutmak tabii ki bize yardımcı oldu ve başarılı olmamızı sağladı. Bu sene önceki seneden daha da başarılıyım.	Bu sene önceki seneden daha da başarılıyım.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Güneş: Bu dosyayı tutarken hem eğlendik hem de iyi biçimde öğrendik. Bu dosya bizim için yararlı olabilecek her şeyi bulabilirsiniz hem eğlenip hem de öğrenmemizi sağlayan bu dosya Fen Bilgisi dersimize bizi daha da ısındırdı.	Hem eğlendik hem de iyi biçimde öğrendik.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Emrah Y. : Bu dönem dosya tuttuğumdan derslerim daha iyiydi. Kendimi daha çalışkan hissettim. Bir şeyler yapıp muzaffer hocama gösterdiğim de bana artı verdi.	Dosya tuttuğumdan derslerim daha iyiydi.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
F. Alperen: Fen Bilgisinde dosya tutmam konuları daha kolay anlamamı ve derslerde daha fazla aktif olmama yardımcı oldu. Deneylere hazırlanırken ailemle daha iyi bağlantı kurdum. Ailemin gözüne girdim.	Konuları daha kolay anlamamı ve derslerde daha fazla aktif olmama yardımcı oldu.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Hatice: Yazarken veya uygulama yaparken bilgiler aklımda daha kalıcı bir yer edindi. Bu yüzden daha iyi öğrendim. Portfolyo hem eğitici hem de öğretici bir yöntem diye düşünüyorum.	Bilgiler aklımda daha kalıcı bir yer edindi.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
İbrahim: Portfolyo tutarken kendimi çok çok aktif hissettim. Portfolyo tutarken dersi daha iyi öğrendiğimi fark ettim. Hem derslere önceden çalıştığım için dersleri daha iyi geçiyordum.	Dersi daha iyi öğrendiğimi fark ettim.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.
Tuğba: Derslerde yardımcı bir kaynak oldu. Deftere yazmaya gerek kalmadı. Dosya daha eğlenceli oldu. Sözlülerde yardımcı oldu.	Yardımcı bir kaynak oldu. Sözlülerde yardımcı oldu.	Portfolyonun öğrencinin Fen Bilgisi başarısında olumlu etkisi olmuştur.

Tablo 4.10.'da görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin %100'ü portfolyonun Fen Bilgisi başarılarında olumlu etkisi olduğu görüşündedirler.

Soru:3-Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanmaya ve oluşturmaya devam etmek ister miydiniz? Neden?

Tablo 4.11.Öğrencilerin Portfolyo Uygulamasına Devam Etme İstekleri Hakkında Görüşleri.

Abdussamet: Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanmayı çalışmalarına devam etmeyi ve portfolyo oluşturmayı çok isterim çünkü Fen Bilgisi çok geniş çaplı bir ders her şeyi içine alıyor (doğa, dünya, uzay, insan vücudu ve bütün canlılar v.b.). Bu nedenle portfolyo dosyam bana çok yardımcı oluyor.	Çalışmalarına devam etmeyi ve portfolyo oluşturmayı çok isterim. Bana çok yardımcı oluyor.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Canan: Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanmaya ve oluşturmaya devam etmek isteriz nedeni derslere büyük katkısı oluyor. Öğretmen soru sorduğunda hemen aklıma dosyam geliyor. Dosyanın bize inanılmaz katkısı bulunuyor, ben öyle düşünüyorum arkadaşlarımı bilemem.	Derslere büyük katkısı oluyor. Öğretmen soru sorduğunda aklıma dosyam geliyor.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Emrah: Fen Bilgisi dersinde portfolyo dosyası kullanmayı tabi ki isteriz. Bu sene portfolyo dosyasının bize ve kardeş okulumuzun (Hüsnü Bayer İ. Ö. O.) işine çok yaradı portfolyo dosyası ile ilgili yarışma yaptık. Milli Eğitim Müdürümüz geldi ve dosyalarımızı çok beğendi.	Tabi ki isteriz. Bize ve kardeş okulumuzun işine çok yaradı	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Gülümser: Ben gelecek senede portfolyo tutmayı isterim çünkü yeni sene derslerimde başarılı olursam daha iyi ve çalışkan bir öğrenci olurum. Okulda kariyer yapmak benim için önemlidir.	Gelecek senede portfolyo tutmayı isterim. Daha iyi ve çalışkan bir öğrenci olurum.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Güneş: Fen Bilgisi dersinde portfolyo dosyasını tutmak isterim. Çünkü eskisi gibi eğlenip gülererek öğrenmek isterim.	portfolyo dosyasını tutmak isterim. Eğlenip gülererek öğrenmek isterim.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Emrah Y. : Evet isterdim. Dosyanın içine kütüphaneye gidip önemli bilgiler bulup koymak isterdim. Ve kendimle gurur duyardım.	Evet isterdim. Kendimle gurur duyardım.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
F.Alperen: Evet isterdim. Ama bilgisayarda olsaydı daha da çok hoşuma giderdi. Konulara hazırlanmam daha kolay olurdu. Hata yapınca telafi etmek daha kolay olurdu.	Evet isterdim. Konulara hazırlanmam daha kolay olurdu.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Hatice: Bence devam edilmeli, öğrenciler bu gibi faaliyetler yapınca bir dersi daha çok sevdiğine inanıyorum. Bizi dese bağlamak için iyi bir yöntem.	Bence devam edilmeli. Dersi daha çok sevdiğine inanıyorum.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
İbrahim: İsterdim. Çünkü bu yıl geçen seneden daha eğlenceli. Gelecek yıl ise daha önceden çalıştığım için derslerde daha aktif olurdum. Bu sayede babam ve annemden daha fazla övgü alırdım.	İsterdim. Bu yıl geçen seneden daha eğlenceli. Derslerde daha aktif olurdum.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.
Tuğba: İsterdik çünkü dersler daha eğlenceli olurdu. Derslerde sıkılmazdık. Yardımcı bir kaynak olurdu. Bilgi dağarcığımızı geliştirdik. Arkadaşlarla bilgi alış verişini yapardık.	İsterdik çünkü dersler daha eğlenceli olurdu. Bilgi dağarcığımızı geliştirdik.	Portfolyo uygulamasına devam etmek istiyor.

Tablo 4.11.'de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin %100'ü portfolyo oluşturmaya ve kullanmaya ileriki süreçlerde de devam etme isteğindedirler.

Soru:4-Başka derslerinizde de portfolyo uygulamasını sürdürmek ister misiniz?

Tablo 4.12.Öğrencilerin Başka Derslerinde de Portfolyo Kullanımını Sürdürme İsteklerine Dair Görüşleri.

Abdussamet: Diğer derslerimde de portfolyo uygulamayı çok isterim. Portfolyo dosyasıyla bana Fen Bilgisi dersimde olduğu gibi, bütün derslerimde de yardımcı olmasını, dersi eğlenceli bir şekilde çalışmamı ve başarılı olmamı isterim.	Fen Bilgisi dersimde olduğu gibi, diğer bütün derslerimde de yardımcı olmasını isterim.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
Canan: Başka derslerde de sürdürmek isteriz. Ama Fen Bilgisi dersi kadar ilgi göstermeyiz. Çünkü Fen Bilgisi zaten günlük hayatımızda geçen her şeyle ilgili, Fen Bilgisi dosyası diğer dersler gibi olmaz. Diğer derslerde taban oluşturmak kolay değildir diye düşünüyorum.	Sürdürmek isteriz. Ama Fen Bilgisi dersi kadar ilgi göstermeyiz.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor. Fakat Fen Bilgisinde aldığı verimi alamayacağını düşünüyor.
Emrah: Başka derslerde de sürdürmek isteriz. Ama verimli olması nedeniyle, portfolyo dosyası en iyi Fen Bilgisinde verimli olur.	Sürdürmek isteriz. En iyi Fen Bilgisinde verimli olur.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor. Fakat Fen Bilgisinde aldığı verimi alamayacağını düşünüyor.
Gülümser: Başka derslerimde de portfolyoyu sürdürmek isterim. Çünkü başka derslerimde de daha başarılı olmak beni üzmez aksine daha da çok sevindirir. Portfolyoda bir pekiştirme gibi olur.	Sürdürmek isterim. Başka derslerimde de daha başarılı olmak beni sevindirir.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
Güneş: Diğer derslerimde de portfolyo dosyası tutmak isterim çünkü hem eğlenip hem öğrenmek daha iyi oluyor, hem de dersler daha çok ilgimizi çekiyor.	İsterim çünkü hem eğlenip hem öğrenmek daha iyi oluyor.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
Emrah Y. : Başka derslerde dosya kullanmak isterdim. Derslerimi çok büyük etkilerdi.	Derslerimi çok büyük etkilerdi.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
F. Alperen: Diğer derslerde tutulabilir ama Fen Bilgisi kadar detaylı olmazdı. Çünkü Fen Bilgisi kadar detaylı gözlem, inceleme ve deney olmadığı için.	Diğer derslerde tutulabilir ama Fen Bilgisi kadar detaylı olmazdı.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor. Fakat Fen Bilgisinde aldığı verimi alamayacağını düşünüyor.
Hatice: Sürdürmek isterdim. Çünkü dersleri çok sevmeme ve benim neler yapabileceğimi görmeme fırsat veriyor.	Sürdürmek isterdim. Neler yapabileceğimi görmeme fırsat veriyor.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
İbrahim: İsterdim. Çünkü onlarda da aktif olurum. Bu sayede boş zamanlarımın yarısını hazırlanarak geçirirdim. Yazmaktan ve okumaktan dokuz kat daha iyi anlardım.	İsterdim. Çünkü onlarda da aktif olurum. Daha iyi anlardım.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.
Tuğba: İsterim. Çünkü Fen Bilgisi dersi gibi eğlenceli olurdu. Konular aklımızda kalırdı. Her ders de sözlü olarak yardımcı olurdu. Her derste dosya tutmamız iyi olurdu.	İsterim. Çünkü Fen Bilgisi dersi gibi eğlenceli olurdu.	Diğer derslerde de portfolyo kullanımını sürdürmek istiyor.

Tablo 4.12.'de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin %100'ü portfolyo uygulamasını başka derslerinde de sürdürmek istiyorlar. Ayrıca öğrencilerin %30'u da başka derslerde kullanılırsa Fen Bilgisi dersinde olduğu kadar etkili olmayacağı görüşündedirler.

Soru: 5-Portfolyonuzda yaptığınız çalışmalara ek olarak ne gibi etkinlikleri de dahil etmek isterdiniz?

Tablo 4.13.Öğrencilerin Portfolyolarına Daha Ne Gibi Etkinlikler İlave Etmek İstediklerine Dair Görüşleri.

Abdussamet: Portfolyomda yaptığım çalışmalara ek olarak daha fazla üç boyutlu çalışmalarımı, dersimle ilgili çeşitli CD ve kasetleri dosyama atmak v.b. etkinlikleri dosyama dahil etmek isterdim.	Daha fazla üç boyutlu çalışmalarımı, dersimle ilgili çeşitli CD ve kasetleri...	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Canan: Portfolyo dosyama ek olarak Fen Bilgisiyle ilgilenen bilim adamları hakkında bilgiler ve resimler koyabiliriz. Günlük hayatımda yaşadığım Fen Bilgisiyle ilgili ilginç olayları kısa notlarla dosyaya aktarabiliriz.	Ek olarak Fen Bilgisiyle ilgilenen bilim adamları hakkında bilgiler ve resimler koyabiliriz.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Emrah: Portfolyo dosyama nasıl bir ek getirmek isterim? Şöyle bir ek getirmek isterim; derslere bağlı ekler, doğa ile ilgili ekler, haberler, geziler v.b.	Derslere bağlı ekler, doğa ile ilgili ekler, haberler, geziler v.b.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Gülümser: Portfolyoya yaptığımız çalışmalar dışında hayal gücümüzü geliştirip o konular hakkında kahramanlar yaratıp bir hikaye yazmak isterim. Daha değişik ilginç şeyler yapmak isterdim.	Konular hakkında kahramanlar yaratıp bir hikaye yazmak isterim.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Güneş: Portfolyo dosyasına ek olarak koyacak bir şey bulamıyorum. Çünkü bu dosyada ne ararsanız var. Bunun için bu dosyayı yeniden tutmak isterim. Ben bu soruları açıklarken özetledim çünkü bu yaptığımız çalışmalar bir sayfaya değil 4-5 sayfaya ancak sığdırabiliriz.	Ek olarak koyacak bir şey bulamıyorum. Çünkü bu dosyada ne ararsanız var.	Dosyasındaki çalışmaları yeterli buluyor.
Emrah Y. : Dosyaya tavşan kaplumbağayı konuşturdum. Onu dosyaya koyardım ve ona benzer şeyler koyardım. Fotoğraflar, CD'ler v.b	Fotoğraflar, CD'ler v.b	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
F:Alperen: Yapılan çalışmalar yeterliydi ama kendime ait araç gereçlerin olmasını isterdim.	Kendime ait araç gereçlerin olmasını isterdim.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Hatice: Slayt gösterileri, mini bir sözlük, v.b. Sorduğum soruları bir ses kayıt cihazına kayıt edebilirdim. Belki kısacası gözle göreceğim yani arkadaşlarımla paylaşıp hocamı etkiyeceğim her şeyi koymak isterdim.	Slayt gösterileri, mini bir sözlük... Arkadaşlarımla paylaşıp hocamı etkiyeceğim her şeyi	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
İbrahim: Bilim adamlarının icatlarını araştırıp yeni buluşlar bulmak isterdim. Yapılanların maketlerini, nasıl yapıldığını söyledim. Nasıl yapıldıklarını araştırırdım. Düşüncelerini öğrenip uygulamak isterdim.	Bilim adamlarının icatlarını araştırıp yeni buluşlar bulmak isterdim.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.
Tuğba: Fotoğraflar çekip koyardım. Gidip insanların bilgi ve görüşlerini alarak dosyama koyardım. Deney yapıp deneyle ilgili neler düşündüğümü yazarak dosyama koyardım. Öğretmenimin dosyamla ilgili neler düşündüğünü öğrenip dosyama koyardım.	Gidip insanların bilgi ve görüşlerini alarak, deney yapıp deneyle ilgili neler düşündüğümü yazarak dosyama koyardım.	Dosyasına daha fazla çalışma eklemek istediğini belirtiyor.

Tablo 4.13.'de görüldüğü gibi deney grubundaki öğrencilerin %90'ı dosyalarına daha da çeşitli çalışmalar ekleyebileceklerini belirtirken, % 10 dosyalarındaki çalışmayı yeterli bulup başka etkinlik koymaya gerek olmadığı

görüştüğüdürler. Genel anlamda daha orijinal çalışmalar önerilmemiş, arkadaşlarının yaptıkları çalışmalardan örnekler verilmiştir.

4.10. Onuncu Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Onuncu araştırma sorusu; Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubunun öğretmenlerinin portfolyo kullanımına ve derse ilişkin görüşleri nelerdir?

Soru-1: Bu çalışmayı uygulamadan önce “portfolyo” hakkında bir bilginiz var mıydı, girdiğiniz sınıflarda portfolyoyu hiç uyguladınız mı?

Tablo 4.14.Öğretmenlerin Araştırmadan Önce Portfolyo Hakkında Bilgileri.

<p>Neriman MIHLADIZ: Portfolyonun kelime anlamı hakkında fikrim yoktu. Ama çalışmaya başladıktan sonra daha önceden benzer çalışmalar yaptığımı fark ettim. Öğrencilere mutlaka dosya tuttururdum. Dosyada bulunmasını istediğim özellik ve parçalardan: (İlginç olayları ve yorumları yazarak dosyaya koymalarını, deney raporları gözlem, inceleme yazıları, anket sorularını, test soruları, laboratuvar gazetesi için yapmış olduğu çalışmaları, değişik yerlerden topladıkları Fen Bilgisi ile ilgili dokümanlar, grup çalışma formları) sözlü notu olarak değerlendirme yapacağımı belirterek dosyalarında bulundurmalarını isterdim. Fen Bilgisini sevmelerini, dersin güzelliğinin farkına varmalarını teşvik etmek amaçlıydı.</p>	<p>Kelime anlamı olarak bilmediğini ama kendisinin de benzer uygulamalar gerçekleştirdiğini belirtiyor.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Portfolyoyu MLO okullarında ve ÖME uygulayan okullarda uyguladık ve tabii ki bilgimiz vardı. Uyguluyor ve önemini, öğrenciler üzerindeki olumlu davranış geliştirme, öğrenme arzusu ile kavrama kolaylığı sağladığını fark ediyordum. Gazi ilköğretim okulu ve hüsnü Bayer ilköğretim okulunda uygulandı.</p>	<p>Portfolyo hakkında önceden bilgisi olduğunu ve uyguladığını belirtiyor.</p>

Tablo 4.14.’de gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinden biri portfolyoyu kelime anlamı olarak bilmediğini ama kendisinin de benzer uygulamalar gerçekleştirdiğini diğeri ise önceden de bildiğini ve uyguladığını belirtmiştir.

Soru-2: Portfolyo uygulamasının öğrenciler açısından olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız?

