

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİNDE ÖZ VE AKRAN DEĞERLENDİRME
UYGULAMALARININ YER ALDIĞI PROBLEME DAYALI ÖĞRENME
YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN BAŞARI VE TUTUMLARINA ETKİSİ

Zeynep GÜZEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Ayvaz ÜNAL

Konya – 2018



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Adı Soyadı	Zeynep GÜZEL
Numarası	138302061004
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim / Fen Bilgisi
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Tezin Adı	Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Zeynep GÜZEL
İmza



T.C



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Zeynep GÜZEL
	Numarası	138302061004
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Ayvaz ÜNAL
Tezin Adı	Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan 'Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi' başlıklı bu çalışma ..02../05../2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Dr. Ayvaz Ünal	Danışman	
Prof. Dr. Mustafa İslim	Üye	
Prof. Dr. Yavuz Başoğlu	Üye	

ÖNSÖZ

Çalışmalarında yardımları geçen ve bana desteğini eksik etmeyen Danışman Hocam Dr. Öğr. Üyesi Ayvaz Ünal'a, tez konuma ilham olan Doç. Dr. Oktay ASLAN'a, tezimin İstatistik çalışmalarında bilgileriyle bana yardım eden sevgili Dr. Öğr. Üyesi Kadriye KAYACAN'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Tez çalışmalarım boyunca maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen ve hep moral olan rahmetli babama, canım anneme ve iyi ki varsınız dediğim canım kardeşlerime ve değerli eşlerine teşekkür ediyorum.

Sürekli zamanlarından çaldığım sizlerle oyun oynamak yerine hep çalışmak zorunda kaldığım tatlış kızım ve minik oğlum bana birer lütufsunuz. Sevgili eşim, büyük insan; sabrın, sonsuz desteğin ve kelimelerle ifade edemeyeceğim kadar büyük olan yüreğin için sonsuz teşekkürler.

Ve bugünleri görmemde payları çok büyük olan hayatıma güzel dokunuşlar bırakan tüm güzel insanlara teşekkür ediyorum. Çok değerlisiniz...

Zeynep GÜZEL
KONYA, 2018.



T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Zeynep GÜZEL
Numarası	138302061004
Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Ayvaz ÜNAL
Öğrencinin Tezin Adı	Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi

ÖZET

Bu çalışma ile; ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yaklaşımı ile yapılan fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, fen ve teknoloji derslerine karşı tutumlarına etkisini araştırıp elde edilen verileri analiz ederek bir sonuca varılması hedeflenmiştir. Ayrıca öğrencilere uygulama ile ilgili çeşitli sorular sorularak elde edilen görüşler nitel veri olarak analiz edilmiştir.

Çalışma Isparta ilinin Yalvaç ilçesinde bir ortaokulda, üç farklı altıncı sınıfın öğrencileri ile 2014-2015 eğitim öğretim yılının 2. döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma 1.deney (n=22), 2. deney (n=18) ve kontrol (n=22) grubu olmak üzere üç grup üzerinde uygulanmıştır. Araştırmanın yöntemi öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel olup karma bir model kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin geleneksel yaklaşım olarak ifade edilen öğretmenin aktif yani anlatıcı-aktarıcı konumda olduğu öğrencinin ise genelde pasif olduğu ortamda öğrenim görmeleri sağlanmıştır. Deney gruplarından birine sadece probleme dayalı öğrenme yaklaşımı

uygulanmış, diğer deney grubuna ise probleme dayalı öğrenme yaklaşımı öz ve akran değerlendirme tekniği ile birlikte uygulanmıştır.

Çalışma “Madde ve Isı” ünitesi konularının öğretiminde uygulanmıştır. Çalışmada veri toplamak amacıyla “Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum Ölçeği” hem deney hem de kontrol gruplarında öntest ve sontest olarak kullanılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerine PDÖ oturumlarında senaryoları içeren çalışma yaprakları doldurtulmuştur. Her oturumun arkasından ise ikinci deney grubunda “Öz ve Akran Değerlendirme Formları” uygulanmıştır.

Çalışmada elde edilen nicel veriler SPSS programı kullanılarak çözümlenmiş ve bağımlı gruplar t- testi ve anova testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu ve geleneksel yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubunun akademik başarı testi sonuçlarında anlamlı bir farklılığın gerçekleştiği tespit edilmiştir. Deney 2 grubunun son test başarı ortalaması diğer gruplara göre daha yüksek olmasına rağmen deney grupları lehine anlamlı ölçüde farklılık belirlenmemiştir. Ayrıca gruplar arasında öğrencilerin derse karşı tutumları açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Araştırmanın nitel boyutunda deneysel uygulamanın sonuna deney grubundan bazı öğrencilere probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve öz ve akran değerlendirme ile ilgili açık uçlu sorular verilerek yazılı görüş alınmıştır. Öğrenci görüşlerinin betimsel analizi sonucunda, öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine ve öz ve akran değerlendirmeye ilişkin olumlu görüşlere sahip olduğu söylenebilir. Araştırma sonunda öğretmenlere, uzmanlara ve diğer araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Probleme Dayalı Öğrenme, Öz ve Akran Değerlendirme, Akademik Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Tutum.



T.C

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Öğrencinin	Adı Soyadı	Zeynep GÜZEL
	Numarası	138302061004
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İlköğretim/ Fen Bilgisi Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Ayvaz ÜNAL
Tezin Adı	The Effects Of Problem Based Approach Practiced Through Self And Peer Assessment On Students' Achievements and Attitudes In Science Teaching	

SUMMARY

It is aimed by this study to search for Students' academic Achievements and Attitudes to science and technology lessons, and to conclude a result by way of analysing data about teaching science through problem based learning (PBL) approach practiced with self and peer assessment in the primary 6th grade science lesson. In addition, opinions gathered from students asking different questions about application analysed as a qualitative data.

The study involved in three different 6th grade classes from primary school in Yalvac district of Isparta province and the study took place in the fist half of 2014-2015 academic year. The search was applied on three groups consist of 1st treatment (n=22), 2nd treatment (n=18) and 3rd control. It is used as a research' method mixed with the semi experimental pre test – post test group. The control group students were instructed in the environment the teachers were active and the students were passive stated as traditional didactic approach. One of the treatment group was only

applied problem based learning approach, and the other treatment group was applied problem based learning approach and the self and peer assessment method together.

The implementation was carried out in the unit of “Matter and Heat”. In this study, “Matter and Heat Unit Success Test” and “The Scale For Attitude Toward Science Lesson” were used for the purpose of collecting data as the pre test-post test in which they were both treatment and control groups. Besides, the scenario sheets were filled out during the session of PBL by treatment group students. After each session, “Self And Peer Assessment Forms” were applied in the second treatment group.