Tablo 4.15.Öğretmenlerin Portfolyonun Öğrenci Açısından Olumlu ve Olumsuz Yönlerine Dair Görüşleri

<p>Neriman MIHLADIZ: Portfolyonun öğrenciler açısından olumlu yanı çok fazla, örneğin öğrencide sorumluluk bilincini geliştiriyor, yeteneğini ilgi alanlarını keşfetmesini sağlıyor, fiziksel ve ruhsal açıdan zevk aldığı çalışmaları veya zevk almadığı çalışmaları fark ediyor, okulda veya evde yaptığı değişik çalışmaları (deney, gözlem, inceleme, hikaye, şiir, bulmaca yapmak, resim ve şema oluşturmak, bilim sözlüğü hazırlamak, tiyatro yazmak, dans hazırlamak, proje çalışmaları yapmak) arkadaşlarına, velilere ve öğretmenlerine sunmak öz güvenini artırıp, yaratıcılığını geliştiriyor. Ailesi ile iyi iletişim kurmayı, arkadaşlarına yardım etmeyi, kendini not olarak objektif değerlendirmeyi sağlıyor. (Yukarıdaki çalışmaların hepsi Cd’lerde, dosyalarda bulunmaktadır.) Portfolyonun olumsuz yanı çok az veya yok denecek kadar azdır. Maddi imkanları ve zamanları eşit olmadığı için gerekli araştırma, gözlem, inceleme eşit şekilde yapılamıyor. Maddi gücü iyi olan öğrenciler daha güzel detaylı çalışmalar yaparken maddi gücü iyi olmayan öğrenciler bunun ezikliğini yaşıyor.</p>	<p>Olumlu yönleri; ➤ Sorumluluk bilincini geliştirme ➤ Yeteneğini ilgi alanlarını keşfetme ➤ Fiziksel ve ruhsal açıdan zevk aldığı çalışmaları veya zevk almadığı çalışmaları fark etme ➤ Öz güven artırma Olumsuz yönü; ➤ Öğrencilerin maddi imkanları ve zamanları eşit olmadığı için gerekli araştırma, gözlem, inceleme eşit şekilde yapılamıyor.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Öğrenciler açısından olumlu, zeka geliştirici, öğrenme arzusu uyandırıcı, çalışma kabiliyeti olan, isteklerini doğru ifade edebilen, ne yaptığını ya da ne yapamadığını bilen, kontrol mekanizmasını kuran, toplum hayatına kendini hazırlayan, güvenli, yere ayaklarını sağlam basan öğrenciler yetiştiriyor. Olumsuz yönü zaman yeterli gelmiyor.</p>	<p>Olumlu yönü; ➤ Zeka geliştirme ➤ Öğrenme arzusu uyandırma ➤ Çalışma kabiliyetine sahip olma ➤ İsteklerini doğru ifade edebilme ➤ Kontrol mekanizması kurma ➤ Toplum hayatına kendini hazırlama ➤ Kendine güvenli olma Olumsuz yönü; Zaman yeterli değil.</p>

Tablo 4.15.’de gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinin ikisi de portfolyonun birçok olumlu yönünü belirtmişlerdir. Bunun yanında olumsuz olarak da öğretmenlerden biri öğrencilerin maddi güçleri ve kendilerine ayrılan zaman bakımından eşit tutulmadığını, diğeri ise çalışmada zamanın yeterli olmadığını belirtmiştir.

Soru-3:Portfolyo uygulamanın öğretmen olarak sizin açınızdan olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız?

Tablo 4.16.Öğretmenlerin, Kendi Açılarından Portfolyonun Olumlu ve Olumsuz Yönlerine Dair Görüşleri

<p>Neriman MIHLADIZ: Öğretmen açısından olumlu yönleri; bilim ve teknolojiyi yakından takip etmeleri, doğaya ve çevreye karşı duyarlı olmaları. Ayrıca öğrenciyi daha yakından takip etme fırsatı sunuyor. Her öğrencinin dosyası kendisine özel olduğu için bireysel ilerlemeler daha net görünüyor. Bunun dışında çalışmalarını kullanarak; yaptıkları sergiler, proje çalışmaları, aldıkları ödüller beni mutlu ediyor, daha ne olsun. Yaptıkları çalışmalarla ilgili takıldıkları bir noktada gece gündüz tatil demeden kendileri gelerek veya telefonla daha nasıl yapabiliriz diye yardım istemeleri beni de şevklendiriyor. Olumsuz yanları ise öğretmene çok fazla iş düşüyor. Zaman en önemli unsur; Gurup ve bireysel çalışma yapacaksın, gerekirse herkese tek tek anlatacaksın, yaptığı çalışmaları takip edeceksin, velileri ile bağlantı kuracaksın, yaptıkları deney, gözlem ve incelemeyi veya hazırlıkları inceleyip rehberlik edeceksin, veliyle bağlantı kuracaksın, değişik formlar dolduracaksın, proje çalışmaları için sömestr tatilinde ve cumartesi, pazar öğrencilerle çalışacaksın vb.</p>	<p>Olumlu yönleri; ➤ Bilim ve teknolojiyi yakından takip etmeleri ➤ Doğaya ve çevreye karşı duyarlı olmaları ➤ Öğrenciyi daha yakından takip etme Olumsuz yönü; ➤ Öğretmene çok fazla iş düşüyor.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Öğrenciyi tanımamız açısından ve yetiştirilmesi açısından olumlu, zaman açısından olumsuz.</p>	<p>Olumlu yönü; ➤ Öğrenciyi tanıma ve yetiştirme Olumsuz yönü; ➤ Öğretmenin çok zamanını alması</p>

Tablo 4.16.'da gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinin ikisi de kendileri açısından olumlu ve olumsuz yönlerini belirtmişlerdir.

Soru-4: Portfolyo uygulamasının Fen Bilgisi dersinde gerçekleştirilmesine dair düşünceleriniz nelerdir?

Tablo 4.17.Öğretmenlerin Portfolyonun Fen Bilgisi Dersinde Uygulanmasına Dair Görüşleri.

<p>Neriman MIHLADIZ: Fen Bilgisi dersinin diğer derslerden farklı ve üstün olduğu bir yanı zaten var. Fen Bilgisi dersinde % 90 deney, gözlem, inceleme, araştırma yapabilir veya görebilirsin. Birde portfolyo uygulaması ile bunu pekiştirince her şey muhteşem oluyor. Derse girdiğim anla, dersin bitişi arasında bazen daha 5 dakika geçmiş gibi geliyor, nasıl oluyor da zaman bu kadar çabuk bitiyor anlamıyorum. (Portfolyo çalışmasını yaparken öğrencilerin hepsi ders bitiminden sonra okulda kalıyor çalışma yapmak için beni zorla sınıfa götürüyorlardı). Portfolyo uygulaması ile ilgili öğretmene yeterli zaman ve imkan tanınırsa; Bu kadar çok kaynağı, dokümanı olan bir dersin lisede bölüm seçmede öğrencilerin yarışır hale getirileceğine inanıyorum.</p>	<p>Portfolyonun Fen Bilgisi dersinde uygulanmasında olumlu etki.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Gerçekleşmesi açısından her hangi bir olumsuzluk yok. Yeter ki öğretmene ders dışı etkinlikte derse girdi muamelesi ile öğrenciye yeteri kadar olmak kaydı ile bilgi ve zaman verilmesi. Örneğin: öğrenciden günlük tutmasını, kendini ve öğretmenini değerlendirmesini vb çalışmalar yapmasını istiyoruz. Okulda tek ders fen ve teknoloji dersi değil istenilen olumlu sonuç bunun için alınmıyor olabilir.</p>	<p>Portfolyonun Fen Bilgisi dersinde uygulanmasında olumlu etki.</p>

Tablo 4.17.'de gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinin ikisi de portfolyonun Fen Bilgisi dersinde uygulanması konusunda olumlu görüş belirtmişlerdir.

Soru-5: Bir dönem süresince uyguladığınız bu çalışmayı genel anlamda değerlendirir misiniz?

Tablo 4.18. Öğretmenlerin Yapılan Çalışmaya Dair Görüşleri.

<p>Neriman MIHLADIZ: Yorucu bir çalışma oldu. Her dersi zayıf olan bir öğrencim bile portfolyo dosyası sayesinde iyi bir ilerleme gösterdi. Yaptığımız çalışmaların sonucu verimliydi. Milli Eğitim Müdürünün katıldığı Hüsnü Bayer, Mehmetçik İ.Ö.O. birlikte sergi açtık. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Fakültesinde bilim sergisine, Burdur ve Antalya da TÜBİTAK' ın açmış olduğu benim projem yarışmasına katıldık. Birlikte il içi piknikler ve eğlenceli geziler düzenledik. Portfolyo çay partisi düzenledik. Resim, matematik, sosyal bilgiler, beden eğitimi, müzik ve iş teknik öğretmenleri bize yardım etti. Size çalışıyoruz diye takıldılar, sonuçta Mehmetçik İ.O.'nun ve Fen Bilgisinin yılı oldu</p>	<p>Çalışmanın sonuçları olumludur.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Tek kelimeyle olumlu ve başarılı olmuştur.</p>	<p>Çalışmanın sonuçları olumludur.</p>

Tablo 4.18.'de gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinin ikisi de çalışmayla ilgili olumlu görüş bildirmişlerdir.

Soru-6: Portfolyonun araştırmacılar tarafından hem öğretim yöntemi hem de değerlendirme aracı olarak gösterilmesi konusunda; portfolyonun bu fonksiyonları hakkında ne düşünüyorsunuz?

Tablo 4.19. Öğretmenlerin Portfolyonun Öğretim Sürecindeki Fonksiyonlarına Dair Görüşleri

<p>Neriman MIHLADIZ: Diğer dersler için uygun olup olmayacağını bilemem ama Fen Bilgisi dersi için çok olumlu örtüşen bir teknik olacağı kanaatindeyim, biz bu yıl daha çok öğretim yöntemi olarak kullandık ayrıca yüzeysel değerlendirme yaparak sözlü notu verdik, yönetmelik olarak girmesi çok daha verimli olur kanaatindeyim. Portfolyo uygulaması yapan Gülcan hanımdan öğrendiklerim kadarıyla yapılan çalışmalar çok güzel, verimli ve geleceğe ışık tutucu bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Ne olursa olsun Fen Bilgisi ve portfolyo birbiriyle örtüştü. Fen Bilgisini sağ el, portfolyoyu sol el, ikisinin birleşmesini ise güç, alkış, tutuş vb. birliktelik olarak düşünüyorum. Uyguladığımız dönemde öğrenci açısından hiçbir sakıncasını görmedim. Ama ileriki çalışmalarda olumlu ve olumsuz yanlarını bulmak akademisyenlere düşüyor inancındayım.</p>	<p>Kendisinin daha çok öğretim yöntemi olarak kullandığını belirtmektedir.</p>
<p>Muzaffer SEZGİNER: Benim düşüncem değerlendirme ve ölçme pek olmadı, öğretim yöntemi en önemli unsur.</p>	<p>Kendisinin daha çok öğretim yöntemi olarak kullandığını belirtmektedir.</p>

Tablo 4.19.'da gösterildiği gibi deney grubu öğretmenlerinin ikisi de daha çok öğretim yöntemi olarak kullandıklarını belirtmektedir.

Soru-7:Fen Bilgisi dersinde portfolyo çalışmasını destekleyici ne gibi etkinlikler önerebilirsiniz?

Neriman MIHLADIZ:

Biz bu çalışmaları öğrencilerim ile yaparken aklımıza gelebilen çocukların hoşuna giden çevreden edindiğimiz değişik araştırmalar ve Gülcan hoca hanımın yardımı ile aşağıdaki faaliyetleri gerçekleştirdik. Deney, gözlem ve incelemeler yaptık. Şiirler, piyesler, bulmacalar, günlükler yazdık. Şiirli şarkı halinde besteledik. Fen Bilgisi ile ilgili kelime oyunları oynadık. Doğa gezileri, piknikler yaptık. Proje çalışmaları ile yarışmalara katıldık. İl içinde ve okulumuzda sergilere katıldık (okul sergisi portfolyo dosyası ile ilgiliydi) bilim sözlükleri oluşturduk. Bilimsel filimler izleyip bizde buna benzer senaryolar yazdık. Beyin jimnastikleri yaptık. Doğadaki canlıların yerine kendimizi koyarak empati yapmaya çalıştık. (Bir insanın çiçek olması veya böcek olması gibi)

Fen Bilgisi öğretmenlerine ders saati dışında her sınıf için fazladan ücret ödenirse verimli olacağına inanıyorum, yoksa bazı öğretmenler bunu külfet olarak düşünebilir.

Muzaffer SEZGİNER:

Öğretmene ders dışı hazırlıkları için zaman dilimi bırakılmalı, ders dışı etkinlikler gibi gözlenmeli ve öğrenciye bu faaliyetlerin yapılabilmesi için önem ve ödül verilmelidir. Çünkü ezberci eğitimden yaratıcı düşüncenin ortaya çıkarılması ve en önemlisi baskı altına alınmakta olan kabiliyetlerin dışa çıkarılmasıdır. Altı çizilecek en önemli husus burasıdır.

4.11. Onbirinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Onbirinci araştırma sorusu; Burdur İli ilköğretim okullarında görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulamasına ilişkin görüşleri nelerdir?

Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulamasına karşı görüşlerinin ne yönde (olumlu-olumsuz) olduğunu belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanan 26 soruluk görüş formu 5'li likert ölçeği türünde oluşturulmuş ve olumlu cevaplara 5

olumsuz cevaplara 1'e kadar olmak üzere puan verilmiştir. 18 öğretmen tarafından formlar yanıtlanarak geri gönderildiğinden her madde için maksimum puan 90, minimum puan 18 olarak hesaplanmıştır. Tablo 4.20.'de her maddeye ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 4.20. Öğretmen Görüş Formu Maddelerine Dair İstatistikler

Görüş Maddeleri	Öğretmen Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Katılım Puanı	Toplam Puan Yüzdesi
1. Madde	18	4,00	5,00	4,56	,51131	82	% 91.1
2. Madde	18	4,00	5,00	4,72	,46089	85	% 94.4
3. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,69780	79	% 87.7
4. Madde	18	3,00	5,00	4,06	,63914	73	% 81.1
5. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,69780	79	% 87.7
6. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,60768	79	% 87.7
7. Madde	18	4,00	5,00	4,44	,51131	80	% 88.8
8. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,69780	79	% 87.7
9. Madde	18	2,00	5,00	4,17	,92355	75	% 83.3
10. Madde	18	2,00	5,00	3,50	,98518	63	% 70
11. Madde	18	3,00	5,00	4,22	,54832	76	% 84.4
12. Madde	18	3,00	5,00	4,22	,54832	76	% 84.4
13. Madde	18	3,00	5,00	4,11	,58298	74	% 82.2
14. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,60768	79	% 87.7
15. Madde	18	4,00	5,00	4,56	,51131	82	% 91.1
16. Madde	18	2,00	5,00	4,28	,75190	77	% 85.5
17. Madde	18	3,00	5,00	4,28	,66911	77	% 85.5
18. Madde	18	3,00	5,00	4,39	,60768	79	% 85.5
19. Madde	18	4,00	5,00	4,67	,48507	84	% 93.3
20. Madde	18	3,00	5,00	4,44	,61570	80	% 88.8
21. Madde	18	3,00	5,00	4,50	,61835	81	% 90
22. Madde	18	2,00	5,00	3,94	,93760	71	% 78.8
23. Madde	18	4,00	5,00	4,33	,48507	78	% 86.6
24. Madde	18	4,00	5,00	4,50	,51450	81	% 90
25. Madde	18	3,00	5,00	4,67	,59409	84	% 93.3
26. Madde	18	3,00	5,00	4,50	,61835	81	% 90

Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulamasına ilişkin görüşlerinden daha fazla yararlanmak için; posta yoluyla ulaştırılan 26 soruluk yapılandırılmış görüşme formunun sonuna açık uçlu bir soru daha eklenmiştir. Aşağıda sorulan açık uçlu soru ve öğretmenlerin kendi el yazılarıyla görüş cümleleri verilmiştir.

Mehmet ERBİL

Aşağıdaki alana size göre portfolyo kullanımının olumlu ve olumsuz yönlerini, portfolyo hakkındaki düşüncelerinizi, önerilerinizi ve iletmek istediklerinizi yazabilirsiniz.

Olumlu Yönleri

- Bilimsel çalışma alışkanlığı kazandırmada öğrencinin ilk çalışma basamağı olma niteliğine sahip
- Heredes nereye gideğini görebilmekte
- Başarısız çalışma ve özgüveni kazandırmakta
- sorun becerisi kazandırma

Olumsuzlukları

- Değerlendirmede olumsuzluk
- Zaman açısından fazla zaman alması (Değerlendirme)
- İyi bir yapılandırma uygulanmadıkça güçlükler

Orhan DEMİRCAN

Aşağıdaki alana size göre portfolyo kullanımının olumlu ve olumsuz yönlerini, portfolyo hakkındaki düşüncelerinizi, önerilerinizi ve iletmek istediklerinizi yazabilirsiniz.