The quantitative data derived from this study were resolved with SPSS program, and contingent groups were analysed with “test t” and “test ANOVA”. The results of analysis ascertain that there were big meaningful difference among the academic success test results of the treatment group 1 which was PBL applied, the treatment group 2 which was PBL involved with Self And Peer Assessment applied, and the control group which was the traditional methods were carried out. Although the average of the post test success of the treatment group 2 was higher than other groups, a meaningful difference couldn't be detected in favour of treatment groups. Besides, a meaningful difference couldn't be detected with regard to the students attitude toward the class. The open cloze questions were asked and taken written opinions about PBL and self and peer assessment in some treatment group students after experimental application in the quantitative format of the study. It can be said that the students have positive opinions about PBL and self and peer assessment after the descriptive analysis result of students opinions. Different suggestions were made to teachers, experts, and researchers after the study.

Key Words: Science Education, Problem-based learning approach, Self And Peer Assessment, Academic Success, Attitude on Science and Technology Class.

KISALTMALAR VE SİMGELER

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
PDÖ	: Probleme Dayalı Öğrenme
GFÖ	: Geleneksel Fen Öğretimi
ATBÖ	: Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğretimi
Öz ve Akr. Değ.	: Öz ve Akran Değerlendirme
Fen ve Tek.	: Fen ve Teknoloji
Fen Bil.	: Fen Bilimleri
G _D	: Deney Grubu
G _K	: Kontrol Grubu
BT	: Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi
TÖ	: Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği
GS	: Görüşme Soruları
p	: Anlamlılık Düzeyi
N, n,	: Örneklem Büyüklüğü, Toplam Kişi Sayısı
t	: İki Grup arasındaki istatistiksel ilişki değeri
\bar{X}	: Puan Oralaması
S	: Standart Sapma
S _d	: Serbestlik Derecesi

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1: Araştırma Modeli.....	53
Tablo 3.2: Madde ve Isı Ünitesi Uygulanacak Akademik Başarı Testi Güvenirlik Analiz Sonuçları	58
Tablo 3.3: Duyuşsal alan basamaklarına ilişkin soru numaraları.....	59
Tablo 3.4: Çalışma Takvimi.....	62
Tablo 4. 1: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Dağılımlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları	68
Tablo 4.2: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu öğrencilerinin Cinsiyetlerine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları	68
Tablo 4.3: Deney1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testinden Aldıkları Puanlara İlişkin Anova Testi Sonuçları	69
Tablo 4.4: Deney 1 Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları	70
Tablo 4.5: Deney 2 Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları	71
Tablo 4.6: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları	72
Tablo 4.7: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testinden Aldıkları Puanlara İlişkin Anova Testi Sonuçları	73
Tablo 4.8: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Öncesi fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Puanlarına İlişkin Anova Testi Sonuçları.....	74
Tablo 4.9: Deney 1 Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları	75
Tablo 4.10: Deney 2 Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları	76
Tablo 4.11: Kontrol Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Ölçeği Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları.....	77
Tablo 4.12: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sonrasifen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Puanlarına İlişkin Anova Testi Sonuçları	78

Tablo 4.13: Öğrencilerin 1. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	79
Tablo 4.14: Öğrencilerin 2. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	80
Tablo 4.15: Öğrencilerin 3. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	82
Tablo 4.16: Öğrencilerin 4. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	83
Tablo 4.17: Öğrencilerin 5. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	85
Tablo 4.18: Öğrencilerin 6. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	86
Tablo 4.19: Öğrencilerin 7. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular	87

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
SUMMARY	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
1. BÖLÜM	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Problemi	11
1.3. Araştırmanın Alt Problemleri	12
1.4. Araştırmanın Amacı.....	13
1.5. Araştırmanın Önemi.....	13
1.6. Varsayımlar	14
1.7. Sınırlılıklar.....	15
2. BÖLÜM	16
2.1. Eğitim ve Öğretim Kavramları	16
2.2. Fen Bilimleri, Fen Eğitimi ve Amacı	16
2.3. Fen Okur-yazarlığı	17
2.4. Aktif Öğrenme	18
2.4.1. Aktif Öğrenmenin Geleneksel Öğrenmeyle Kıyaslanması.....	19
2.4.2. Aktif Öğrenme ve Metabiliş	19
2.5. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	20
2.5.1. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğrenme Ortamı	20
2.5.2. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğretmen	21
2.5.3. Yapılandırmacı Yaklaşımında Değerlendirme.....	22
2.6. Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ).....	23
2.6.1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Tarihi Temelleri.....	23
2.6.2. Probleme Dayalı Öğrenme Nedir?	24
2.6.3. Probleme Dayalı Öğrenmenin Temel Özellikleri ve Amaçları	24
2.6.3.1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanması	25
2.6.4. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinin Bileşenleri	27

2.6.5.	Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Problem (Senaryolar)	28
2.6.6.	Probleme Dayalı Öğrenmede Öğrenci Rolü	30
2.6.7.	Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Eğitim Yönlendiricisi.....	31
2.6.8.	Probleme Dayalı Öğrenmede Ölçme ve Değerlendirme	32
2.7.	Alternatif Ölçme ve Değerlendirme	33
2.7.1.	Öz Değerlendirme	34
2.7.2.	Akran Değerlendirme	37
2.8.	Literatüre Bakış	39
2.8.1.	PDÖ İle İlgili Yapılan Çalışmalar	39
2.8.2.	Öz ve Akran Değerlendirme İle İlgili Yapılan Çalışmalar	47
3.	BÖLÜM	52
3.1.	Araştırmanın Modeli	52
3.2.	Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	54
3.3.	Denel İşlemler	54
3.4.	Veri Toplama Araçları	57
3.4.1.	Akademik Başarı Testi	57
3.4.2.	Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	58
3.4.3.	Görüşme Soruları	59
3.4.4.	Probleme Dayalı Öğrenme Materyalleri	60
3.4.5.	Süreç Değerlendirme: Öz ve Akran Değerlendirme Ölçekleri	60
3.5.	İşlem Basamakları	61
3.6.	Verilerin Analizi	65
4.	BÖLÜM	67
4.1.	Nicel Verilerin Analizinden Elde Edilen Sonuçlar ve Yorum	67
4.1.1.	Birinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	69
4.1.2.	İkinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	70
4.1.3.	Üçüncü Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum.....	71
4.1.4.	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum.....	72
4.1.5.	Beşinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	73
4.1.6.	Altıncı Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum.....	74
4.1.7.	Yedinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	75
4.1.8.	Sekizinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	76
4.1.9.	Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum.....	77
4.1.10.	Onuncu Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	78

4.2.	Nitel Verilerin Analizinden Elde Edilen Analiz Sonuçları ve Yorum	79
4.2.1.	Onbirinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum	79
5.	BÖLÜM	88
5.1.	Genel Sonuçlar ve Tartışmalar	88
5.1.1.	Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	89
5.1.2.	İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	89
5.1.3.	Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	91
5.1.4.	Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma.....	93
5.1.5.	Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	94
5.1.6.	Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	96
5.1.7.	Yedinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	96
5.1.8.	Sekizinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma	97
5.1.9.	Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma.....	99
5.1.10.	Onuncu Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma.....	99
5.1.11.	Onbirinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma.....	100
5.1.12.	Araştırmacı Gözlemlerine İlişkin Genel Sonuç Ve Tartışma	102
5.2.	Öneriler	103
	KAYNAKÇA.....	106
	EKLER.....	117
	PDÖ Çalışmasına Ait Fotoğraflar	166
	ÖZGEÇMİŞ	168

1. BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın problemi ve alt problemleri, araştırmanın amacı ve önemi, sayılılar ve sınırlılıklar yer almaktadır. Araştırmanın problem durum kapsamında Probleme Dayalı Öğrenme, Öz ve Akran Değerlendirme yöntemi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bilimdeki yeniliklerin ve buluşların hem toplumların gelişmesine büyük faydalar sağladığı, hem de bilimsel ve teknolojik ilerlemenin temel unsuru olduğu bilinmektedir. Bu düşünce fen biliminin ve eğitiminin öneminin zaman geçtikçe sürekli artmasına ve bütün ülkelerin fen bilimlerinin geliştirilip kullanmayı önemsemesine neden olmaktadır (Korkmaz, 2004).