- Portfolyo kullanımı öğrencinin bireysel özellikleri daha iyi ortaya çıkmasını, toplum önünde konuşma, özgüveni geliştirme, araştırma, gerçekçi değerlendirme yapma bakımından olumlu yönleri vardır.
- Portfolyo kullanımı, anket değerlendirme uzun çalışma gerektirmektedir. Zaman kullanımı fazla olduğu için olumsuz, yani bize göre zorluk oluşturmaktadır.

Nihal EROĞLU

Portfolyo öğrencinin kendini tanıması, toplumsal olaylara ve yazarlara bakıp ağız, öz güveninin gelişmesi ve öğrencilerin kaha olması, günlük yazarına uygulanması, ağızından olumlu yazarı vardır.

Sınıfların kalabalık olması ve zaman kullanımı açısından uzun bir zamana yayılmadan dolayı kullanımı zor, takibi ise bu anlamda yine zamana bağlı olduğundan uygulamada zorluk yaşanmaktadır.

Faruk YAŞIN

portfolyo kullanımının faydalı olacağına inanıyorum -
portfolyo uygulamalarının öğretme zahmet getirmeyecek
kolaylıkla başlanmasını düşünüyorum

Özlem AKIN

Portfolyo öğretmen tarafından kontrol edilmediğinde, yazılar çalışmalar değerlendirilmediğinde öğrenciye yeterli faydayı vermiyor. Dersanın yada yapılan çalışmaların izlenmesi için harcanan süre çok fazla.

Bu an için haftalık 3 saat olan ders süresi çalışmaların rahat sergilenememesi için yetersiz.

Çalışmalarını sunmayan öğrencilerde daha sonraki çalışmalara karşı isteksiz oluyor.

Öğrencideli gelişimin takibi açısından faydalı olsa da yaşanan olumsuzluklar giderilmediği takdirde maksimum verim alınması zor.

İshak YILDIZ

Öğrencinin gelişiminin izlenmesi ve tanınması çok çok güzel. Ancak 8. sınıfa kadar verilen öncelikli yöneltme uygulanmadığından hiç bir işe yaramamakta, öğretmenin yürütmesi ile kalmaktadır.

ÖKS kalkmadığı sürece uygulanması alanı çok kısıtlı ve zordur. Özellikle 7 ve 8. sınıflarda.

Mehmet KARAŞIK

Aşağıdaki alana size göre portfolyo kullanımının olumlu ve olumsuz yönlerini, portfolyo hakkındaki düşüncelerinizi, önerilerinizi ve iletmek istediklerinizi yazabilirsiniz.

Dosya tutmak için ders dışındaki ayrı bir zaman ayrılması gerekir.

Saim KELEŞ

Verimli olacağına inanıyorum ancak sorunlar yapmamızdır.

M. Doğan SİVRİ

Portfolyo kullanımı benim portfolyo ve öğrencileri değerlendirme bakımından olumlu. Ancak fazladan belirli bir süre verilmesi gerekir.

Öğretmenlerin genel anlamda görüşleri; portfolyo uygulamasının öğrencilerin gelişimi ve öğretimi açısından olumlu olduğu fakat uygulamanın şu anki müfredat ve eğitim sisteminde, öğretmen açısından ağır olduğu yönündedir. Ayrıca portfolyonun verimli bir şekilde uygulanabilmesi için ders saatinin artırılması gerektiği belirtilmiştir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın problemi doğrultusunda kurulan hipotezlerin, test edilmesinden elde edilen bulguların sonuçları şöyledir:

1. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin, öğretime başlamadan önce hazır bulunuşluklarını ölçmek için uygulanan başarı testi sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırma başındaki ön bilgileri arasında fark yoktur. İlköğretim 6. sınıf bahar dönemi Fen Bilgisi konuları bazında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgi düzeyleri birbirine denktir.
2. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin, öğretim sonunda uygulanan başarı testi sonuçları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Her iki grubun da belirlenen yöntemlerle yapılan bir dönemlik öğretimi tamamlandıktan sonra yapılan son test sonuçlarına göre deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerinden çok daha başarılı olmuşlardır. Bu sonuçlar göz önünde bulundurularak; portfolyo destekli eğitim ve öğretim başarı açısından, klasik yöntemlerle işlenen derslere göre daha etkilidir. Ayrıca portfolyoların öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılması öğrencilerin Fen Bilgisi başarılarını oldukça arttırmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin başarı testi sonuçlarının çok yüksek çıkmasındaki sebeplerden biri de öğrencilerin hayal gücüyle sınırlı ve öğrenmeyi sağlayıcı bütün öğretim strateji, yöntem ve tekniklerinin portfolyo uygulamasında kullanılabilmesi öğrencilere çok büyük bir alternatif getirmiştir. Uygulama esnasında öğrencilerin istedikleri çalışmayı yürütme konusunda serbest bırakılmaları ve öğretmenlerin öğrencilerin seçtiği konular doğrultusunda rehberlik etmesi de öğrencilerin kendi zeka alanlarına yönelik çalışarak daha aktif olmalarını sağlamıştır. Böylece öğrenciler kendi seçtikleri tarzda, günlük yaşantılarıyla da bağlantılı başarılı ürünler ortaya koymuşlar ve daha verimli çalışmışlardır. Öğrencilerin yazdıkları günlüklerinde ve görüşmelerde; “kendi yaptıkları ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalar gözlerinin önüne geldiği” için dersin daha verimli öğrenildiğini

belirtmişlerdir. Buna ek olarak yapabildikleri etkinliklerle ders işlendiği için daha iyi algılamışlardır. Bu sebepler de göz önünde bulundurularak, portfolyonun öğretim materyali ve yöntemi olarak kullanımıyla destekli ders işleyen deney grubu öğrencilerinin toplam başarı düzeyleri, klasik yöntemlerle ders işlemeye devam eden kontrol grubunun başarı düzeyine göre daha anlamlı ve paralel olarak da daha yüksektir.

Türkiye’de eğitim alanında daha çok yeni bir uygulama olan portfolyo üzerine yapılan çalışmalar genel olarak, portfolyo üzerine literatür tarama, portfolyo konusunda öğretmen görüşleri ve elektronik portfolyo uygulamaları üzerine olmuştur. Yapılan çalışmalarda portfolyo genel anlamda değerlendirme aracı olarak kullanılmış ve etkililiği üzerine tartışılmıştır. Hazırlanan bu tez çalışmasında ise portfolyonun hem değerlendirme aracı hem de öğretim yöntemi ve materyali olduğu savunulmaktadır. Çalışma esnasında portfolyoların “öğretim yöntemi ve materyali” olarak etkililiği araştırılmıştır. Yeni çıkan bir kavram olan portfolyoyu kendi süreç değerlendirmesiyle (rubriklerle) değerlendirip diğer yöntemlerin başarısını da test yöntemiyle değerlendirmek ve aralarında bir bağıntı kurmak zor olacağı için her iki uygulamada da test yöntemi kullanılarak başarı değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca portfolyonun çalışmada öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılması da veri toplama aracının çoktan seçmeli bir test olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Bu nedenle portfolyonun hem öğretim yöntemi ve materyali olarak kullanılması hem de öğrenci başarısına etkisinin araştırılması bakımından ülkemiz literatüründe tek çalışma olmaktadır. Çalışma analizlerine göre de öğretim yöntemi ve materyali olarak uygulanan portfolyonun, öğrenci başarısı üzerindeki etkisi çalışma lehine olumlu sonuç vermiştir.

3. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerine öğretime başlamadan önce uygulanan başarı testi sonuçları ile öğretim sonunda yapılan başarı testi sonuçları arasında son test lehine anlamlı bir fark vardır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda deney grubu öğrencilerinin ön başarı testi aritmetik ortalamaları 8.26 olarak hesaplanırken, portfolyonun deney grubunda uygulanmasından sonra, dönem sonunda, grubun ortalaması 16.58 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç deney grubu öğrencilerinin son başarı testi puanlarının ön başarı testi puanlarından 8.32 puan fazla olduğunu göstermektedir. Son test ve ön test

arasındaki bu farkın yüksek çıkması; öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyonun kullanılmasından, öğrencilerin etkinliklere kendilerinin karar vermesinden, zeka alanlarına göre çalışmalar yapmalarından, öğretmenin rehberlik ederek sürekli takip etmesinden, öğrendiklerini sergilemek için sürekli aktif halde olup çeşitli çalışmalar yapmaları ve çalışmalarında gözlem sonuçlarına da yer verdikleri için olayları daha dikkatli izlemelerinden kaynaklanabilir.

4. Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubu öğrencilerine öğretime başlamadan önce uygulanan başarı testi sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan başarı testi sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır. Hesaplanan bu fark çalışma sonunda yapılan başarı testi lehinedir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test aritmetik ortalamaları 8.25 olarak hesaplanırken, yapılan çalışmanın bitiminde, dönem sonunda, kontrol grubunun ortalaması 14.46 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ön test puanlarından 6.21 puan fazla olduğunu göstermektedir. Hesaplan bu farkın deney grubunun aritmetik ortalama farkından küçük çıkmasının sebebi; öğrencilerin öğretim sürecinde deney grubu öğrencileri kadar aktif ve etkin olmamaları, belirli bir formatta ders işlemeleri olabilir. Ayrıca birkaç yöntemle işlenen ve genelde öğretmen müdahalesinin fazla olduğu bu derslerde öğrenciler kendilerinden ve günlük hayattan örnekler bulamadıkları için derse yeterli önemi vermemiş ve bu da deney grubuna oranla başarılarını daha az etkilemiş olabilir.

5. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin, öğretime başlamadan önce tutumlarını ölçmek için uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanan anket sonuçlarına göre iki grubun Fen Bilgisine olan tutumları arasında fark yoktur. Çalışma başında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilgisine olan tutumları denktir.

6. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubu ile klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin, öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır. Dönem sonunda uygulama tamamlandıktan sonra yapılan tutum anketi sonuçlarına göre deney grubu öğrencilerinin Fen Bilgisine olan tutum puanları kontrol grubu

öğrencilerinin tutum puanlarına göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç deney grubunun portfolyo uygulamasıyla Fen Bilgisine karşı daha olumlu tutum içine girdiklerini göstermektedir. Portfolyo uygulaması öğrencilerin Fen Bilgisi dersine daha fazla ilgi göstermelerinde ve olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olmuştur. Öğrenciler, belirttikleri görüşlerinde ve günlüklerinde “yaptıkları çalışmalardan zevk aldıkları, bu çalışmanın onları derse karşı ısındırdığı” tabirlerini kullanmışlardır.

Portfolyo kullanımının gerçekleştirildiği deney grubunun Fen Bilgisi tutum puanlarının kontrol grubuna göre yüksek çıkması deney grubunda uygulanan çalışmanın farklı olması sebebiyle öğrencilerin daha fazla güdülenmesinden, öğrencilerin çalışmalarını gerçek yaşamlarıyla bağdaştırmalarından ve konuyu daha iyi algılayabilmek için kendilerine göre en iyi sahip oldukları becerilerini (zeka alanlarını) işe koşarak başarılı ürünler meydana getirmeleri ve çevrelerinden gelen olumlu dönütlerin özgüvenlerini arttırmış olmasından da kaynaklanabilir. Deney grubu öğretmenleri öğrencilere yapacakları çalışmalar konusunda yol göstermiş, sınıfta beyin fırtınası tekniğini uygulayarak daha orijinal ve daha zevkli ürünlerin ortaya çıkması için öğrencileri harekete geçirmiştir bu da öğrencilerin daha aktif ve daha üretken olmasını sağlamıştır. Çalışmalar esnasında çoklu zeka kuramını destekleyici şekilde öğrenciler çeşitli zeka alanlarında ürünler sunmuşlardır. Deney grubundaki öğrenciler yaptıkları çalışmalardan hoşnut kalmışlar ve Fen Bilgisine karşı olan ilgileri gittikçe artmıştır. Ayrıca grup olarak hazırlanan ürünlerin öğrencilerin birlikte başarma duygusunu geliştirerek isteklilik oranlarını arttırdığı söylenebilir.

Kontrol grubu öğrencilerin tutum puanlarında bir değişiklik olmasının sebebi ise öğretmenlerin genel olarak aynı yöntemlerle dersi işlemesi, öğrenciler için farklı bir tarzın denenmemiş olması ve bunun sonucunda klasik eğitime devam edilmesi olabilir. Öğrencilerin aynı sistemde öğretim görmeye devam etmesi, Fen Bilgisi dersine yönelik ilgilerinde ve güdülenmelerinde bir değişiklik yaratmamış olabilir.

7. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanımıyla destekli öğretim gören deney grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark vardır. Yapılan analizler sonucunda saptanan bu fark son test lehinedir. Deney grubu öğrencilerinin portfolyo uygulamasına başlamadan önce hesaplanan tutum

puanları uygulama tamamlandıktan sonra hesaplanan tutum puanlarından daha yüksek çıkmıştır. Deney grubu ön tutum testi aritmetik ortalaması 76.75 puan, son tutum testi ortalaması ise 88.63 puandır. Bu iki test arasında 11.88 puanlık bir artış tespit edilmiştir. Deney grubunda kontrol grubuna göre çok yüksek bir artış olmuştur. Bu artışın sebebi olarak deney grubu öğrencilerinin öğrenmelerini gerçek yaşamlarına yansıtarak, günlük aktivitelerine dayalı çalışmalarla sergilemeleri ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları gösterilebilir. Böylece öğrenciler derse karşı daha fazla ilgi duymuş ve çalışmaları daha istekli yapmışlardır. Bu da Fen Bilgisi dersine olan tutumlarının daha olumlu yönde ilerlemesini sağlamış olabilir.

8. Klasik yöntemle öğretim gören kontrol grubuna öğretime başlamadan önce uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları ile öğretim sonunda uygulanan Fen Bilgisi tutum ölçeği sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kontrol grubunun uygulama öncesi elde edilen Fen Bilgisi tutum puanlarının aritmetik ortalaması 77.09 iken uygulama sonrası tutum puanlarının aritmetik ortalaması 77.07 olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında bir farkın olmaması, uygulama öncesi ile sonrası arasında öğrencilerin Fen Bilgisine karşı tutum düzeylerinin değişmediğini göstermiştir. Bunun sebebi olarak da dersin aynı formatta işlenmesi bir değişiklik yapılmaması gösterilebilir.

9. Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin portfolyo ve Fen Bilgisi kullanımı hakkındaki görüşleri nelerdir? Bu alt probleme yanıt bulmak için deney grubu öğrencilerine 5 sorudan oluşmuş yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış ve 10 öğrencinin cevapları örneklem olarak alınmıştır. Sorulara verilen cevaplardan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Soru-1: Portfolyo uygulamasının size yarar sağladığına inanıyor musunuz? Açıklar mısınız? Sorusuna verilen cevaplar doğrultusunda; öğrencilerin %100'ü portfolyonun kendilerine çeşitli konularda yarar sağladığı görüşündedirler. Öğrenciler konularla ilgili çeşitli durumlarda portfolyolarından yararlandıklarını, portfolyo sayesinde karşılarına çıkacak genel sınavlarda bile başarılı olabileceklerini belirtmişlerdir. Verdikleri bu cevaplar öğrencilerin, portfolyolarında yaptıkları çalışmaları iyi öğrendiklerini ve unutmayacaklarını düşünmelerinden aynı zamanda hazırladıkları

portfolyoları gelecekte de yararlanılabilecekleri kaynaklar olarak görmelerinden kaynaklanabilir.

Soru-2: Fen Bilgisi dersinde portfolyo tutmanızın, Fen Bilgisi dersindeki başarınıza ne gibi etkileri oldu? Sorusuna verilen cevaplar doğrultusunda; öğrencilerin %100'ü portfolyonun Fen Bilgisi başarılarında olumlu etkisi olduğu görüşündedirler. Öğrenciler oluşturdukları portfolyoların Fen Bilgisi alanında ve sınavlarında daha başarılı olmalarını sağladığı ve yaptıkları etkinliklerle Fen Bilgisine karşı ilgilerinin arttığını ve eğlendiklerini belirtmişlerdir. Bu cevaplardan yola çıkılarak öğrencilerin portfolyo çalışması sırasında hem eğlendikleri hem de öğrendikleri böylece portfolyoların öğrencilerin ilgilerini ve başarılarını arttırdığı söylenebilir.