Eğitim; bireylerin yeni öğrendikleri bilgileri önceki bilgilerle harmanlayıp anlamlı ilişkiler kurmasını, bu bilgileri başka alanlara transfer etmesini ve okulda öğrendikleri bilgileri gündelik hayatta kullanmasını sağlamalıdır (Özmen, 2004a).

Fen eğitiminin asıl amacı, bilgileri ezberletmeyi sağlamak değil, öğrencilerde kavramsal anlamayı gerçekleştirmek olduğu uzun yıllardan beri yapılan müfredat reformlarında sürekli belirtilmektedir (Özmen, 2004a). Geleneksel yaklaşımla yapılan öğretimde öğrencilerin ilgi, yetenek ve becerileri önemsenmeden tüm öğrencilerin aynı ilgi ve yeteneklere sahip olduğu düşüncesiyle eğitim yapılmaktadır (Yaman ve Yalçın, 2005a). Ayrıca bu yöntemle eğitim gören öğrencilerin öğrenmesi istenen bilgileri arzu edilen düzeylerde öğrenemedikleri ve bu bilgilerin genelde öğrenciler tarafından kalıplar şeklinde ezberlenip kullanıldığı yönünde tespitler yapılmıştır (Özmen, 2004a).

Dahlgren vd. (1998)' ne göre geleneksel ve ezbere dayalı öğretim durumları öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme, gündelik ve bilimsel problemleri çözme,

kendi araştırmalarını yapma gibi birçok becerinin oluşmasını engellemektedir (Aktaran: Yaman ve Yalçın, 2005a). Böyle bir fen eğitimi etkin renmeye neden olamayacağı gibi zmsenmeden ezberlenen bilgi çok çabuk unutulacak ve transfer edilemeyecektir. Hatta bu konuda Baş (2014); geleneksel ğretim faaliyetlerinin Fen bil. derslerini zor, sıkıcı ve anlaşılmaz hale getirebileceğini ve bunun da öğrencilerin ileriki öğrenim hayatlarında fen bilimlerinden soğuması gibi bir soruna neden olabileceğini vurgulamıştır (Akt: Eroğlu vd., 2015).

Bu nedenle yapılandırmacı yaklaşıma göre etkili ve anlam yaratan bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencinin öğrenme etkinliklerine etkin olarak katılması ve bu etkinliklerden sorumluluk duyması gerekmektedir.

lkemizde bu düşünceden yola çıkararak bilginin öğrencilere hazır halde sunulduğu geleneksel müfredatların aksine, öğrencinin n bilgilerini dikkate alan ve öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşmasına olanak sağlayan yani öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katıldıkları ve öğrenmede sorumluluk aldıkları yeni müfredatların hazırlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (zmen, 2004a).

2000 yılında Fen Bilgisi Programında geleneksel klasik yaklaşım esas alınmış ancak kısa bir süre sonra;

1) Değişik bilim alanlarındaki araştırma bulgularının ve eğitim bilimlerinde öğretme/öğrenme anlayışındaki gelişmelerin yöntem ve içerik olarak ğretim programlarına yansıtılması,

2) Eğitimde kaliteyi arttırmak ve eşitliği sağlamak,

3) Ekonomiye ve demokrasiye duyarlı bir eğitim ihtiyacı,

4) Bilimsel bilginin katlanarak artmasının, teknolojinin hızla ilerlemesinin ve toplumsal gelişmelerin bir sonucu olarak bireylerin yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem zme, karar verme, işbirliği yeterliklerini kazanmalarının daha bir önem kazanmış olması gibi birçok gerekçe ile,

Temelinde yapılandırmacı kuramı esas alan 2004 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı geliştirilmiştir (MEB, 2004). Programda fen okur-yazarlığına farklı bir bakış açısı getirilerek düz anlatım, not tutturma gibi öğretmenin merkezde olduğu klasik yöntemlerin öğrencilerin fen okuryazarlığını ilerletmede yeterli olmadığı eğitim- öğretim faaliyetlerinde öğrencilerin kendine güvenlerini artıracak şekilde öğrencilerin pasif alıcı olmak yerine problemleri araştırabilen, çevresiyle ilgili sorular sorabilen bireyler şeklinde yönlendirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (MEB, 2004).

2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren ise yapılan değişikliklerle dersin adında yapılan değişimle birlikte 2004 programına paralel olarak yine aktif bir öğrenci, rehber ve yönlendirici konumda bir öğretmen hedeflenmiştir. Yeni programda da problem, proje, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarının çokça yer alacağı bir sınıf ortamı temel alınmıştır. “Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrenme ve öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmesine rağmen; genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak tanıyan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi benimsenir” (MEB, 2013).

İşte bu bağlamda toplumların eğitim programlarını gelenekselden yapılandırmacı düşünceye göre değiştirmesi, bireylerin eğitim ve öğretim sürecine aktif katılmasını ve öğrenirken sorumlu öğrenciler olmalarını gerekli kılmıştır. Sorumluluk duygusuyla hareket eden aktif bir öğrenci hem öğrendiklerini sorgulayabilecek hem de öğrenme ortamını kendisi yönetebilecektir. Bu da öğrencilerin öğrenme ve değerlendirme durumlarında alışkanlık değiştirmesiyle mümkün olacaktır (Yurdabakan, 2011).

Öğrenmenin aktif bir süreç olduğunu Piaget gibi bir çok bilim adamı doğrulamıştır. Bundan dolayı öğretim öğrencinin aktif katılımı ile yapılmalıdır. Öğrencilerin belirli problemlerle ilgili verileri elde edip, analiz ederek soyutlamalara

ulaşmalarını sağlayan öğrencileri sürekli güdüleyen bir yöntem olan buluş yoluyla öğretim öğrencinin öğrenmeye aktif katılımını en iyi şekilde sağlamaktadır.Yani öğrencinin aktif katılımı Bruner'in düşünme ve bulmayı esas alan buluş yoluyla öğretim ortamı varsa sağlanır (Özmen, 2004b).

Öğrencilerin etkinliklere aktif katılmalarının önemini vurgulayan Gagné öğrenmeyi birbiriyle ilişkili sekiz kategorili bir süreç olarak tasarlamıştır. Bu sekiz kategoriden biri olan problem çözme sonda ve en karmaşık olanıdır (Akt: Özmen, 2004a). Bu nedenle öğrencilerin problem çözme yeterliliklerini geliştirmek eğitimde ana amaçlardan olmalıdır (Özmen, 2004a).

Jean-Jacques Rousseau öğrenmeyle ilgili 18. Yüzyılda "Öğrencinize ders anlatmayın, önce çözme gereksinimi duyacağı sorunu yaşasın sonra kendisi öğrenecektir" diyerek de zaten aktif öğrenme ve problem çözmenin önemine değinmiştir (Akt: Ünal, 99). John Dewey (1916)'in de belirttiği gibi "okul yaşama hazırlık değil, yaşamın kendisi olmalıdır". Glasser (1993)'in de "21. yüzyılın bireyi; bilgiyi depolayan değil, bilgi üreten kimse olmalıdır"; ifadeleri öğrencilere her şeyi öğretmeye çalışmak yerine onlara öğrenmeyi öğretmemiz gerektiğini vurgular niteliktedir.

Öğrenmeyi öğrenmiş bir birey; karşısına çıkan sorunları problem çözme becerisini kullanarak, çözüm için gereksinim duyduğu bilgiyi tanımlayıp çözebilecek olgunluğu kazanmış bireydir (İnce, 2012). Aktif öğrenmede en önemli olan olgu öğrencinin kendini ve nasıl öğrendiğini tanıyarak öğrenmeyi öğrenmesidir (Ünal, 1999).

Öğrenmeyi öğrenmiş birey bilgiyi daha iyi yapılandırarak ve öğrenme ortamlarında daha etkin olabilecektir. Yapılandırmacı kuram da bireyin etkin olduğu ortamları oluşturmayı amaçlamaktadır (Yurdabakan, 2011). Bilim adamları öğrenciyi öğrenme ortamında etkin yapabilecek uygun bir model oluşturma açısından çok farklı öneriler geliştirmişlerdir. Bu önerilerin ortak yanları ise şu şekildedir;

1. Gerçek yaşamda karşılaşılan problemlerin çözümü için uygulamalı etkinliklere odaklanılmalı, gerçek yaşamla ilişkili öğrenme ortamları sağlanmalıdır.
2. Problem çözme, yüksek düzeyde düşünme ve derin anlama vurgulanmalıdır.
3. Bilginin tekrarı ya da yeniden üretimine değil yapılandırılmasına odaklanılmalıdır.
4. Öğrenme, öğrenenler tarafından sağlanmalı (öğrenci merkezi bir rol oynamalı) ve içsel olarak kontrol edilmelidir.
5. Öğrenme ortamlarında kullanılan öğrenme ve değerlendirme etkinlikleri ve kullanılan araçlar öz-düzenleme, öz-yansıtma ve öz-farkındalık gibi bilişüstü (metacognition) becerileri geliştirmeye dönük olmalıdır.
6. Çoklu bakış açısı için farklı değerlendirme etkinliklerinden yararlanılmalı ve öz-değerlendirme konusunda öğrencilere deneyim sağlanmalıdır (Yurdabakan, 2011).

Bu bilgileri şu şekilde değerlendirebiliriz:

1. Öğrenme boyunca öğrenen birey Aktif Öğrenme ve PDÖ yaklaşımlarında olduğu gibi etkin bir rol almalıdır.
2. Öğrenme sürecine etkin biçimde katılacak bireyler öğrenme ve değerlendirme sürecinde bilişüstü bilgiye veya öz-düzenlemeye sahip olmalıdır (Açıkgöz, 2003).

Bu sonuçlar, Aktif Öğrenme ile değerlendirme etkinlikleri arasında önemli ilişkilerin oluşumuna katkı sağlar niteliktedir (Yurdabakan, 2011).

Alternatif değerlendirme uygulamalarının önemli bir yere sahip olduğu 2004 ve 2012 öğretim programlarının hedeflerine ve birçok eğitimcinin ortak görüşüne bakıldığında aktif öğrenmenin alternatif ölçme ve değerlendirme çalışmalarıyla

birlikte kullanılması eğitimde amaçlara ulaşmayı kolaylaştıracaktır (Yurdabakan, 2011).

Yaşadığımız çevredeki olayların fen ve tek.’den bağımsız olması düşünülemez. Müfredat programları hazırlanırken gündelik hayatla ilişkilendirilmiş fen konuları öğrencilerin bilgiyi transfer etmelerine yardımcı olarak iyi bir problem çözücü olmalarını sağlayacaktır. Bu da doğrudan teknolojik ve bilimsel gelişmelerin artmasını sağlayacaktır. (Kılınç, 2007).

Öyle ki şu an yaşadığımız bilgi ve teknoloji çağında eğitimden beklenen insanların hayatlarında iyi bir problem çözücü olmalarını sağlamasıdır (Brooks & Brooks, 1993). Problem çözebilmeyi öğrenmek, öğrenmeyi öğrenmektir. Eğitim ortamlarında aktif öğrenmenin yapılabilmesini sağlayabilecek en uygun yaklaşım probleme dayalı öğrenme yöntemidir (Ünal, 1999). PDÖ, bireylere “öğrenmeyi öğrenme” becerisini geliştirmeyi ve öğrenme standartlarını artırmayı hedefleyen bir öğrenme yaklaşımıdır (Kılınç, 2007).

McDonald (2002)’ ın yaptığı PDÖ uygulamasında, öğrencilere gerçek hayat ile ilgili problemlerin sunulması onların problem çözme becerisini geliştirdiklerini ispatlamıştır (Yaman ve Yalçın, 2005a). PDÖ “Gerçek hayatta karşılaşılan sorunları tanımak, bunların önemini farkında olmak, bu sorunların nedenlerini anlamak, sorunları çözmek ve olası sorunları önceden gidermek amacına hizmet eden ve öğrenmenin tam ve yeterliliğe dayalı olmasını vurgulayan bir yaklaşımdır” (Demirel ve Turan, 2010).

Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayan PDÖ yaklaşımı yapısalıcı öğrenmeyi temel alır. Merkezinde öğrenci olan ve gruplar içerisinde işbirlikçi çalışan öğrencilerin, çevresiyle sürekli iletişim halinde olması sınıf ortamının kalitesini artıracaktır. (Kılınç, 2007).