Soru-3: Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanmaya ve oluşturmaya devam etmek ister miydiniz? Neden? Sorusuna verilen cevaplar doğrultusunda; öğrencilerin %100'ü portfolyo oluşturmaya ve kullanmaya ileriki süreçlerde de devam etme istegindedirler. Öğrenciler tuttıkları dosyanın kendilerine sağladıkları yararlarından bazılarını yazarak bu olumlu etkilerin (öğretici, eğlendirici, olumlu tutum geliştirici, v.b.) sürekliliğini istediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerden bazıları portfolyolarının çevrelerindeki kişiler (öğretmenleri, arkadaşları, ailesi, Milli Eğitim Müdürü...) tarafından beğenilmesinden dolayı memnuniyetlerini aktarmışlardır. Öğrencilerin hem eğlendiren hem de öğreten etkinlikler gerçekleştirerek daha aktif çalıştıkları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerden biri bu etkinliklerin bilgisayar ortamında daha kolay yapılabileceğini ve daha çok hoşuna gideceğini belirtmiştir. Öğrencilerin bilgisayar destekli portfolyo kullanımına da açık oldukları gözlenmiştir. Bu bakımdan öğrenciler ilk defa karşılaştıkları uygulamanın devam etmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Soru-4: Başka derslerinizde de portfolyo uygulamasını sürdürmek ister misiniz? Sorusuna verilen cevaplar doğrultusunda; öğrencilerin %100'ü portfolyo uygulamasını başka derslerinde de sürdürmek istiyorlar. Ayrıca öğrencilerin %30 başka derslerde kullanılsa da Fen Bilgisi dersindeki etkisinin olmayacağı görüşündedirler. Öğrenciler Fen Bilgisi dersinde oluşturdukları portfolyonun kendilerine olan olumlu etkilerini örnek vererek diğer derslerde de aynı durumda olmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu yüzden portfolyo etkinliğini başka derslerinde de sürdürme görüşündedirler. Fakat öğrencilerden bazıları Fen Bilgisi dersinin konu

alanının çok geniş olduğunu ve bu konularla ilgili rahatlıkla birçok çalışma yapabildiklerini diğer derslerde bu kadar verimli olamayacağını da görüşlerine eklemişlerdir. Öğrencilerin Fen Bilgisi dersinin bağlantılı olduğu alanların (konu alanlarının) farkında oldukları ve Fen Bilgisinin ne kadar geniş çaplı bir ders olduğunu kavradıkları söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin portfolyo uygulamasından memnun kaldıkları ve bunu diğer derslerinde de aynı şekilde devam ettirmek istedikleri anlaşılabilir.

Soru-5: Portfolyonuzda yaptığınız çalışmalara ek olarak ne gibi etkinlikleri de dahil etmek isterdiniz? Sorusuna verilen cevaplar doğrultusunda; öğrencilerin %90'ı dosyalarına daha da çeşitli çalışmalar ekleyebileceklerini belirtirken, % 10 dosyalarındaki çalışmayı yeterli bulup başka etkinlik koymaya gerek olmadığı görüşündedirler. Öğrenciler genel anlamda yaptıklarından çok farklı orijinal çalışmalar önermemişler, sadece arkadaşlarının çalışmalarından veya değişik formatlarından örnekler vererek yeni bir çalışma yaparlarsa bu örnekleri kendi portfolyolarına ekleyebileceklerini belirtmişlerdir. Bu da aynı konu üzerinde çok çeşitli ve yeteri kadar çalışma yapmalarından kaynaklanabilir. Farklı konularla karşılaşınca daha orijinal çalışmalar da yapabilecekleri söylenebilir.

10. Fen Bilgisi dersinde portfolyo destekli öğretim gören deney grubunun öğretmenlerinin portfolyo kullanımına ve derse ilişkin görüşleri nelerdir? Bu alt probleme yanıt bulmak için deney grubu öğretmenlerine 7 sorudan oluşmuş yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Sorulara verilen cevaplardan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Soru-1: Bu çalışmayı uygulamadan önce “portfolyo” hakkında bir bilginiz var mıydı, girdiğiniz sınıflarda portfolyoyu hiç uyguladınız mı? Sorusuna deney grubu öğretmenlerinden biri çalışmayı isim olarak bilmediğini fakat çalışmaya benzer uygulamaları kendisinin de derse girdiği sınıflarda gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Diğer deney grubu öğretmeni ise MLO okullarında ve ÖME çalışmaları yapan okullarda çalıştığını ve bu okullarda uyguladıklarına değinmiştir. Öğretmenlerden farklı cevaplar alınmasının sebebi; okulların imkan ve koşullar bakımından eşit bulunmaması ve M.E.B.’nin şartları iyi olan okullarında daha farklı uygulamaların okullarda denemesinden kaynaklanıyor olabilir.

Soru-2: Portfolyo uygulamasının öğrenciler açısından olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız? Sorusuna öğretmenler portfolyonun zeka geliştirme ve öğrenme arzusu uyandırma gibi etkilerinin yanında daha çok öğrencinin kendisiyle ilgili çeşitli farkındalık düzeylerini, yeteneklerini ve özgüvenini arttırdığının üzerinde durmuşlardır. Bu olumlu etkilerinin yanında öğrencilerin sahip olduğu maddi imkanları ve onlara ayrılan süre yeterli ve eşit olmadığı için uygulamada bir dengesizlik olabildiğini belirtmişlerdir. Eğitimde fırsat eşitliğinin olmamasının öğrencilerin sınıf içi etkinliklerde dahi aktif katılımını olumsuz etkilediği söylenebilir. Ayrıca Fen Bilgisi dersine ayrılan haftalık ders saatinin de yetersizliğinden dolayı bu sonuçlar ortaya çıkıyor olabilir.

Soru-3: Portfolyo uygulamanın öğretmen olarak sizin açınızdan olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız? Sorusuna öğretmenlerden biri; bilim ve teknolojiyi yakından takip etme ve doğaya ve çevreye karşı daha duyarlı olunmasına etki ettiğini belirtirken her iki öğretmenin ortak görüşü öğrencilerini daha iyi tanımaları ve yakından takip ederek daha iyi yetiştirmelerinde olumlu etki yarattığı yönünde olmuştur. Olumsuz tarafını ise öğretmene çok iş düşmesi ve öğretmeninde çok zamanını alması olarak belirtiyorlar. Ortaya çıkan olumsuzluklar öğrencinin yeni sisteme alışmaya çalışmasından, yaptığı her işlem basamağında öğretmenden rehberlik istemesinden ve öğretmenin hem kendi adına çeşitli formlar doldurmasından hem de öğrencilerin doldurdukları formları takip etmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Soru-4: Portfolyo uygulamasının Fen Bilgisi dersinde gerçekleştirilmesine dair düşünceleriniz nelerdir? Sorusuna öğretmenlerden biri Fen Bilgisinin konu alanı genişliği, araştırma, inceleme ve gözleme elverişli olması nedeniyle çok uygun olduğunu savunurken diğeri uygulamanın Fen Bilgisi dersinde gerçekleşmesi adına hiçbir olumsuzluk olmadığını belirtmiştir. Ancak her iki öğretmende öğrencilere daha fazla zaman verilirse uygulamanın daha verimli olacağı görüşündedirler. Fen Bilgisinin sahip olduğu konu alanı genişliği (yaşamımızdaki tüm konuları içermesi) sebebiyle portfolyonun uygulanabileceği en uygun ve en rahat derslerden biri olduğu söylenebilir.

Soru-5: Bir dönem süresince uyguladığınız bu çalışmayı genel anlamda değerlendirir misiniz? Sorusuna öğretmenlerden biri çalışmanın yorucu olduğunu

fakat başarılı gelişmeler sağlandığı, öğrencilerle birlikte okulda portfolyo ile ilgili birçok etkinlik düzenlediğini ve çalışmalar sayesinde çeşitli yarışmalara da girdiklerini belirterek olumlu kazanımlarını dile getirmiştir. Diğer deney grubu öğretmeni ise kısa ve net olarak “Tek kelimeyle olumlu ve başarılı olmuştur.” cevabını vermiştir. Genel anlamda öğretmenlerin yapılan çalışmayı faydalı ve başarılı buldukları söylenebilir.

Soru-6: Portfolyonun araştırmacılar tarafından hem öğretim yöntemi hem de değerlendirme aracı olarak gösterilmesi konusunda; portfolyonun bu fonksiyonları hakkında ne düşünüyorsunuz? Sorusuna öğretmenlerden biri çalışma sırasında genel anlamda tam olarak ölçme değerlendirme yapılmadığını fakat öğrencilere portfolyolarından sözlü notu verildiğini gerçek anlamda öğretim yöntemi olarak kullanıldığını belirtmiştir. Diğer deney grubu öğretmeni ise öğretim yöntemi olarak kullanılmasının portfolyonun önemli bir unsuru olduğuna dikkat çekmiştir. Bu çalışmada portfolyonun öğretim yöntemi olarak kullanıldığı ve etkili olduğu belirtilmiştir.

Soru-7: Fen Bilgisi dersinde portfolyo çalışmasını destekleyici ne gibi etkinlikler önerebilirsiniz? Sorusuna deney grubu öğretmenlerinden biri çalışma sırasında uyguladıkları etkinliklerden örnekler vermiş ve “Fen Bilgisi öğretmenlerine ders saati dışında her sınıf için fazladan ücret ödenirse verimli olacağına inanıyorum, yoksa bazı öğretmenler bunu külfet olarak düşünebilir.” önerisinde bulunmuştur. Diğer deney grubu öğretmeni ise öğretmene ders dışı hazırlıkları için zaman dilimi bırakılması, öğretmene ve öğrenciye bu faaliyetlerin yapılabilmesi için önem ve ödül verilmesi gerektiğini çünkü ezberci eğitimden yaratıcı düşüncenin ortaya çıkarılmasının ve baskı altına alınmakta olan kabiliyetlerin dışa vurulmasının önemli olduğunu vurgulamıştır.

11. Burdur İli ilköğretim okullarında görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin portfolyo uygulamasına ilişkin görüşleri nelerdir? Bu alt probleme yanıt bulmak için iki tür veri elde edilmiştir. Bunlardan biri yapılandırılmış görüşme form verileridir. Fen Bilgisi öğretmenlerinin çoğu portfolyonun uygulanmasında öğretmene büyük bir sorumluluk düştüğüne, portfolyonun öğrencilerin, arkadaşlarının portfolyolarını da izleyerek birbirlerine yardımcı olmalarını sağladığına (işbirliğini arttırdığına) dayanan maddelere yüksek puan vererek, bu

maddelere diğerlerine göre daha fazla katıldıklarını sergilemişlerdir. Ayrıca portfolyo ile öğrencilerin olaylara bakış açısı genişlediği, çok yönlü düşünebildikleri, yaratıcılık yönlerinin geliştiği ve değerlendirme sistemine yeni ve geçerli bir bakış açısı kazandırdığı da öğretmenler tarafından yüksek derecede puan almıştır. Diğer maddeler de buna benzer derecede katılım görmüştür. Bu cümleler arasında öğretmenlerden geçerli fakat yine de en az onay alan (63 puan) madde; portfolyonun, öğrencilerin sınav kaygısını minimum düzeye düşürdüğü görüşünü yansıtır. Bu madde anket maddeleri içinde en az katılımı olan maddedir. Bunun sebebi OKS gibi sınavların hala yürürlükte olması ve öğrencilerin yine de bu sınavlara dair kaygılarının devam etmesi olabilir. Bu cevaplar göz önünde bulundurularak öğretmenlerin portfolyonun daha çok yararlı olduğuna inandıkları ve portfolyo uygulamasına sıcak baktıkları söylenebilir.

Diğer elde edilen veride ise görüşme formunun son bölümünde portfolyo ile ilgili açık uçlu bir soru sorulmuş ve Burdur İli ilköğretim okullarında görev yapmakta olan bütün Fen Bilgisi öğretmenlerinin buna dair cevapları değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri kendi el yazılarıyla bulgular kısmında verilmiştir. Verilen cevaplarda genel olarak öğretmenler tarafından portfolyonun etkili ve başarılı bir uygulama olduğuna fakat zaman ve harcanan güç bakımından olumsuzluklara sahip olduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca bu müfredat programı, Fen Bilgisi ders saatinin yetersizliği ve LGS sınavı olduğu sürece portfolyo uygulamanın zor olduğunun üzerinde durulmuştur. M.E.B. müfredatının ve LGS'nin öğrencilerin çağdaş eğitim yaklaşımlarına uyumunu zorlaştırdığı ve asıl hedeflenen amaçlara ulaşılmasında engel teşkil ettiği söylenebilir.

Araştırmanın uygulama süresince en dikkat çekici olay öğrencilerin çalışmalarını oluşturma ve sergileme faaliyetleri sırasında çok heyecanlı ve istekli olmalarıydı. Öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmenin keyfine vardığı söylenebilir. Öğrenciler arkadaşlarıyla beyin fırtınası yöntemiyle çeşitli çalışmalar yapmaktan ve grup olarak çalışmaktan zevk aldıklarını dile getiriyorlardı. Fakat portfolyo ile ilgili formları doldurmaktan hoşlanmadıklarını ve onlara sıkıcı geldiğini belirtiyorlardı. Öğrenciler çeşitli konularla karşılaştıklarında arkadaşlarının ve kendi çalışmalarının gözlerinin önüne geldiğini ve o anda hatırlayabildiklerini söylüyorlardı. Bu amaçla hatırlama düzeyini ölçmek üzere bir test daha

uygulanabilirdi fakat portfolyonun kapsamlı bir çalışma olması nedeniyle araştırma boyunca çok fazla veri elde edilmiş ve bu veriler yeterli görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda; uygulama süresince öğretim yöntemi ve öğretim materyali olarak kullanılan portfolyonun, öğrencilerin Fen Bilgisi başarılarında ve derse karşı tutumlarında oldukça etkili ve olumlu bir artışa sebep olduğu görülmektedir. Bu nedenle portfolyonun, sınırsız bir içeriğe sahip olan Fen Bilgisi dersiyle çok iyi bir bütünlük sağladığı söylenebilir.

6. ÖNERİLER

1. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; portfolyo uygulamasının öğrencilerin başarı ve tutum düzeyleri üzerinde klasik yöntemlerle işlenen derslerde elde edilen başarı ve tutum düzeylerinden daha yüksek çıkmış olması göz önünde bulundurularak, eğitim ve öğretim sürecinde portfolyo uygulama aktif bir şekilde kullanılmalıdır.
2. Daha çok değerlendirme amaçlı kullanılan portfolyoların bu çalışma ile öğretim yöntemi ve materyali olarak da ne kadar etkili olduğu ortaya konmuştur. Bu sebeple eğitim ve öğretim sürecinde portfolyolara, öğretim yöntemi ve materyali olarak daha çok yer verilmelidir.
3. Bu çalışmada yer alan değişkenlerin yanı sıra portfolyonun, daha farklı seviyedeki öğrencilerle, daha uzun bir süreçte uygulanmasıyla ve farklı öğretim yöntemleriyle karşılaştırılmasıyla da etkinliği araştırılabilir. Ayrıca portfolyonun hatırlama düzeyine etkisi ile ilgili de bir çalışma da hazırlanabilir.
4. Portfolyo uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için ders ve etkinlik saatlerinin uygun olarak ayarlanması ve müfredatta buna uygun değişiklikler yapılması önerilebilir.
5. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören veya formasyon alan öğrencilere portfolyo ile ilgili zorunlu ya da seçmeli dersler verilebilir.
6. Görev yapan öğretmenlere portfolyo oluşturma ve portfolyoya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etme konusunda hizmet içi kurslar ya da seminerler verilebilir.
7. Çalışma esnasında çok fazla görev düşen öğretmenlere verimliliklerini arttırmak açısından öğrencilerle etkinlik saatleri düzenlenerek, etkinlik saatleri için ek ders ücreti almaları sağlanabilir.
8. Portfolyo uygulaması esnasında öğrencilere gezi, gözlem, inceleme gibi birebir deneyim sahibi olacakları ve çalışmalarını geliştirebilecekleri ortamlar hazırlanmalıdır.
9. Öğrenciler çalışmalarını geliştirmek için çalışma üzerinde diğer arkadaşlarıyla beyin fırtınası yöntemini uygulayarak arkadaşlarıyla da fikir alışverişinde bulunabilirler, böylece konuları daha iyi algılamaları ve eleştirel düşünme yeteneğini kazanmaları sağlanabilir.

10. Öğrencilerin portfolyoları kendilerine ait bir eser olarak; diğer öğrencilerin de yararlanması için okul kütüphanelerinde saklanabilir. Böylece öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyen bir motivasyon da sağlanacaktır.
11. Öğrencilerin çalışmalarını belli zamanlarda sınıfta sunmaları ve sunumları esnasında velilerini veya istedikleri kişileri sınıfa davet etmelerine izin verilmelidir. Öğretmenler; öğrencilerin çalışmalarından başarılı olanlarını seçerek sınıf panosuna ve ya okul panosuna asarak onların daha gayretli bir şekilde çalışmalarını sağlayabilirler.
12. Oluşturulan portfolyolar yapılan çalışmada da uygulandığı üzere dönem sonu veya yılsonunda bir sergi düzenlenerek sunulabilir. Böylece diğer öğrenciler, diğer öğretmenler, okul yöneticileri ve öğrenci velileri yapılan çalışmalardan haberdar olabilirler. Bu da hem öğrencilerin özgüvenini artırır hem de öğrencilerin birbirlerinin çalışmalarından da öğrenmeyi gerçekleştirmeleri sağlar.
13. Öğretmenler; öğrencilerin çalışmalarını ciddi ve sistemli bir şekilde yapmaları için onlara rehberlik etmeli ve güdülemelidirler. Portfolyo uygulaması hem öğretim yöntemi hem de değerlendirme aracı olarak kullanılıyorsa kriterler öğrencilerle birlikte belirlenmeli ve sonunda neye göre puan alacakları öğrencilere bildirilmelidir.
14. Öğrencilere portfolyo çalışması süresince dönüt sağlamak için verilen formların, öğrencilere bir yük gibi gelmesi sebebiyle, formların kısa, öz ve ilgi çekici bir formatta hazırlanması önerilebilir.

Günümüz eğitim sisteminde; öğrencilerden anlamlı bilgilere kendilerinin ulaşmaları, bilgileri yapılandırmaları ve bunu yansıtmaları beklenmektedir. Öğrenciler yaparak ve yaşayarak öğrenmenin zevkine vardıkça hem derslere karşı tutumları olumlu yönde etkilenir hem yaşadığı toplumdan ve çevreden haberdar bireyler yetiştirilir hem de öğrencinin kendi kendine oluşturduğu ve yapılandığı çalışmalar bilginin daha da anlamlandırılmasını sağlar. Portfolyo ile süreç boyunca öğrenci sahip olduğu becerileri çalışmaları sayesinde açığa vurur hatta bazılarını sonradan keşfeder, sahip olduğu ve olabileceği özellikler açısından farkındalığı artar. Yapılandırmacı yaklaşım ve çoklu zeka kuramıyla bire bir örtüşen portfolyo

kullanımı öğrencilerin eğlenerek ve isteyerek öğrenmesi için bir fırsat sunabilir. Kazanımlarını yansıttığından ve süreç içinde dönüt aldığından, öğrencide anlamlı öğrenme gerçekleşmiştir denilebilir.

Bu çalışmanın sonucuna da dayanılarak, her ne kadar öğretmen açısından bazı uygulama zorlukları olsa da, diğer yöntemlerin yanı sıra İlköğretim Fen Bilgisi programında öğretim yöntemi ve materyali olarak portfolyonun uygulanması kuvvetle önerilmektedir.

7. KAYNAKÇA

Aithen, J.E., 1993. Empowering Students And Faculty Through Portfolio Assessment. (Report No. CS 508 133). *Lexington, KY: Paper Presented At The Annual Meeting of the Central States Communication Association*, Lexington, KY, (ERIC Document).

Akamca, G. Ö., Hamurcu, H. 2005. Çoklu Zeka Kuramı Tabanlı Öğretimin Öğrencilerin Fen Başarısı, Tutumları ve Hatırda Tutma Üzerine Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28:178-187

Akçay, H., Tüysüz, C., Feyzioğlu, B. 2003. Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi: Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı. <http://www.tojet.net/articles/229> (05.04.2006).

Akpınar, Y., Bal, V., Şimşek, H. 2005. E-Portfolyolarla Öğrenme Ortamı Geliştirme ve Destekleme Platformu. <http://www.tojet.net/articles/4415.htm> (18.08.2005).

Armstrong, T., 1994. Multiple Intelligences In The Classroom. *Alexandria.*, ASCD Virginia.

Anonim1, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı, Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2005.

Anonim2, Yeni Öğretim Programlarını İnceleme ve Değerlendirme Raporu, http://www.erg.sabanciuniv.edu/docs/mufredat_raporu.doc (08.02.2006), Ankara, 2005.

Appleton, K. 1997. Analysis And Description Of Students' Learning During Science Classes Using A Constructivist-Based Model. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(3), 303-318

Arends, R.I., 1997. *Classroom Instruction and Management*, The McGraw-Hill., New York.

Arter, J., Spandel, V., 1991. Using Portfolios of Student Work in Instruction and Assessment. *Northwest Regional Educational Laboratory*, Portland, OR.

Baker, N.W. 1993. The Effect Of The Portfolio Based Instruction on Composition Students' Final Exemination Scores, Course Grades and Attitudes Towards Writing. *Research In The Teaching Of English*, 27 (2), 155-174

Baker, D. R., ve Piburn, M. D., 1997. Constructing Science İn Middle And Secondary School Classrooms. *Allyn and Bacon*, Boston.

Baki, A., Birgin, O. 2004. Alternatif Değerlendirme Aracı Olarak Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyası Uygulamasından Yansımalar: Bir Özel Durum Çalışması. <http://www.tojet.net/articles/3311.htm> (18.08.2005).

- Baki, A., Birgin, O., Güven, B., Karataş, İ., 2004. Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyası (Portfolio) Uygulaması <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004/bildiriler/Adnan%20Baki.doc> (18.08.2005).
- Bekiroğlu, O.F. 2005. Ölçme ve Değerlendirmede Alternatif Yöntemler ve Portfolyo Kullanımı. <http://www.istekyasam.com/edu7dergi/edu7/makale5.doc> (18.08.2005).
- Birgin, O., *Bilgisayar Destekli Bireysel Gelişim Dosyasının Uygulanabilirliğinin Araştırılması*” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 2003.
- Büyükkaragöz, S., Çivi, C., 1994. *Genel Öğretim Metotları*, Atlas Kitabevi., Konya.
- Car, A. 2006. Portfolyo. *Türk Eğitim Derneği e-Bülten*, Şubat, Sayı 4, <http://www.ted.org.tr/bulten/TedBulten-Subat.pdf> (12.04.2006).
- Carlson, O.M., Humphrey, E.G., Reinhardt, S.K., 2003. *Weaving Science Inquiry and Continuous Assessment: Using Formative Assessment To Improve Learning*, Corwin pres., California.
- Checkley, K. 1997. The first seven...the eight. *Educational Leadership*, 55(1), 8–13
- Collins, A. 1991. Portfolios for Biology Teacher Assessment. *Journal of Personal Evolution in Education*, 5, 147 – 167
- De Fina, A., 1992. Portfolio Assessment: Getting Started. *NY 10003*, New York.
- Demirel, Ö., 2002. *Eğitimde Program Geliştirme*, 4. Baskı, Pegem Yayıncılık., Ankara.
- Deryakulu, D., Alkan, C., Şimşek, N., 1995. *Eğitim Teknolojisine Giriş*, Önder Matbaacılık., Ankara.
- Dietel, R. J., Herman, J. L., Knuth, R. A. 1991. “What Does Research Say About Assessment?”. *NCREL, Oak Brook. Available online* http://www.ncrel.org/sdrs/areas/stw_esys/4assess.htm
- Dikili, S. 2003. Assessment At A Distance: Traditional Vs. Alternative Assessments. <http://www.tojet.net/articles/232.htm> (18.08.2005).
- Doğan, F. E., *Suggested Portfolio Development Model For Elt Students At Gazi University*, yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, 2001.
- Doris, E., 1991. *Doing What Scientist Do. Children Learn to Investigate Their World*, Portsmouth, NH., Heineman
- Duffy, T.M., Jonassen, D.H. 1991. Constructivism. *New Implications for Instructional Technology*, 31 (3), 7-12

- Duman, B., 2004. *Öğrenme- Öğretme Kuramları ve Süreç Temelli Öğretim*, Anı Yayıncılık., Ankara.
- Ebert, C., Ebert II, S.E., 1998. *The Inventive Mind In Science: Creative Thinking Activites*, Teacher Ideas Pres., United States Of America
- Ediger, M. 2000. Portfolios: Will They Endure?. *College Student Journal*, 34, 38p.
- Elçin, M., Sayek, İ. 2004. Amee 2004'ün Ardından. *Hacettepe Tıp Dergisi*, Cilt 35, Sayı 3, 121–122
- Elliott, S.N. 1995. Creating Meaningful Performance Assessments. *ERIC Digest*, E531. EDRS no: ED381985.
- Erbil, O., 2003. *Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli*, Milli Eğitim Basımevi., Ankara, <http://www.evup-meb.gov.tr/Öme/ome/05omeolcme2.htm> (10.07.2006).
- Erdem, R.A. 2006. Nasıl Öğretmeliyim: Öğretim Strateji, Yöntem ve Teknikleri. *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=274> (10.07.2006).
- Esiobu, G.O., Soyibo, K. 1995. Effect Of Concept And Vee Mappings Under Three Learning Modes On Students' Cognitive Achievement In Ecology And Genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 32 (9), 971–996
- Fidan, N., 1985. *Okulda Öğrenme ve Öğretme: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler*, Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık., Ankara
- French, R. L., 1992. Portfolio Assessment and LEP Students (report no. FL 020 630) Proceedings of the National Research Symposium on the Limited English Proficiency Student Issues, Washington, DC (ERIC Document Reproduction Service: No. Ed 349 817)
- Gardner, H., 1983. *Frames of Mind, The Theory of Multiple Intelligences (Second Edition)*, Harper Collins Publishers., London
- Gilman, D.A., Andrew, R., Rafferty, C.D. 1995. Making Assessment a Meaningful Part of Instruction. *NASSP Bulletin*, 79 (573), 20-24, ISSN: 01926365.
- Glasgow, A.N., 1997. *New Curriculum For New Times: Aguide To Student – Centred, Problem Based Learning*, Corwing Pres., United States of America.
- Grace, C. 1992. The Portfolio And Its Use: Developmentally Appropriate Assessment Of Young Children. *Eric Digest*, ED351150.
- Güneş, B., 2006. Fen Ve Teknoloji Öğretim Programı (Müfredatı). *Yalova Semineri*, 13-17 Mart 2006, *İstanbul Semineri*, 22-23 Nisan 2006 <http://www.bilalgunes.com> (15.06.2006)

Hand, B., Treagust, D. F. 1991. Student Achievement And Science Curriculum Development Using A Constructivist Framework. *School Science and Mathematics*, 91(4), 172-176

Harlen, W., 2000. "Teaching, Learning & Assessing Science 5-12" s:108 s:116

Harwood, W.S., McMahon, M.M. 1997. Effects Of Integrated Video Media On Student Achievement And Attitudes In High School Chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(6), 617-631

Hawkridge, D., 1983. *New Information Technology in Education*, Croom Helm., Londra, İngiltere.

Herrington, J., Oliver, R., 1995. Critical Characteristics Of Situated Learning: Implications For The Instructional Design Of Multimedia. <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne95/smtu/papers/herrington.pdf> (07.07.2002).

Hoerr T.R. 2002. More About Multiple Intelligences. *Early Childhood Today*, 16(4), 43.

Hounshell, P.B., Hill, S.R. 1989. The Microcomputer And Achievement And Attitudes In High School Biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 26(6), 543-549

Hurd. D.P., 2000. *Transforming Middle School Science Education*, Columbia University, Teachers College Pres., Newyork and London.

İlci, B., 2002. Tümel (Portfolio) Değerlendirme. *Seminer Çalışması, Hacettepe Üniversitesi*, www.eod.hacettepe.edu.tr/seminerdosyaları/betulilci.doc (12.08.2005)

Ingram, A.L. 1999. Using Web Server Logs In Evaluating Instructional Web Sites. *Educational Technology Systems*, 28(2), 137-159

Jonassen, D.H. 1994. Towards A Constructivist Design Model. *Educational Technology*, 34 (4), 34-37

Jonassen, D. H., 1999. *Design Constructivist Learning Enviroments*, Instructional-Design Theories and Models a New Paradigm of Instructional Theory, Vo.2 Edit by C.M Reigeluth, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers., London.

Kaptan, F., Korkmaz, H. 2000. Fen Öğretiminde Tümel (Portfolio) Değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212-219

Kaya, O.N. 2003. Eğitimde Alternatif Bir Değerlendirme Yolu: Kavram Haritaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25:265-271

Kaya, O.N., Ebenezer, J.V., 2003. Alongitudinal Study Of The Effects Of Concept Mapping And Vee Diagramming On Senior University Students' Achievement, Attitudes And Perceptions In Science Laboratory. *Paper presented at the annual conference of the National Association for Research in Science Teaching, (NARST, USA), Philadelphia, March.*

Kılıç, E. 2003. İnternet Destekli Yapıcı Öğrenme Ortamları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 23, Sayı 2, 149–160

Kılıç, E. 2004. Durumlu Öğrenme Kuramının Eğitimdeki Yeri ve Önemi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 24, Sayı 3, 307–320

Kışla, S., Uzun, E. 2005. Okul Öncesi Dönemde Portfolyo Değerlendirmesi. <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2005/bildiriler/ebru-uzun.doc> (18.08.2005).

Koca, S., A., Lee, H-J. 1998. Portfolio Assessment in Mathematics Education. <http://www.stemworks.org/digests/dse98-2.html> (12.08.2005)

Koretz, D., 1994. The Evolution of A Portfolio Program: The Impact and Quality of The Vermont Portfolio Program In Its Second Year (1992–1993). *ERIC Document Reproduction Service*, No. ED: 379 301

Koretz, D., Stecher, B., Klein, S., McCaffrey, D. 1994. The Vermont Portfolio Assessment Program: Findings and Implications. *Education Measurement: Issues and Practice*, 13(5), p.5.

Korkmaz, H., Kaptan, F. 2003a. İlköğretim Öğretmenlerinin Portfolyoların Uygulanabilirliğine Yönelik Güçlükler Hakkında Algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 167-174

Korkmaz, H., Kaptan, F. 2003b. Portfolyo Değerlendirme. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 295, 25-30

Korkmaz, H., Kaptan, F. 2005. Fen Eğitiminde Öğrencilerin Gelişimini Değerlendirmek İçin Elektronik Portfolyo Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. <http://www.tojet.net/articles/4113.htm> (18.08.2005).

Kuhs, T. 1994. Portfolio Assessment: Making It Work For The First Time. *The Mathematics Teachers*, Vol: 87(5).

Kutlu, Ö. 2003. Cumhuriyetin 80.Yılında: Ölçme ve Değerlendirme. *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 160, <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/160/kutlu.htm> (20.08.2005)

Küçük, M., Çepni, S. 2004. Measurement And Assessment For Science Education In The Turkish Educational Context: Problems And Reflections. http://www.ied.edu.hk/apfslt/v5_issue3/kucuk/kucuk2.htm (12.08.2005)

McLellan, H. 1993. Evaluation In A Situated Learning Environment. *Educational Technology*, 33(3), 39-44.

Meisels, S., ve Steel, D. 1991. The Early Childhood Portfolio Collection Process. Ann Arbor. MI: *Center for Human Growth and Development*, University of Michigan.

Morgil, İ., Cingör, N., Arda, S., Yavuz, S., Oskay, Ö.Ö. 2004. Bilgisayar Destekli Kimya Eğitiminde Portfolyo Çalışmaları. <http://www.tojet.net/articles/3215.htm> (18.08.2005).

Niguidula, D. 1993. The Digital Portfolio. Eylül 2003'de <http://home.aisr.brown.edu/ces/publicat/research/exhibit/dp.htm>

Norman, K.M., *Investigation of The Portfolios As An Alternative Assessment Procedure*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, The University of Memphis, 1998.

Novak, J. D. 2001. The Theory Underlying Concept Maps And How To Construct Them. <http://cmap.coginst.uwf.edu/info/> (16.06.2006).

Novak, J., Gowin, D.B., 1984. *Learning how to Learn*, Cambridge University Press., Cambridge.

Oğuzkan, F., 1993. *Orta Dereceli Okullarda Öğretim*, Emel Matbaacılık., Ankara.

Okebukola, P. A. 1990. Attaining Meaningful Learning Of Concepts In Genetics And Ecology: An Examination Of The Potency Of The Concept Mapping Technique. *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (5), 493-504

Oktaylar, C.H., 2005. *Öğretmen Adayları için Konu Anlatımlı Örnek Çözümlü: KPSS Eğitim Bilimleri, Kamu Personeli Seçme Sınavına Hazırlık*, Yargı Yayınevi., Ankara.

Oosterhof, A., 1999. *Developing and Using Classroom Assessments*, Upper Saddle River, NJ., Prentice Hall.

Özmen, H., *Kimyasal Reaksiyonlar Ünitesindeki Kavramların Öğretimine Yönelik Rehber Materyal Geliştirilmesi Ve Uygulanması*, Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2002.

Özmen, H. 2004. Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. www.tojet.net/articles/3114.htm (14.07.2005).

Paulson, F.L., Paulson, P.R., Meyer, C.A. 1991. What Makes A Portfolio?. *Educational leadership*, 48 (5), 60-63

Pikulski, J.J., Cooper, D.J. Portfolio Assessment. www.eduplace.com/rdg/res/literacy/assess6.html (12.08.2005).

Reeves, T.C. 2000. Alternative Assessment Approaches For Online Learning Environments In Higher Education. *Educational Computing Research*, 3(1) pp. 101-111.

Regis, A., Albertazzi, P.G., Roletto, E. 1996. Concept Maps In Chemistry Education. *Journal of Chemical Education*, 73 (11), 1084–1088

Reigeluth, C. M., 1983. *Instructional Design Theories and Models*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers., New Jersey.

Saban, A., 2002. *Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim*, 2. Baskı, Nobel Yayınları., Ankara.

Selçuk, Z., Kayılı, H., Okut, L., 2002. *Çoklu Zeka Uygulamaları*, Nobel Yayın Dağıtım., Ankara.

Senemoğlu, N., 2002. *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*, Gazi Kitabevi., Ankara.