Fen ve Tek. derslerinde uygulanan PDÖ yaklaşımı sayesinde bireyler gerçek yaşamları içerisindeki günlük problemlerle karşılaşmakta, problemlerin çözüm

yollarını araştırmakta ve en uygun çözümlü bulmaktadır (Çelik, 2010). Böylece öğrenciler fen dersinin gündelik hayattaki öneminin farkına varırlar. PDÖ yaklaşımı çok iyi araştırıldığında müfredat programının hedefindeki fen okur- yazarı olacak öğrenci için ideal bir yöntem olduğu düşünölmektedir. Literatür incelendiğinde de ölkemizde ve dünyadaki birçok eğitimcinin son zamanlarda bu öğrenme yöntemine gösterdiği ilgi bu durumu doğrular niteliktedir (Şenocak ve Taşkesenligil 2005). PDÖ ile öğrenme ezbercilikten çıkacak ve bilgiyi iyi yapılandıran öğrenciler öğrendiklerini farklı öğrenme alanlarına transfer edecek, derse karşı olumlu tutumları gelişip kalıcı öğrenmeleri sağlanacaktır (Çelik, 2010).

Fen eğitimi alanında yapılan araştırmalar ve sonucunda yazılan raporlar, fen bilimlerinin verilif ve değerlendirilif konusunda köklü değeriflerin olması gerektiğini savunmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2002).

Okullarda öğrencilerin en zorlandığı derslerin başında gelen fen ve tek. dersinde PDÖ yaklaşımı kullanılması derste zorlanılan konuların anlaşılır hale gelmesini ve dersin ilgi çekici olmasını sağlayacaktır. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi özümseyip farklı alanlara aktarıp benzer problemleri çözüme kabiliyetini geliştirecek yöntemlerin en önemlisi PDÖ yaklaşımıdır (Kaptan ve Korkmaz 2001a).

Üzerinde araştırma yapılan ve öğrencilerin kavram yanlışları taşıdıkları ve anlamada zorlandıkları fen konularından biri madde ve ısıdır. Günlük yaşamla derinden ilişkişel bu kavramların öğrenciler tarafından doğru şekilde öğrenilmesi oldukça önemlidir. Literatürde farklı düzeylerde öğrencilerle yapılan araştırmalar; geleneksel yöntemlerin bu konuların öğretiminde yeterince etkili olamadığını (Çelik, 2010; Moralar, 2012), bireylerin bu konuları yeterince anlayamadıkları ve çeşitli yanlış anlamalar geliştirdiklerini göstermektedir (Bayram, 2010). Ayrıca araştırmalar PDÖ gibi yöntemlerin bu konuların öğretilmesinde, yanlışların giderilmesinde ve fen dersine karşı tutumların artmasında daha etkili olduğunu göstermektedir (Balım ve Çeliker, 2012).

Örneğin; Moralar (2012) madde ve ısı konularının öğretiminde kullandığı PDÖ yönteminin öğrencilerin başarıları, motivasyonları, derse tutumları üzerinde klasik yaklaşıma göre daha etkili olduğunu bulmuştur. Başka bir çalışmada Bayram (2010) 5. Sınıf öğrencilerinin ısı kavramıyla ilgili yanılgılarını PDÖ yönteminin daha iyi giderdiği sonucuna ulaşmıştır. Bütün bu bulgular kimya konularında özellikle madde ve ısı konusunun öğrenilmesinde alternatif yöntemlerin kullanılmasının daha etkili sonuçlar doğuracağını göstermektedir.

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının odak noktası öğrencilerin ön bilgilerini kullanarak onları belleklerinde daha düzenli ve anlam yaratan bir ilişki içerisinde oluşturmalarına yardım etmektedir (Akt: Balım ve Çeliker, 2012). İnce (2012) yaptığı araştırma ile PDÖ yaklaşımının öğrencilerin derse aktif katılımı ile fen dersine yönelik ilgilerini ve tutumlarının artmasında önemli rol oynadığını belirtmiş ve kimya konularının günlük hayatla ilişkilendirilerek verilmesinin öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini vurgulamıştır.

Bu nedenle yaşam boyu öğrenen bireylerin öğrenme ortamında etkin oldukları gibi değerlendirme sürecine de etkin katılmaları gerekmektedir (Yurdabakan, 2011). Bu etkin katılım öğrencileri belli özelliklere sahip olma durumuna göre sınıflandıran geleneksel ölç. ve değ. anlayışı yerine öğrencinin öğrenme sürecinin neresinde olduğunu bildiren alternatif ölç. ve değ. tekniklerinin öneminin ortaya koymaktadır (Şenel Çoruhlu vd., 2009).

Yurdabakan (2005)'a göre öğrencilerin dersin her aşamasında değerlendirme sürecine dahil edilmesi öğrenme etkinliklerini artıracaktır. Bunu da en iyi alternatif ölçme yaklaşımlarından öz ve akr. değ. teknikleri sağlayacaktır (Yurdabakan ve Cihanoğlu, 2009).

Etkin katılım yani aktif öğrenme, öğrenmeyi öğrenmek ve yaşam boyu öğrenmek ile metabiliş (metacognition) yani biliş üstü bilginin arasındaki güçlü ilişki bireyin kendi bilişsel sürecini yönetmesini sağlamaktır (Ünal, 1999; Yurdabakan, 2011).

Bilişüstü bilgi “kişinin kendi öğrenmesini sorgulaması ve yönetmesi” olarak tanımlandığına göre bireylerin neyi bilip bilmediğinin farkında olması ve bu kabiliyetinin artmasında öz değerlendirmenin yerinin çok değerli olduğu ifade edilebilir (Yurdabakan, 2011).

Öz değerlendirme ile öğrenciler öğrenme durumlarını anlayabilmekte, öz yeterliliklerini geliştirebilmekte ve değerlendirme sürecinde de etkin olabildiklerini hissedebilmekte, bu da derse karşı tutumlarını olumlu etkilemektedir. Öz ve akr. değ. sayesinde öz yeterliliği artmış öğrencinin başarısının da artacağı akla gelmektedir (Abalı Öztürk ve Şahin, 2014).

2004 programında sadece öğretmenin değerlendirmesine az vurgu yapılırken öğrencinin kendini değerlendirmesi daha çok vurgulanmıştır. 2004 yılı itibari ile vurgulanan alternatif ölç. ve değ. teknikleri arasında bulunan öz değ. alternatif değerlendirme için çok önemlidir (Bayat, 2010).

Nitekim 2013 Fen Bil. Öğretim Programında “Tamamlayıcı ölçme araç ve tekniklerinin kullanımıyla birlikte sürece dönük değerlendirme yaklaşımına önem verilerek öğrencinin kendini ve akranını değerlendirme şansı bulunduğu öz ve akr. değ. yaklaşımları benimsenmiştir” ifadesi bu tekniğin odak noktası olma önemini doğrular vaziyettedir. Hatta yeni programdaki bu vurgu öz ve akr. değ.’nin farklı şekillerde geliştirilerek kullanılacağı sinyallerini vermektedir.