Shepard, L.A. 2000. The Role of Assessment In A Learning Culture. *Educational Researcher*, 29(7), p. 4-14

Slater, T.F. 1994. Portfolios for Learning and Assessment in Physics. *Physics Teacher*, 32, 6, 370–373.

Slater, T. F. 1996. Portfolio Assessment Strategies For Grading First-Year University Physics Students In The USA. *Physics Education*, 31, 82-86

Stiggins, R.J., 1994. *Student- Centered Classroom Assessment*, Merril Publishing Co., New York.

Sweet, D. 1993. Student Portfolios: Classroom Uses. <http://www.ed.gov/pubs/OR/ConsumerGuides/classuse.html> (12.08.2005).

Şahin, F. 2002. Kavram Haritalarının Değerlendirme Aracı Olarak Kullanılması İle İlgili Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı:11

Şahinkarakaş, Ş., *Portfolio Assessment İn Writing Classess: İmplementation And Assessment*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, 1998.

Talu, N. 1999. Çoklu Zeka Kuramı ve Eğitime Yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172

Tan, Ş., Kayabaşı, Y., Erdoğan A., 2002. *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*, 3. Baskı, Anı Yayıncılık., Ankara.

Taşpınar, M., Atıcı, B. 2002. Öğretim Model, Strateji, Yöntem ve Becerileri/Teknikleri: Kavramsal Boyut. *Eğitim Araştırmaları*, Sayı: 8, s. 207–215

Tezci, E., Dikici, A. 2006. The Effects Of Digital Portfolio Assessment Process On Students' Writing And Drawing Performances. <http://www.tojet.net/articles/527.htm> (16.06.2006).

Tuğrul, B., Duran, E. 2003. Her Çocuk Başarılı Olmak İçin Bir Şansa Sahiptir: Zekanın Çok Boyutluluğu Çoklu Zeka Kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24:224-233

Turgut, M.F., Baker, D., Cunningham, R., Piburn, M., 1997. *İlköğretim Fen Öğretimi*, YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları., Ankara.

Yavuz K.E., 2001. *Çoklu Zeka Teorisi ve Uygulamaları*, Özel Ceceli Okulları Yayınları., Ankara.

Ülgen, G., 1995. *Eğitim Psikolojisi*, Bilim Yayınları., Ankara.

Wandersee, J., Trowbidge, J. 1994. Identifying Critical Junctures in Learning in a College Course on Evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 31: 459-473.

Wellensiek, A., Lembens, A., Schallies, M., 2001. Lernen mit dem Portfolio. *Unterricht Arbeit + Technik*, 9, 21-23

White, B.Y., Frederiksen, J.R. 1989. Causal Models As Intelligent Learning Environments For Science And Engineering Education. *Applied Artificial Intelligence*, 3(2-3) 83-106

Wiggins, G.P., 1993. *Assessing Student Performance: Exploring The Purpose And Limits Of Teaching (Pp.139)*, Jossey-Bass Publishers., San Francisco, CA

Wolfson, L., Willinsky, J. 1998. What Service Learning Can Learn From Situated Learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 5, 22-31

Yeşilyaprak, B., 2003. *Eğitimde Rehberlik Hizmetleri: Gelişimsel Yaklaşım*, 7. Baskı, Nobel Basımevi., Ankara.

Zollman, A., Jones, D.L., 1994. Accomodating Assessment And Learning: Utilizing Portfolios İn Teachers Education With Preservice Teachers. *Bildiri Research Council on Diagnostic and Prescriptive Mathematics'in Fort Worth, TX'daki 21. yıllık toplantısı*, (ERIC Dökümanı Servis Numarası: ED 368 551)

EK.1. Başarı Testi

Adı- soyadı:
Okul :
Sınıf- şube:

İ.Ö. 6. SINIF FEN BİLGİSİ
II. DÖNEM SONU SORULARI

Tarih:
Puan:

Basarılar dilerim.....

- 1) Aşağıdakilerden hangileri dengenin sağlanmasında etkilidir?

I. Beyincik
II. Omurilik soğanı
III. Yarım daire kanalları

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

- 2) Aşağıda göz kusurları ve sebepleri verilmiştir. Hangisi yanlıştır ?

A) Hipermetrop --- uzağı göremez
B) Astigmatizm --- net göremez
C) Şaşılık --- saydam tabakanın kayması
D) Renk körlüğü --- kalıtsaldır

- 3) Aşağıdakilerden hangisi insanda duyu organlarının ortak özelliklerinden biri değildir ?

A) Beyin tarafından kontrol edilme
B) Belirli bir şiddetin üzerindeki uyarıları algılayabilme
C) Mukusta çözünen ve kendisi ile temas eden maddeler ile uyarılabilme
D) Uyarıları algılayan alıcı hücreler içermeye

- 4) Aşağıdakilerden hangisi derinin görevlerinden biri değildir ?

A) Vücut ısısını ayarlama
B) Dokunma, acı ve ısıyı algılama
C) Terleme ile boşaltım atıklarının atılması
D) Dengeyi sağlama

- 5) I. Mukus tabakası --- Burun
II. Korun tabakası--- Dil
III. Ağ tabaka --- Göz
IV. Yağ tabaka --- Kulak

Yukarıdaki eşleştirmelerden hangileri doğrudur ?

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

- 6) Şimşek ve yıldırım olaylarında önce ışık görülür, kısa bir süre sonra da gök gürültüsü işitilir.

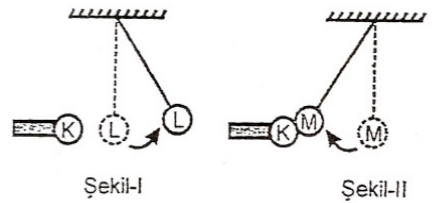
Bunun nedenini aşağıdaki seçeneklerden hangisi açıklar ?

A) Işığın hızı, sesin hızından fazladır.
B) Işığın hızı, sesin hızından azdır.
C) Işık ve ses aynı hızla yayılır.
D) Göz kulağa göre daha hassas bir organdır.

- 7) Sürtme sırasında elektron kazanan cisim hangi yükle yüklenir ?

A) Nötr B) Pozitif
C) Pozitif-negatif D) Negatif

8)



Yüklü K cismi, yüklü L küresine yaklaştırıldığında Şekil-I deki durum, yüklü M cismine yaklaştırıldığında Şekil-II deki durum gözleniyor.

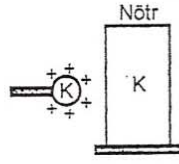
Buna göre;

- I. K ile L zıt yüklüdür.
II. K ile M zıt yüklüdür.
III. L ile M zıt yüklüdür.

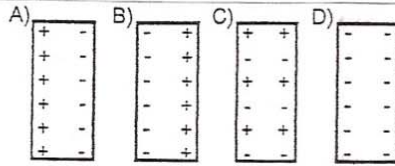
Yorumlarından hangileri doğrudur ?

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

9)



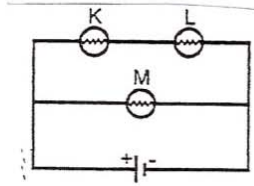
Nötr K cismine yüklü L küresi şekildeki gibi yaklaştırıldığında K'nın yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



10) Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır ?

- A) Sürtünme etkisiyle, cisimler farklı cins elektriklerle yüklenir.
- B) Dokunma ile elektriklenen cisimler aynı cins elektriklerle yüklenir.
- C) Etki ile elektriklenmede cisimler arasında yük alışverişi olmaz.
- D) Dokunma ile elektriklenmenin tabiattaki örneği, yıldırım ve şimşek oluşumudur.

11)



Özdeş ampüllerle kurulan şekildeki devrede lambaların parlaklık sıralaması aşağıdakilerden hangisidir ?

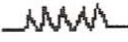
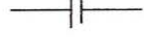

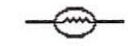
- A) $K = L > M$
- B) $M > K = L$
- C) $L = M > K$
- D) $K = L = M$

- 12) I. Devreye akım sağlar.
II. Devreden geçen akımın şiddetini ölçer.

Yukarıda iki devre elemanın görevleri verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- A) I-Üreteç
- B) I-Voltmetre
- II-Ampermetre
- II.Ampermetre
- C) I. Ampul
- D) I.Voltmetre
- II.Üreteç
- II.Üreteç

13) Aşağıdakilerden hangisinin sembolik gösterimi yanlıştır ?

- A)  Direnç
- B)  Üreteç
- C)  Anahtar
- D)  Voltmetre

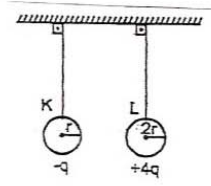
14) Aşağıdakilerden hangisi yanlış verilmiştir ?

- A) Ampermetre devreye seri bağlanır.
- B) Voltmetre devreye paralel bağlanır.
- C) Bir telin kesiti (kalınlığı) artarsa, direnci de artar.
- D) Bir telin kesiti sabit kalmak şartıyla boyu artarsa direnci artar.

15) Uzaydaki cisimlerin yaydığı elektromagnetik dalgaları toplayıp elektrik sinyalleri aracılığıyla görüntüye dönüştüren teleskopun çeşidi nedir?

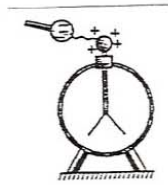
- A) Aynalı teleskop
- B) Mercekli teleskop
- C) Digital teleskop
- D) Radyo teleskoplar

- 16) Şekildeki küreler birbirine dokundurulup ayrılırsa son yükleri aşağıdakilerden hangisidir ?



	K	L
A)	+q	+q
B)	+q	+2q
C)	-q	+q
D)	+2q	+q

- 17) (+) yüklü elektroskopa (-) yüklü küre dokundurulursa elektroskopun yaprakları hangi hareketi yapamaz ?



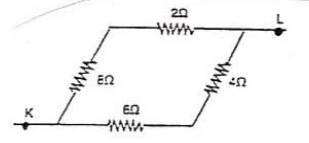
- A) Tam kapanır.
B) Biraz kapanır.
C) Biraz açılır.
D) Önce kapanır sonra açılır.
- 18) Limonla bir pil yapmak isteyen bir öğrencinin, aşağıdakilerden hangisine ihtiyacı yoktur ?

- A) Çinko çubuk
B) Bakır çubuk
C) Tuz ve su
D) İletken kablolar

- 19) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) Güneşin yapısında hidrojen gazı bulunur.
B) Güneş kendi eksenini etrafında döner.
C) Güneş, yıldızlardan aldığı ışığı yansıtır.
D) Gezegenler, Güneş'in etrafında dolanırlar.

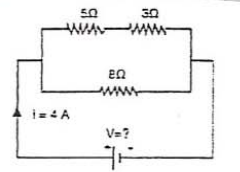
- 20)



Şekildeki K-L uçları arasındaki eşdeğer direnç kaç ohm'dur ?

- A) 5 B) 10 C) 14 D) 20

- 21) Şekilde görülen elektrik devresinde pilin uçları arasındaki potansiyel farkı kaç volt (V)'tur ?



- A) 64 B) 32 C) 16 D) 8

- 22) Astronomi biliminde büyük gelişmelerin sağlanması ilk olarak ne ile başlamıştır ?

- A) Zeplin buluşu ile
B) Teleskop buluşu ile
C) Uzun mekiğinin yapılması ile
D) Yazının bulunması ile

- 23) I. Taç küre
II. Çekirdek
III. Işık küre
IV. Renk küre

Güneşin katmanlarını içeriden dışarı doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

24) Dünyamızda ağırlığını ölçtüğümüz cismi Aya götürüp orda ağırlığı ölçülürse, aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- A) Ağırlık artar. B) Ağırlık azalır.
C) Ağırlık değişmez. D) Kütlesi artar.

25) I. Güneş tutulması sırasında; Ay, Dünya ile Güneş arasında bulunur.
II. Güneş ve Ayın çekim etkisiyle, Dünya üzerindeki sularda gel-git olayları oluşur.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur ?

- A) Yalnız I doğru
B) Yalnız II doğru
C) Her ikisi de doğru
D) Her ikisi de yanlış

26) **Aşağıdakilerden hangileri etrafına ısı ve ışık yayarlar ?**

- I. Gezegen
II. Uydu
III. Kuyruklu yıldız
IV. Yıldız

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

27) **Dünyamızın güneşe olan uzaklığı biraz daha fazla olsaydı ne olurdu ?**

- A)Buzullar erirdi. B)Sular donardı.
C)Güneşe çarpardı. D)Dünyanın hızı artardı.

CEVAP ANHTARI

SORULAR	A	B	C	D
1.	0	0	0	0
2.	0	0	0	0
3.	0	0	0	0
4.	0	0	0	0
5.	0	0	0	0
6.	0	0	0	0
7.	0	0	0	0
8.	0	0	0	0
9.	0	0	0	0
10.	0	0	0	0
11.	0	0	0	0
12.	0	0	0	0
13.	0	0	0	0
14.	0	0	0	0
15.	0	0	0	0
16.	0	0	0	0
17.	0	0	0	0
18.	0	0	0	0
19.	0	0	0	0
20.	0	0	0	0
21.	0	0	0	0
22.	0	0	0	0
23.	0	0	0	0
24.	0	0	0	0
25.	0	0	0	0
26.	0	0	0	0
27.	0	0	0	0

Teşekkür ederim.....

EK.2. Fen Bilgisi Tutum Ölçeği

FEN BİLGİSİ DERSİ İLE İLGİLİ DÜŞÜNCELER ANKETİ

Sevgili öğrenci,

Bu anket sizin **fen bilgisi dersi ile** ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmış cümlelerden oluşmaktadır. Bu cümlelerin hiçbirinin kesin olarak doğru **cevabı** yoktur. Bunun için vereceğiniz cevaplar **sizin kendi görüşlerinizi** yansıtmalıdır.

Her cümle ile ilgili görüşlerinizi belirtirken, önce cümleyi dikkatle okuyunuz. Sonra cümlede belirtilen düşüncenin sizin düşünce veya duygularınıza ne derece uygun olduğuna karar veriniz.

Cümlede belirtilen düşünceye;

Kesinlikle katılmıyorsanız, cümlenin karşısındaki 1. kutucuğa,

Katılmıyorsanız, cümlenin karşısındaki 2. kutucuğa,

Kararsız iseniz veya o konuda hiç bilginiz yoksa, cümlenin karşısındaki 3. kutucuğa,

Katılıyorsanız, cümlenin karşısındaki 4. kutucuğa,

Kesinlikle katılıyorsanız, cümlenin karşısındaki 5. kutucuğa

(X) işaretini koyunuz.

Herhangi bir cümle üzerinde gereğinden fazla zaman harcamayınız. Bütün soruları mutlaka cevaplayınız. Her cümle için sadece bir kutucuğu işaretleyiniz.

Cevaplarınızı, ilgili cümleye ait kutucuğa işaretlemeyi unutmayınız.

ÖRNEK:

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Fen Bilgisi eğlenceli bir derstir.				X	

Adınız-Soyadınız : Okulunuzun Adı :	Tarih:
--	--------

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Fen bilgisi çok sevdiğim bir derstir.					
2	Fen bilgisi dersine çalışırken canım sıkılır.					
3	Fen bilgisi dersinin bitmesini dört gözle beklerim					
4	Fen bilgisi ile ilgili konularda tartışmak bana sıkıcı gelir.					
5	Fen bilgisi dersine çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.					
6	Fen bilgisi ile ilgili çok fazla şey öğrenmek isterim.					
7	Fen bilgisi seçmeli ders olsaydı yine seçerdim.					
8	Fen bilgisi derslerinde deney yapmak çok ilgimi çeker.					
9	Fen bilgisi çevremdeki doğal olayları daha iyi anlamam konusunda bana yardımcı olur.					
10	Fen bilgisi dersini çalışmak için ayırdığım zamana acımam.					
11	Fen bilgisi ile ilgili bir sorunla uğraşmak bana zevk verir.					
12	Fen bilgisi dersine ayrılan ders saatinin daha fazla olmasını isterim.					
13	Fen bilgisi dersini hiç sevmem.					
14	Dersin dışındaki zamanlarda fen bilgisi ile ilgili tartışmalar pek ilgimi çekmez.					
15	Fen bilgisi ile ilgili kitap okumak çok sıkıcıdır.					
16	Fen bilgisinin günlük yaşantıda pek bir önemi yoktur.					
17	Fen bilgisini öğrenebileceğime eminim.					
18	Bazen kütüphaneden fen bilgisi kitabı alırım.					
19	Gelecekte sahip olabileceğim bir iş için fen bilgisi dersine ihtiyacım olacaktır.					
20	Fen bilgisi dersinde başarılı olmak benim geleceğim için önemli değildir.					

EK.3. Yapılandırılmış Öğretmen Görüş Formu

PORTFOLYO (BİREYSEL GELİŞİM DOSYASI) GÖRÜŞME FORMU

Sayın öğretmenler;

Aşağıda bulunan anket; “Portfolyo (bireysel gelişim dosyası)” hakkındaki görüşlerinizi almak için düzenlenmiştir. Verdiğiniz yanıtlar ışığında portfolyonun fen öğretiminde öğrenci başarısına etkisi incelenecektir.

Adı – soyadı:

Branşı:

Dersine girdiği sınıf-şube:

Meslekteki yılı:

Mezun olduğu okul:

Belirtilen ifadeye katılma derecenize göre kutuların içerisine işaret (X) koymanız yeterli olacaktır.	Kesinlikle katılıyorum	katılıyorum	kararsızım	katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1. Portfolyo, değerlendirme sistemine yeni ve geçerli bir bakış açısı kazandırmaktadır.					
2. Portfolyonun uygulamasında öğretmene büyük bir sorumluluk düşmektedir.					
3. Portfolyo öğrencinin başarısına önemli bir katkı sağlamaktadır.					
4. Portfolyo değerlendirme bağlamında yeterli ve güvenilir bir dönüt aracıdır.					
5. Portfolyo öğrencilerin kendilerini değerlendirme becerisi kazandırır.					
6. Portfolyo öğrencilerin özbilinç, özdenetim ve sorumluluk duygularını geliştirir.					
7. Portfolyo öğrencilerin yeteneklerini sergilemede ve ilgi alanlarını geliştirmede etkilidir.					
8. Portfolyo öğrencilerin yazma, okuma ve düşünme becerileri arasında bağlantı kurmasına yardımcı olmaktadır.					
9. Portfolyo ile veliler çocuklarının öğrenmelerinden daha fazla haberdar olur.					
10. Portfolyo öğrencilerin sınav kaygısını minimum düzeye indirir.					

11. Portfolyo öğrencilerin gizil güçlerini ortaya çıkarmada etkilidir.					
12. Puanlamada rubrik (derecelendirme ölçeği) kullanımı değerlendirmeyi daha objektif hale dönüştürebilir.					
13. Portfolyo değişik gelişimsel süreçleri (kritik dönemleri) kapsamaktadır.					
14. Portfolyo eğitimi destekler ve yönlendirir.					
15. Portfolyo her çocuk için farklı ve özeldir.					
16. Portfolyo çocuğun ne bildiğini vurgular.					
17. Portfolyo öğretmen ve öğrenci arasındaki diyalogu geliştirir.					
18. Portfolyo süreci ve ortaya çıkanları belgeleyen geçerli belgeler sağlar.					
19. Portfolyo öğrencilerin, arkadaşlarının portfolyolarını da izleyerek birbirlerine yardımcı olmalarını sağlar (işbirliğini artırır).					
20. Portfolyo ile öğrenci gelişimi kanıtlarla ve daha sağlıklı izlenebilir.					
21. Öğrenciler gerçekte ne öğrendikleri kendileri tarafından velilerine somut olarak aktarabilirler.					
22. Çocuğun zihinsel, psiko-motor, duygusal, sosyal ve dil gelişimleri etkili bir biçimde gözlemlenir.					
23. Müfredata bağlı olarak gerçekleştirilen yazılı ve sözlü değerlendirmelerin dışına çıkılarak alternatif bir değerlendirme yöntemi geliştirilebilir.					
24. Öğrencilerin, fiziksel, ruhsal ve sosyal alandaki gelişimlerini fark edebilmelerini sağlar.					
25. Portfolyo ile öğrencilerin olaylara bakış açısı genişler, çok yönlü düşünebilirler, yaratıcılık yönleri gelişir.					
26. Portfolyo yaratıcı düşünme, çoklu zeka kuramı, yapılandırmacı öğrenme kuramı gibi birçok yeni felsefe ve kuramı destekler.					

Teşekkürler.....

EK.4. Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Görüş Formu

1. Portfolyo uygulamasının size yarar sağladığına inanıyor musunuz? Açıklar mısınız?
2. Fen Bilgisi dersinde portfolyo tutmanızın, Fen Bilgisi dersindeki başarınıza ne gibi etkileri oldu?
3. Fen Bilgisi dersinde portfolyo kullanmaya ve oluşturmaya devam etmek ister miydiniz? Neden?
4. Başka derslerinizde de portfolyo uygulamasını sürdürmek ister misiniz?
5. Portfolyonuzda yaptığınız çalışmalara ek olarak ne gibi etkinlikleri de dahil etmek isterdiniz?

EK.5. Yarı Yapılandırılmış Öğretmen Görüş Formu

Soru-1: Bu çalışmayı uygulamadan önce “portfolyo” hakkında bir bilginiz var mıydı, girdiğiniz sınıflarda portfolyoyu hiç uyguladınız mı?

Soru-2: Portfolyo uygulamasının öğrenciler açısından olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız?

Soru-3:Portfolyo uygulamanın öğretmen olarak sizin açınızdan olumlu ve olumsuz yönlerini anlatır mısınız?

Soru-4: Portfolyo uygulamasının Fen Bilgisi dersinde gerçekleştirilmesine dair düşünceleriniz nelerdir?

Soru-5: Bir dönem süresince uyguladığınız bu çalışmayı genel anlamda değerlendirir misiniz?

Soru-6: Portfolyonun araştırmacılar tarafından hem öğretim yöntemi hem de değerlendirme aracı olarak gösterilmesi konusunda; portfolyonun bu fonksiyonları hakkında ne düşünüyorsunuz?

Soru-7:Fen Bilgisi dersinde portfolyo çalışmasını destekleyici ne gibi etkinlikler önerebilirsiniz?

EK.6. Portfolyo Rehberi



SEVGİLİ ÖĞRENCİLER;

Bu dosya ile sizin bile kendinizde fark edemediğiniz özelliklerinizi ortaya çıkarmayı ve fen bilgisi (fen ve teknoloji) dersi ile ilgili fikirlerinizi ve eksikliklerinizi keşfetmeyi hedefliyoruz. Bu dosya tamamen size aittir. Yani bir dizi film gibi düşünürseniz; bu dosyada yapacağınız her şeyin yönetmeni de oyuncusu da sizsiniz. Tabi her bölüm sonunda, seyirciler bu filmi izlediğinde ummadıkları güzelliklerle ve yeniliklerle karşılaşmak isteyeceklerdir. Bu filmin seyircilerinin öğretmeniniz ve aileniz olduğunu unutmayın. Bu yüzden elinizden geldiği kadar başarmaya, hünerlerinizi sergilemeye ve gayret etmeye çalışmanız; seyircilerin filminizi beğenmesini ve sizinle gurur duymasını sağlayacaktır.

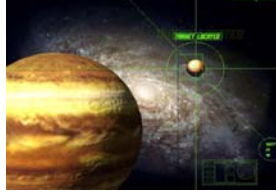
Evet, geleceğin bilginleri;



“Bakalım bu dosyada neler yapabilirsiniz?”

- İşlediğiniz ünitelerle ilgili algılayamadığınız deneyleri veya kimsenin yapmadığı farklı deneyleri uygulayıp raporlarını dosyanıza koyabilirsiniz.
- Fen ve Teknoloji günlüğü tutarak o gün ki konuyla ilgili düşüncelerinizi, ya da fen ve teknolojiye karşı tutumunuzu yazarak dosyanıza koyabilirsiniz.
- Fen ve teknolojiyle ilgili resimler yapabilir, materyaller hazırlayabilir, şiirler ve şarkı sözleri yazabilir bunları dosyanıza ekleyebilirsiniz.
- Dosyanıza koyulan formları zamanında doldurarak süreç içindeki ilerlemenizi görebilirsiniz.
- Dünyada meydana gelen fen ve teknoloji ile ilgili güncel olayları ve merak ettiğiniz doğal olayları araştırarak dosyanıza ekleyebilir ve bunu arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.
- Bilimsel ve orijinal fikirler üretip bunları dosyanıza koyarak arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle geliştirebilirsiniz.
- Her üniteden önce kendinize o üniteyle ilgili önemli hedefler belirleyin ve ünite bittikten sonra bu hedeflerden kaç tanesine ulaştığınızı, kaç tanesine ulaşamadığınızı belirleyin. Böylece hem öğretmeniniz hem de kendiniz eksikliklerinizin farkına daha çabuk varacaksınız.

- Dönem başında fen bilgisiyle ilgili algılayamadığımız konuları listeleyin, dönem içinde bunlarla ilgili yukarıdaki açıklamalarda olduğu gibi çalışmalar yapın ve dönem sonunda bunlardan hangilerini öğrenebildiğinizi ve hangilerini hala kavrayamadığınızı belirleyin.
- Arkadaşlarınızla ortak araştırmalar yapabilir, konularla ilgili canlandırmalar gerçekleştirebilir, deney düzenekleri hazırlayabilir ve bunları nasıl yaptığınızı belirtip dosyalarınıza ekleyebilirsiniz.



“Size kazandıracakları nelerdir?”

- Öğretmeninizin;
Sizi, fen ve teknolojiye ilginizi, dersle ilgili eksikliklerinizi, herkesten üstün olan yönlerinizi, becerilerinizi keşfetmesine yardımcı olacaktır.
- Velilerinizin okulda neler yaptığınızı, kendinizden neler kattığınızı ve ne kadar başarılı ve ilgili olduğunuzu görmesini sağlayacaktır.
- Yaptığınız çalışmalar arkadaşlarınızın da yeni bilgiler öğrenmesini, sizin bilgilerinizi paylaşmak istemesini sağlayacaktır.
- Ayrıca arkadaşlarınızla birbirinizin dosyalarına bakarak ulaşamadığınız hedefler konusunda yardımlaşmanızı sağlayacaktır.
- Çevrenizdeki insanlardan yardım alarak ve ya onlara yardım ederek bazı konuları öğrenmek ve öğretmek hem öğretmeninizi hem de anne-babalarınızı mutlu edecektir. Ayrıca arkadaşlarınızla da iş birliği yapmanın, bazı konularda ortak çalışmanın ne zevkli olduğunun farkına varmanızı sağlayacaktır.
- Öğretmenlerinizin sizin başarılarınızı sadece sınavlarda değil oluşturduğunuz dosyanızla da görmesini sağlayacaktır.



NOT: Yaptığınız her çalışmanın tarihini(dosyaya koyduğunuz tarih) ve açıklamasını yazmayı unutmayınız.



DOSYA İÇİNE KOYULACAK ÖĞELER

- Öğretmen tarafından hazırlanan rehber. (Klavuz; öğrencilerin gelişim dosyasının ne olduğunu anlamalarına, kendi gelişim dosyaları için neler yapmaları gerektiğini anlamalarını kavrar.)
- Öğrencilerin yazılmış ödevleri (taslak yada bitmiş parçaları)
 - Konularla ilgili kavram haritaları
 - Araştırmalar, problemler ve stratejiler
 - Diyagramlar, fotoğraflar, resimler
 - Video kasetler ve ses kasetleri
 - Grup ödevleri ve projeler
 - Öğretmen anekdotları
 - Kelime geliştirme
 - Öğrencilerin mektupları
 - Öğretmen kontrol listeleri
 - Öğrencilerin zorlukla tekrar yapmak istediği ödevler
 - Özel ödevlerin içinden seçtiği örnekler
 - Değerlendirme kağıtları (öğrenci çalışmalarındaki gelişimleri nasıl değerlendirileceğini gösteren kağıtlar)
 - Sanat çalışmaları (resim, boyama, el işleri gibi ürünlerin yanı sıra, doğal, yaratıcı, perspektif gösteren, alışılmadık ve görüş açısı olan iki-üç boyutlu figürler, şekiller ve çalışmalar).
- Üç boyutlu ürünler ya da fotoğrafları (heykeller, soyut objeler, kilden yapılmış modeller, blok, lego vb. oyun materyalleri ile yapılmış yapılar, çalışmalar).



- Fen bilgi günlükleri ya da fotokopileri.
- Öğrenci çalışmalarının bilgisayar odaklı örnekleri.
- Gezi fotoğrafları, video kasetleri ve gezi sonrası değerlendirme formları.
- Öğretmenin öğrencinin çalışması için yazdığı anekdotlar, ya da çalışma üzerine eklenen notlar.
- Bütün sınıfın katıldığı proje ve grup çalışmalarında katılan grup üyelerinin adları listelenmeli ya da en azından onun bir grup çalışması olduğunu not eden bir uyarı iliştilmelidir.
- Öğretmenin yaptığı küçük sınavlar, rubrikler.
- (Resim, fotoğraf, boyama, ses görüntü kayıt kasetleri, artık materyallerden yaptığı çalışmalar, Davranış Karneleri, Kişisel proje çalışmaları, velilerden gelen bilgiler, araştırma soruları, başarılı kavram haritaları ve sınıfta olan biten, öğretmenin gözlemlediği ve seçtiği çalışmalar. Çalışmalar seçilirken sorular sorulurken çocuğun ifadesi, ilginç görüşler. Yani öğrencinin durumunu anlamak ve düzeltmek için kullanılabilir her şey)

UMARIM HEPİNİZİN DOSYALARI BİRBİRİNDEN GÜZEL VE ANLAMLI OLUR.



BAŞARILAR DİLERİM!



EK.7. Uygulanan Çalışma Form Örnekleri**ÇALIŞMA DEĞERLENDİRME FORMU**

Ünite adı:

Tarih:

Çalışmanın adı:

Bu ünitedeki (çalışmada) hedeflerim;

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Yaptığım çalışmayı seçmemin nedeni(neden dosyama koydum);

-
-
-
-

Bu çalışmaya daha başka(bir daha yaparsam ne şekilde yaparım?)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

ekleyebilirim.

Bu çalışmada kendimde fark ettiğim özelliklerim.

-
-
-
-

Bu çalışmayla kendimde fark ettiğim eksiklikler.

-
-
-

(Yapılan her çalışma sonrası doldurulması uygundur.)

BİREYSEL GELİŞİM DOSYAMI DEĞERLENDİRME FORMU**Tarih:**

1. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde en iyisi (çok bilgi edindiğim).....
2. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde en zevk aldığım.....
3. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde arkadaşlarımın en beğendiği çalışmam.....'dir.
4. Şu ana kadar hazırlanan portfolyolardan en çok beğendiğim arkadaşım.....'ın portfolyosudur.
5. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde en fazla işbirliği ve grup çalışmasıyla yaptığım.....çalışmasıdır.
6. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde çalışmalarımı en iyi ifade eden örnek.....'dir.
7.çalışmamla kendimde.....özelliklerimi fark ettim.
8. Portfolyomda şu ana kadar yaptıklarımın içinde ailemin en beğendiği çalışmam.....'dir.
9. Portfolyomdaki..... çalışmam.....'ı kavramamı daha da kolaylaştırdı.
10. Portfolyomdaki.....çalışmamda en fazla.....'da zorlandım.
11.çalışmamı hazırlarken.....gibi kaynaklardan yararlandım.
12. Ek olarak aktarmak istediklerim;
 -
 -
 -
 -
 -

(Ayda bir doldurulması uygundur.)

Portfolyo Değerlendirme Formu

Portfolyo Konuşması Değerlendirmesi Kılavuzu

Öğrenci :..... Derece :..... Tarih :.....

Soru 1 : “Portfolyo kullanılarak hedefleri nelere göre belirlediğini ve nasıl ulaştığını anlatır mısın?”

Öğretmen Görüşleri:

Soru 2 : “Portfolyonu kullanarak nasıl bir gelişim ve başarı gösterdiğini anlatır mısın?”

Öğretmen Görüşleri :

Soru 3 : Portfolyonu kullanarak kişisel değerlendirme dönem boyunca nasıl ifade ettiğini anlatır mısın?

Öğretmenin Görüşleri:

Soru 4 : Dönem başında portfolyo çalışması için başarısız olduğun iki konu seçmen istenmişti. Dönem sonunda sende bu konularda ilgili ne tür değişimler oldu ?

Öğretmen Görüşleri:

EK.8. Öğrenci Portfolyo Çalışmaları



fen Bi gisi

ürün

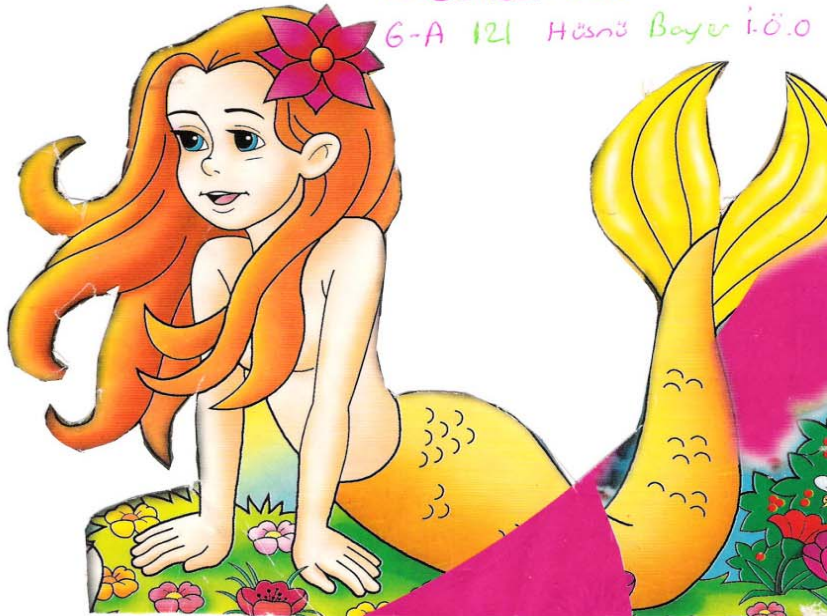
seçki

Dosyası



F. Cansel Özer

6-A 121 Hüsni Bayar İ.Ö.O



ÖNSÖZ

Sevgili Arkadaşlar,
Ben Hatice ERGİN, 12 yaşındayım. Mehmetçik İ.Ö.O okuyorum
Sizi Bireysel Gelişim Dosyama okumaya davet ediyorum.