Öz ve akr. değ. yöntemleri klasik ölçme ve değ. faaliyetlerine göre daha etkili ve günlük yaşamla ilişkilidirler ve öğrencilerin birçok becerisini geliştirebilmektedir (Çakmaklı, 2008; Akt: Abalı Öztürk ve Şahin 2014). PDÖ’deki ölçme ve değ. anlayışı da klasik anlayış gibi olmamalıdır. Öğrencileri sadece geleneksel sınavlarla değerlendirmek yerine öğrencilerin kendilerini, akranlarını değerlendirdikleri bir ölçme değerlendirme anlayışına dayanır (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005). İşte bu bağlamda problem çözme ve değerlendirme ilişkisinden yola çıkarak probleme dayalı öğrenme yönteminin daha verimli ve etkili hale getirilebilmesi için PDÖ

uygulamalarının öz ve akr. değ. gibi alternatif değerlendirme teknikleri ile desteklenmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Nitekim; Turan (2009) yaptığı çalışma ile PDÖ' nün uygulandığı eğitim ortamlarında öğrencilerin üstbilis ve öz düzenleme gibi öğrenme becerilerini geliştirdiğini göstermiştir. Papinczak vd. (2007), PDÖ'de bireyin kendini ve akranını değerlendirmenin etkisi üzerine yaptıkları araştırmada akran değerlendirmenin eğitim sürecinde olumlu katkısının olduğunu ve öğrencilerin kendini tanınması, yeteneklerinin gelişmesi ve bilişüstü becerilerinin gelişiminde olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Öz ve akran değerlendirmenin bireylerin akademik başarılarını artırdığını bazı araştırmacılar yaptıkları deneysel çalışmalar sonucunda ortaya koymuşlardır (Cihanoğlu, 2008; Yurdabakan ve Olgun, 2011; Olgun, 2011; Bayat, 2010; Yurdabakan ve Cihanoğlu, 2009; Akıllı, 2007; Biri, 2014; Özcan, 2008). İnce (2012) de PDÖ'de kullanılacak yöntemlerden Öz ve Akr. Değ.'nin olması gerekliliğini ifade etmiştir.

Ancak konu alanı ile ilgili literatür incelendiğinde; öz ve akr. değ.'nin alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri konusundaki çalışmaların bazılarında kısmi olarak rastlanıldığı, öz ve akr. değ.'nin bağımsız çalışıldığı yerli ve yabancı literatürün çok eksik olduğu ve hatta probleme dayalı öğrenme sınıflarında öz ve akr. değ. tekniklerinin kullanıldığı yerel bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu bağlamda gerçekleştirilen bu araştırma;

- Yapılandırıcılığa dayalı uygulamalardan PDÖ'nün fen eğitimine ve öğretimine katkısını sağlamak için,
- Yapılandırıcılığa dayalı uygulamalardan PDÖ' nün öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal eğitimine katkısını sağlamak için,

- Yapılandırmacı yaklaşım ve Aktif öğrenme, PDÖ ve değerlendirme arasındaki ilişkileri betimlemek için,
- Alternatif değerlendirme yöntemlerinden öz ve akr. değ. 'yi kavramsal açıdan ele almak ve uygulamak için,
- PDÖ sınıflarında öz ve akr. değ. tekniğinin etkililiğinin tartişılması,
- Yapılan çalışmalarda bu uygulamalarla ilgili ulaşılan olumlu ve olumsuz sonuçları ortaya çıkarmak için,
- Türk eğitim sisteminde fen eğitiminde anlaşılması ve öğrenilmesi güç olan madde ve ısı konusunun ğretimi konusunda alana katkı sağlaması,
- Bireylerin öğrendiklerini günlük yaşamda uygulama olanağı bulması ve onların hayat boyu iyi bir problem çözücü bireyler olarak yetişmesi,
- Araştırma sonuçlarının öğrencilerin görüşleri doğrultusunda bu alanda yapılacak olan yeni çalışmalara rehberlik etmesi,
- Gelecekte bu konularla ilgili yapılacak çalışmalara ve birçok araştırmaya ufuk aması ve rehberlik etmesi,
- Araştırmacıların yapılandırmacı uygulamalarda ve alternatif lme değerlendirmede karşılaşılan sorunları görüp değerlendirmeleri ve başka araştırmalar için temel hareket noktası olarak görmeleri bakımından önemlidir.

1.2. Araştırmanın Problemi

Öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile yapılan fen öğretiminin 6. sınıf ğrencilerinin akademik başarısı ve fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak tutumları üzerindeki etkileri nelerdir?

PDÖ yaklaşımı ve Öz ve Akran Değerlendirme yöntemi ile ilgili öğrenci görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grubunun uygulama öncesinde akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

2. Deney 1 grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

3. Deney 2 grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

4. Kontrol grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

5. Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grubunun uygulama sonrasında akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

6. Deney 1, Deney 2, Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

7. Deney 1 grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

8. Deney 2 grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

9. Kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

10. Deney 1, Deney 2, Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

11. Öğrencilerin Probleme Dayalı Öğrenme yaklaşımı ve Öz ve Akran Değerlendirmeye yönelik görüşleri nasıldır?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada amaç; geleneksel yöntemlerle yapılan fen öğretimi ile öz ve akran değerlendirme tekniğinin uygulandığı probleme dayalı öğrenme sınıflarında yapılan fen öğretiminin etkililiğini ve farkını belirlemekle birlikte ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri dersinde “Madde ve Isı” konusunun öğretiminde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin başarılarına ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi olup olmadığını araştırıp, analiz etmek ve sonuçları kıyaslamaktır. Ayrıca öğrencilerin PDÖ yaklaşımı ve öz ve akran değerlendirme tekniği ile ilgili görüşlerini tartışmaktır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Yapılan çalışmada, öz ve akr. değ.’nin uygulandığı ve uygulanmadığı probleme dayalı öğrenme sınıflarında öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkileri ve fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumları incelenmiştir. Bu doğrultuda; öz ve akr. değ.’nin probleme dayalı öğrenmeye uyumu, öz ve akr. değ. ölçütlerinin belirlenmesi, değerlendirme formlarının kullanımının öğrencilerin öğrenmelerine ve tutumlarına etkileri, öz ve akr. değ. işlemlerinin yapılmadığı probleme dayalı öğrenme sınıflarında öğrenci başarı ve tutumlarını nasıl etkilediği gibi noktaların hangi şartlarda ve hangi değişkenlere göre değişip değişmediğine bakılmıştır. Probleme dayalı öğrenme, öz ve akr. değ. konusunda öğrenci görüşleri de dikkate alınarak bir tartışmaya da gidilmiştir.

Uygulama kapsamında, geleneksel ve probleme dayalı öğrenme sınıflarında öğrencilerin tutum, akademik başarı düzeylerindeki etkilerini araştırmak hedefiyle öz ve akr. değ. formları ile birlikte başarı ve tutum ön-son testleri kullanılmıştır.

Derse karşı tutumların okul ortamında etkin bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı PDÖ sınıflarında öğrencilerin fen ve tek. dersine karşı tutumlarını ve akademik başarılarını anlam yaratan bir düzeyde olumlu etkilemesi beklenmektedir.