Bu dosyayı okurken zevk alacağınızdan eminim

Bireysel Gelişim Dosyamda: Günlükler, Konular İle İlgili Çizelgeler, Şiirler, Deney Raporları, Bilmeceler, Bilgi Formları, Çalışma Değerlendirme Formları, Bulmaca ve Testler vardır.

Bu dosyayı hazırlarken bazı maceralar yaşadım. Bazen güldüm, bazen ağladım en önemlisi ne yapabilirim nasıl yapabilirim bunu saatlerce düşündüm.

Bu dosyada benim eserlerim var. Bu eserleri arkadaşlarım ve öğretmenlerimle paylaşacağım için çok mutluyum

TEŞEKKÜRLER

Hatice

ERGİN




DOSYAYA YAPTIKLARIM

22.06.2006
Perşembe

Dosya ile ilgili bir çok çalışmalar yaptık. Bunları bastırıp başa şöyle sıralayabiliriz.

Deneyler = Biz gülümser ile yaprak tabii stomaları mikroskopta gözlemledik. Ben ve canan itimiz gidip kasap tan hayvan gözünü istemiştik. Gözün içini ayırtarak mercekları incelemiştik.

Piyasalar = Hareket ve destek sistemiyle ilgili ve elektronların deneyiyle ilgili ve duyu organları ile ilgili piyasalar yaptık.

Siriler = Hücreyle ilgili siriler.

Sarkılar = Kemik ve hücre ile sarkılar bastırdık

Gözetim = Güneş tutulması

Bayan jımlaştırması yaptık = Uzayla ilgili gezegenler ile ilgili

Film izledik = Gezegenler gök taşı ve meta ile ilgili

Sergi yaptık = Endüstri meslek lisesinde Durgun elektriğin yaşam üstüne etkileri projesini anlattık.

Gay yaptık = Hosna bayan, Mehmetcik, İstiklal arası dosyaları gösterdik piyasalar sergiledik sarkılar siriler bastırdık ve sergiledik

Bilim sergisine katıldık = Hırziz tuzacı peristop ip serime makinası gibi şeylerde katıldık

Proje yaptık = Tabiiyat projesi

Dosya hazırladık = Tame sanatları kaydedtik.

Üst boyutlu çalışmalar = Meta ile ilgili film

Fotoğraf çektik = Duyu organları ile ilgili deney yaparken güneş tutulmasını izlerken fotoğraf çekildik

Doğa gezisi = Hosna bayan ile beraber piknik ve doğa gezisi yapıldı.

imza ~~_____~~

Hafize ZİKER
61A 375

29.03.2006
Çarşamba

Abdullahmed Çelebi
61A-392




Sevgili günlüğüm


Bugün tarihte çok ender rastlanan bir olay gerçekleşti; güneş tutuldu bugün, o kadar güzeldi ki öğleden sonra hava normalde çok sıcaktı, her yer aydınlıktı güneş tepemizele olmasına rağmen, havada hiç bulut olmamasına rağmen bizler çok üşüdük, sokaklar akşam karanlığına büründü.


Arkadaşlarımız sabah uyarı yapıp bütün sınıfları ve öğretmenleri güneşe özel gözlemlenilen başka bir cisimle bakmayın diye uyarıyordu. Ama öğleden sonra okulun yarısının elinde kaynak camı, disket, isli cam v.b gibi göze zararlı maddeler öğrencilerin elindeydi. Güneşe baktığımızda önünde simsiyah bir karanlık vardı. O an benim unutmayacağım bir anım olarak kaldı. Düşünüyorum da güneş olmasaydı halimizin ne olacağını bile anlamamak istemiyorum. Ben olayı öteki taraftan bakıyorum da güneş tutulması gayet normal bir olay, bir kişinin duygusu ondan daha önemli, bir insan duygusu büyüyor ve ölüyor insan ölümlerden sonra bir daha göremiyoruz. Ama güneş 2060 yıllarında bir daha duyguyor. Ben arkadaşlarıma sordum olayı ama bana ters tepki verdiler. Güneş hergün tutulursa bunun bir anlamı kalmayacaktır.
→ Devamı var... →


Lakin, tamamı bu tarafına geçmeyelim, ben güneş tutulduğu anda o kadar heyecanlandım ki, Neriman öğretmenimizin de aynı heyecanlanarak anlatmasıyla kendimi başka dünyalarda buldum ve hissettim. Hava hiç o kadar değişik bir görünümüne değildi. Sadece önce yarıydım. Sadece sonra hava güneşliyle üsüneye başladı. Hava o kadar değişti ki ne gündüz'ü de ne geceyi. O anı hala unutamıyorum. Unutamayacağım!

Şimdi güneş gözlüğünele gördüklerimi en ince ayrıntısında kadar çizmeye çalışacağım:

 ⇒ Güneş tutulmadan önce... (sa: 13:20)

 ⇒ Güneş tutulmaya başladığı sıralar (sa: 13:30)

 ⇒ Güneşin yarısı kararmıştı. (sa: 13:35)

 ⇒ Her yer kararmıştı, güneş kendini ve ışınların kaybetmeye başlamıştı ⇒ sa: (13:45)

İkinci sonra ay güneşin önüne gelen şekilde ve her şey normale döndü.

08.03.2006

Sevgili Günlük...

Bugün çok güzeldi çünkü biz elektrik konusuna geçtik.

Bize bu konuyu öğretmenimiz değil projeye katılan arkadaşlarımız anlattı.

İlk başta arkadaşlarımız konuyu anlatamadı. Çünkü onlar çok heyecanlıydı.

Arkadaşlarımızın projelerinin adı **DURGUN ELEKTRİKİN YAŞAM İHTİKİLERİ.**

Arkadaşlarımız bu projede çok çalıştılar, miliampermetre bulmak onlara çok zor geldi.

Miliampermetre eskiden tamircilikte yani akü ve benzeri işlerde kullanılıyormuş.


Ama eskiden daha fazla kullanılıyormuş şu anda istediğimiz her yerde miliampermetreyi bulamazmız.

Arkadaşlarımız bize balonlarla deney yaptılar. Balonları yünlü kumaşları sürtüp aynı yüklü cisimlerin birbirini ittiğini gözlemlettirdi.

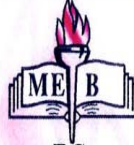
Dersimiz konu anlatımı ve deneylerle bitti.

"Elektirik konusu çok güzel"

Gülümser Güçlü

imza= 

3270_1



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

“ Bu Benim Eserim” KATILIM BELGESİ

Sayın : ..Candan...YALÇINKAYA.....

2005 – 2006 Eğitim – Öğretim Yılı'nda Bakanlığımız Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED) tarafından **BİLİMSEL** ve **SANATSAL ARAŞTIRMAYI TEŞVİK PROJESİ** kapsamında gerçekleştirilen **İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Matematik ve Fen Bilimleri Proje Çalışması**'nda *Duygun..Elektronik..Yaşam..Liderin..Etkileri* adlı projeniz Bölge Sergisi'nde sergilenmeye değer bulunmuştur.

Başarılarınızın sürekli olmasını dilerim.

Ahmet Sezai İRTEM
İl Millî Eğitim Müdürü V.

BİLİM SENLİĞİ

Sevgili gönlük:

Biz projemizi ve diğer yaptıklarımızı Üniversite ilere göstermek amacıyla "Bilim Senliğine" katıldık. Üniversitede sadece küçük biz vardı. Herkes gelen geçen çok güzel olmuş bu yasta çok akıllıca diyardı. Daha sonra bizim tübitak projemiz vardı. Bölümser'in çıkışı vardı. Güneşin hızız tuzağı vardı. Daha sonra Samed'in periskopu vardı. Rıza'nın asansörü vardı. Zil vardı. Bu zili ise herkes dikkatini üzerine çekmek için ellerini sıklatıyor da lamba yanıyor elini sıklatığında ise sönüyor. Bu nasıl oluyor dediklerinde ise deprem aletlerini yerleştirdik ufak bir sarsıntıda bize haber veriyor, dediler herkes inandı ve çok şaşırdı, bu yasta bunları nasıl düşündünüz nasıl yaptınız çok zekice olmuş dediler. Daha sonra elektrik bölümünde okuyunlar ise bunları nasıl olduğunu görmeye çalıştılar ve gözlediler daha sonra bize sizi aştığınızı dediler. Hep beraber güldük ve bilim sergisi böyle ve bu kadar eğlenceli olabilir sonra ermiş oldu.

Gülizar SAHİN

16.05.2006

ELEKTRİĞİN ŞİZMİ

Elektrik olmasaydı olursak hayret,
işine gelince lambayı açar kapat,
Elektronlar kızıncıysa biri aydınlatırmak için,
Elektrik olmasaydı ne olurdu o zaman düşün.

Elektronlar (-) zıtlar
Protonlar (+),
Atom nötr olursa
Nasıl yaparız?

Sevgili arkadaşlar
Kıymetini iyi bilin elektriğin
Geceleri tek umudumuz sizsiniz.
Pozitif ve negatif birleşir nötr olur,
Nötr olursa atom yoluna kalır.

(+) ve (-) yükler birleşir,
(+) (+) yok gelince itişir.

Abdussameal Çelik
16/A-342



HACIVAT - KARAGÖZ (I)

Amaç= Hücrelerin organelleri ve görevleri

Hacıvat ve Karagöz

Hacıvat= Yar bura bir eğlene medet! (Sahneye girer)

Hacıvat= Efendim ben, bendiniz, ben duccınız, ben eli yüzü yıkanmış, görünüşü düzgün, hoş sohbet, konuşması tatlı.

Karagöz= (Sahneye girer) Hoş geldin ispanak suratlı.

Hacıvat= Gel benim karagözüm. (Bas basca, saç saç kecuğa ederler.)

Karagöz= Of aman! Ense köküm, şakabeklerim, sigara tablası gibi kulaklarım, çamşır sepeti göz kapaklarım. Voy aman! Kasırgaya tutulmuş semsiye gibi ters döndüm. Seni gördü iki tarafı birbirine uygun, ortayeri yamru, yamru idare fitilli kıyafetli herif! Yağmuru bacaklı... İki tarafından derileri patlamış davul suratlı adam.

Hacıvat= Voy karagözüm manşallah!

Karagöz= Servinin tapesine birde kuş cula. (Tokata tar.)

Hacıvat= Aman karagözüm sorusuz, cevapsız benidü-mene sebep?

Karagöz= Galirken yarı yolda deşildi bir oraba sepet.

Hacıvat= Bugün oğlumun durumunu sormak için okula gittim. Ne işliyorlardı bilir misin?

Karagöz= Ne işleyecekler a,b,c diye öğreniyorlardır iste.

Hacıvat= Ma a,b,c si karagözüm. O zamanları gezmisiz artık. Hücre öğreniyorlardı, Hücre.

Karagöz= Hücremi o, ne be? Hücre diye alfabeğe ni harf ni eklerdi ya da.

Hacıvat= Hayır. Mesela bizim vücudumuzda onbinlerce hücre bulunur.

Karagöz= Ne dersin Hacı Caucu! Ben bir teneyim.

Hacıvat= Off karagözüm of! Mesela senin beynin vanga işte Hücreninde beyni çakırdelemiş.

HACIVAT - KARAGÖZ (2)

Karagöz = İyiymiş. Ama sende değil çekirdek, fındıkta bile bulunmaz.

Hacıvat = İste bu çekirdekte protein sentezini kontrol edemiş. Hücre zoru ise seçici geçirgendir. Hücre sorar.

Karagöz = Bende seni şimdi örümcek ağı ile sarayın gör. (To katlamaya başlar)

Hacıvat = (Ağlayarak) Yapma Karagözüm Bek Golgileri geliştirdin iste-

Karagöz = Nerelerini geliştirdim nerelerini. Senin ni çalışmaz ki!

Hacıvat = Beyinde değil! Golgi; salgı üretir. Gözyaşı buna örnek. Ribozom protein sentezi yapar. Lizozom yıpranmış organelleri dışarı atar ve sindirim enzimlerini taşır. Sitoplazmada hapsini içinde bulundurur. Mitokentri ise enerjili üretir. Senin Mitokentrilerin çok çalışıyor Karagözüm.

Karagöz = Sende Golgi ile Lizozomların - Çünkü bu ruğu yağınca öyle çok yıpranmış organeller olacak aklın durur. Ağlaya ağlaya golgi kalmas sende - Gel buraya koama da seni hücrelerine ayırayım koc soğan!

F. Cansel Özer

6-A 121

Bu çalışmayı kendim yaptım. Tekrarlemeler etkileyerek zevk aldım. Bu çalışmaya birkaç karakter daha ekleyerek geliştirebilirim. Hacıvat ve Karagöz ailemle paylaştım.

2005-2006 öğretim - yılı

6/A SINIFI

BİLİM SÖZLÜĞÜ

Yazarlar

Harfize EKER

Canan YALÇINKAYA

~~Senca KESTİRAL~~ → NAKİZ

Gülizar SANIN

18.04.2006

Genç bilimcileri ne inanıyorum.
Bosalık.

Neiman MİHLADIL
nas

SÖZCÜK AYI

12.05.2006

Cuma

V	E	S	A	D	Ö	K	U	N	M	A	U	D
O	L	Ü	G	Ğ	J	K	A	L	M	N	O	İ
L	E	R	E	Z	Y	H	M	İ	R	I	S	R
T	K	T	R	A	D	C	P	B	Y	V	Ş	E
M	T	M	İ	K	A	U	E	Ç	D	F	G	N
E	R	E	L	E	K	T	R	İ	K	H	I	Ç
T	O	P	İ	T	L	J	N	U	G	R	U	D
R	N	A	M	K	M	Ö	P	S	E	R	İ	Ş
E	T	R	P	İ	L	U	Ü	K	V	E	Y	I
G	R	A	M	P	U	L	M	G	I	O	İ	K
E	O	L	P	R	O	T	O	N	T	S	Ş	İ
S	Ş	E	A	M	P	E	R	M	E	T	R	E
V	O	L	T	A	R	S	U	Ü	V	A	Y	Z

ELEKTİRİK
AMPER
DURGUN
PİL
AMPUL

SÜRTME
VOLT
DİRENÇ
BATARYA
GERİLİM

DOKUNMA
VOLTMETRE
AKIM
SERİ
PROTON

ETKİ
AMPERMETRE
REOSTA
PARALEL
ELEKTRON

Not: Bu sözcükler sağa, sola, aşağıya, yukarıya ve çarpaz olarak yazıyorlar. Bulduğumuz kelimelerin yanına her hangi bir işaret koyunuz. Daha kolay bulursunuz.

BİZİM BEYİNİMİZ

13.05.2006
Cumartesi

Aşağı ve yukarıdaki resimde beyin ve duyu organlarıyla olan ilişkisini anlatıyor. Duyusal bölge yani talamus duyu organlarından gelen bilgileri alır ve yarar. Beyin beş duyu organımızı yönetir. Eğer beyin olmasaydı korkusuzluk olur ve kimin ne yaptığı belli olmaz. Beynimiz duyu organlarımız aracılığıyla bütün vücuttan bilgi alır. Yani iç ve dış ortamdaki değişiklikleri duyu organlarımız aracılığıyla alır. Deri, koku, gözler, kulaklar, burun ve diğer duyu organlarından gelen bilgiler, duyu sinirleri aracılığıyla sürekli olarak beyne iletir. Beyin de aldığı bu bilgileri değerlendirerek, hareket sinirleri aracılığıyla kaslara gerekli emirleri gönderir.



13. 06. 2006

Salı

Dosya hazırlamak kadar güzel bir şey yok. Şimdiden kendimi bir Fen öğretmeni olarak görüyorum.

Fenin içinde olduğumuz için Tıpla uğraşmak istiyorum.

Bunun için Dosyam bana cesaretti olmamı sağlıyor. Onun için zor ameliyatlara başarmak istiyorum.

Unutmayın; Bir şeyin üstüne çok gidererseniz daima kazanırsınız. Ama kaçarsanız zorluklar hiç peşinizi bırakmaz.

Hatice ERGİN



EK.9. Etkinlik Resimleri















ÖZGEÇMİŞ

29 Ekim 1982 yılında Isparta İli'nde dünyaya geldi. 1988 yılında Burdur Gazi İlköğretim Okulu'nda eğitim ve öğretim hayatına başladı. 2000 yılında Burdur Anadolu Öğretmen Lisesi'nden mezun oldu. Öğrenim gördüğü lisede İngilizce eğitimi aldı. Liseyi bitirdiği yıl Denizli Pamukkale Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği'ni kazandı. 2004 yılında lisans öğrenimini tamamladı. Aynı yıl Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim (Fen Bilgisi Öğretmenliği) Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yapma hakkı kazandı. Halen Muğla Üniversitesinde eğitimine devam etmektedir.