Araştırmada tutum ve akademik başarı verileri için nicel veri çözümleme teknikleri tercih edilmiştir. Öğrencilerin yapılan uygulamalar ile ilgili görüşlerinden alınan bilgiler ile nitel veri analizi yapılmıştır. Bu bağlamda farklı analiz tekniklerinin birlikte kullanılması çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülebilir.

Probleme dayalı öğrenme ile ilgili çalışmalar yurt dışında uzun yıllardır güncelliğini korumasına rağmen ülkemizde son yıllarda çalışmalar sıklaşmıştır. Bugüne kadar yurt dışında ve ülkemizde alternatif Ölç. ve değ. teknikleri konusunda birçok çalışmaya rastlanıldığı halde öz ve akr. değ. ile ilgili yerli ve yabancı literatürün çok eksik olduğu görülmüştür. Özellikle öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme konusunda yerli bir çalışmaya rastlanılmaması; program geliştirenlere, fen öğretmenlerine, uzmanlara, yöneticilere, ailelere ve öğretim görevlilerine katkı sağlayacağı umulmaktadır.

1.6. Varsayımlar

Yapılan çalışmanın temel varsayımları şu şekildedir:

1. Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol ortamlarını aynı oranda ve şekilde etkileyecektir.
2. Öğrenciler kullanılan ölçme araçlarını, formları ve görüşme sorularını içten olarak cevaplamışlardır.

1.7. Sınırlılıklar

Araştırmanın uygulanması;

1. 2014-2015 Öğretim Yılı 2. Dönemde elde edilen verilerle,

2. Yalvaç İmam Hatip Ortaokulu öğrencilerinden 22 öğrenci kontrol grubu, 22 öğrenci 1. deney grubu, ve 18 öğrenci 2. deney grubu olmak üzere toplamda 62 tane 6. sınıf öğrencisi ile,

3. Verileri elde etmek için ‘Fen Bilimleri Dersi Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi’, ‘Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği’, ‘Öğrenci Görüşme Formları’ ile,

4. Çalışma süresi 6 hafta (24 ders saati) ile sınırlıdır.

Kontrol Grubu : Sadece geleneksel yöntemlerin uygulandığı grup

1.Deney Grubu : Sadece PDÖ yönteminin uygulandığı grup

2.Deney Grubu : Öz ve Akran Değerlendirme uygulamalarının yapıldığı PDÖ yönteminin uygulandığı grup

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜRE BAKIŞ

2.1. Eğitim ve Öğretim Kavramları

Ünal (1999) eğitimi, "Bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve planlı olarak istendik bir değişim meydana getirme süreci" olarak tanımlamıştır. Bu tanımdan yola çıkarak eğitimin planlı olması ve bireyin davranışı kazanma ve değiştirmede istekli olması önemlidir.

Öğretim ise "Bireye bilgi, beceri, alışkanlık ve tutum kazandırarak eğitimin genel ve özel amaçlarına ulaşması amacıyla öğretmen denilen rehberin denetiminde genellikle eğitim kurumlarında sürdürülen amaçlı, planlı ve programlı etkinlikler" olarak tanımlanır (Ünal, 1999).

2.2. Fen Bilimleri, Fen Eğitimi ve Amacı

Fen Bilimleri, "doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri" olarak tanımlanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001b: 2). Fen Bil. Dersi fizik, kimya ve biyoloji bilim dallarını içine alır. Kaptan ve Korkmaz (2001a), fen bilimlerinin genel yapısının irdelendiği zaman çeşitli olgular, kavramlar, ilke ve genellemeler kuram ve tabiat kanunları gibi birçok bilgiden oluştuğunu söylemiştir. İşte bu bilgilerin, kabiliyetlerin bireylere kazandırılması için yapılan çalışmaların tümünü fen eğitimi olarak ifade edebiliriz (Moralı, 2012).

Fen eğitiminin amaçları incelendiğinde birçok araştırmacının bu ortak amaçlara değindiği ve yaklaşık olarak aynı şeylerden bahsettiği görülmektedir (Yıldız, 2010). MEB 2004 ve 2012 programında fen eğitimi amaçlarını benzer çerçevelerde ifade etmiştir.

2.3. Fen Okur-yazarlığı

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin patladığı günümüzde küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeler gelecekte de hız kesmeden hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bütün bu bilgiler ışığında ülkeler, güçlü bir gelecek inşa etmek için her bireyin fen ve tek. okuryazarı olarak yetişmesinin gerekliliğinin ve bu süreçte fen ve tek. dersinin önemli bir rol oynadığının bilincindedir. Bu doğrultuda, Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; "bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve tek. okuryazarı olarak yetişmesidir" (MEB, 2004).

İyi bir fen okuryazarı olan bireyler; öğrendiklerini düşünür, sorgular, farklı alanlara transfer eder, hayatındaki ve okuldaki problemleri çözer ve kazandıkları bu bilgi ve becerileri de günlük hayatında kullanır.

Kaptan ve Korkmaz (2001b: 3) hazırlanan okul programlarına fen ve tek. dersi genel olarak aşağıda belirtilen üç amaçla konulduğunu ifade etmişlerdir:

1. Fen konularında genel bilgi vermek(fen okuryazarlığı),
2. Fen dersleri aracılığıyla zihin ve el becerileri kazandırmak,
3. Fen ve Tek. alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturma

Öğrencilere bu davranışları kazandırmanın en etkili yolu onları nasıl öğreneceğini bilen, bilgilere ulaşabilen, düşünen, problem çözen yani öğrenme sürecinde aktif katılabilen bireyler haline dönüştürmektir. Böylece süreçte etkin olan öğrenci Fen bil. dersine karşı olumlu tutumlar geliştirerek yeteneklerini artırabilir.

21. yüzyıl bilgi toplumunda “öğretmen merkezli eğitim” yerine “öğrenci merkezli eğitim” anlayışı kabul görmektedir. Ezberden uzak, yaparak-yaşayarak uygulanan fen ve tek. dersi sayesinde öğrenciler; soru sormayı, problemleri

belirlemeyi, gözlem yapmayı, hipotez kurmayı, verileri toplayıp analiz yapmayı ve sonuçları elde edip genellemelere ulaşmayı öğrenirler (Kaptan ve Korkmaz, 2001b).

Fen bil. dersinin öğrencilere sevdirmesi ve öğrencilerin olumlu tutum geliştirmelerini sağlama konusunda en büyük görev öğretmenlere düşmektedir (Çelik, 2010). Öğrencinin aktif, öğretmenin pasif olduğu etkin bir fen bil. dersi için öğretmende birçok önemli özellik bir arada olmalı ve öğretmenler sürekli kendini yenilemelidir. Aslında yeniliklere ve değişimlere açık olan öğretmen kendini sürekli geliştirebilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001b: 10).

Öğretmenin rehberliğinde hazırlanan böyle bir eğitim uygulamasında kendi kendine öğrenmeyi esas alacak öğrenciye düşen bir takım görevleri Çivi (2002: 200) şöyle sıralamıştır.

- Öğrenme etkinliğine öğrenci kendi istekleri doğrultusunda karar vermelidir.
- Araştırma ve sonuca ulaşma arzusuna dayalı olarak sorunları ortaya koymalıdır.
- Yaptığı işlemlerin akışı üzerinde düşünmeli, kendi kendine bütün engelleri aşarak amaca ulaşmaya çaba göstermelidir.
- Vardığı sonuçları sentez ve analiz ederek düzenlemelidir.
- Elde ettiği sonuçlardan hareket ederek yeni problemler ortaya koymalıdır.(Eğitime yeni bakışlar)

2.4. Aktif Öğrenme

İngilizce karşılığı “active learning” olan bu yaklaşım ülkemizde bazı bilim insanları tarafından “aktif öğrenme” olarak Türkçeye çevrilirken, bazı bilim insanları tarafından ise “etkin öğrenme” şeklinde kullanılmıştır. Yaygın olarak, öğrencilerin öğrenme sürecinde edindikleri bilgilerin analizini, sentez ve değerlendirmesini

yaparak, kendilerine ait davranış geliştirmeleri anlamına gelen ve günümüzde oldukça fazla kullanılan aktif öğrenme (etkin öğrenme) kavramı için söylenen tanımlar farklılık göstermektedir (Aydede ve Matyar, 2009). Açıkğöz (2003: 17)'e göre aktif öğrenme; "öğrenenin öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve öz düzenleme yapma fırsatlarının verildiğı ve karmaşık öğretimsel işlerle öğrenenin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorladığı bir öğrenme sürecidir."

2.4.1. Aktif Öğrenmenin Geleneksel Öğrenmeyle Kıyaslanması

Aktif öğrenme öğrenciler ezbercilikten uzaklaştırıp, derse olan ilgilerini artırmalarına yardımcı bulunup, düşünen, araştıran, sorgulayan, problem çözen ve eleştirel düşünen bireylerin yetişmesine olanak sağlamaktadır. Öğrencilere bilgilerin hazır verildiğı ve bu bilgileri öğrencilerin sorgulamadan hafızalarına almalarına neden olan geleneksel öğretim yöntemlerine göre günümüz toplumu için aktif öğrenmenin önemi çok büyümüştür (Gürbüz ve Çoştu, 2004).

Aktif öğrenme anlayışının olduğı yeni öğrenme ile klasik yani eski öğrenme yaklaşımları ile düzenlenen ortamlarda; bilginin yönü, öğrencilerin aktifliğı, öğretmenin amacı, öğreten ve öğrenen arasındaki ilişkiler, öğrenenler arasındaki bağlam ve ortamın sayıltıları arasında çok ciddi farklılaşma ve gelişmeler görüldüğünü tespit edebiliriz (Johnson vd., 1991).

2.4.2. Aktif Öğrenme ve Metabiliş

Aktif öğrenmeyle ve/veya öğrenmeyi öğrenmekle ilgili olarak Ann Brown (1980) tarafından ortaya atılan metabiliş (metacognition) kuramıyla, bireyin kendi bilişsel sürecini yönetmesi kastedilir (Akt: Ünal, 1999). Aktif öğrenmenin metabilişle ilişkisinden yola çıkarak şöyle bir genelleme yapılabilir: Aktif öğrenmede bireyin kendi öğrenmesinden sorumlu olması, nasıl öğrendiğini bilmesi, kendi bilişsel yeti ve mekanizmasını iyi tanınması, yani "öğrenmeyi öğrenmiş" olması beklenebilir. Aktif öğrenme, bir öğrencinin bir ders için zamanını nasıl planlayacağını bilmesi, kendi

seviyesindeki gelişimi değerlendirmesi, seçtiği çalışma planları ile ulaşacağı başarı düzeyini tahmin edip hedefleyebilmesi gibi kendi bilişsel etkinliklerini bilmesi ve bu yetisinin kontrol etmesidir (Akt: Ünal, 1999). Lavvson (1984: 89); metabilşi: aynı zamanda bireyin nasıl öğrendiğini bilmesi, neyi bilip bilmediğinin farkında olması, hangi bilgiyi nerede ve ne zaman uygulamaya koyacağını bilmesi anlamında da kullanıldığını ifade etmiştir (Akt: Ünal, 1999).

Öğrenme ile ilgili yeni kuramlar incelenerek yapılan çalışmalarla, "yaşam boyu aktif öğrenme", "problem çözme yeteneği" gibi olgular ön plana çıkmış ve farklı öğrenme-öğretme modelleri oluşturulmuştur (Sünbül, 2011:146). Araştırmamız gereği bu yaklaşım ve modellerden ikisini ele almamız çalışmamızın kuramsal temellerini oluşturmada yeterli olacaktır.

1. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı
2. Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı

2.5. Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacı veya oluşturmacı öğrenme teorisi (constructivisim); Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausubel'in "öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir" şeklinde ifade edilen düşüncesine dayanmakla birlikte temelde öğrencilerin öğrenme ve mevcut bilgilerini kullanarak kendilerine özgü yeni bilgi oluşturmalarını açıklayan bir öğrenme kuramı olarak kabul görmektedir (Akt: Özmen, 2004a).

2.5.1. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğrenme Ortamı

Yapısalcılık konusunda en çok kabul gören öğretimdeki 5 ilkeyi Kaptan ve Korkmaz, (2001b) şöyle sıralamıştır;

- 1) Öğrencileri konuya dikkat çeken problemlere yönlendirmek
- 2) Öğrenmeyi geniş kavramlarla oluşturmak

- 3) Öğrencilerin kendi düşüncelerini açığa çıkarmak ve önemsemek
- 4) Programı öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde şekillendirmek
- 5) Öğrenmelerin değerlendirilmesini öğretimin bir aşaması olarak düşünmek

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğretimsel mizacı incelendiğinde bu yaklaşımın özel olarak “Probleme Dayalı Öğretim”, “Aktif Öğrenme Prensiplerine Dayalı Öğretim” ve “İşbirliğine Dayalı Öğretim” stratejileri ile çok yakın ilişkide bulunduğu söylenmekte olup hatta Wilson (1996) Yapılandırmacılık Kuramının bu öğretim stratejileri için bir çatı görevi üstlendiğini ifade etmiştir (Akt: Çetin ve Günay, 2007).

Yapılandırmacı kurama göre öğrencinin zihninde önceki bilgileri ile yeni kazandığı bilgiler karşılaştırılıp yeniden yapılandırılarak anlamlı bir hale getirilir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin tersine yapılandırmacı kuramda öğrenme sürecinde öğrenenin aktif olması gerekir (Eroğlu vd., 2015). Bu nedenle 2005 ve 2013 fen öğretim programlarında geleneksel yöntemlerden vazgeçilip yapılandırmacı yaklaşım esas alınmış ve tüm program bu yaklaşıma göre düzenlenmiştir.

Geleneksel öğrenmenin olduğu sınıf ile yapılandırmacı sınıfları kıyaslayan Brooks ve Brooks (1993:17); öğrencilerin, öğretmen tarafından bilginin üzerine işlendiği boş bir levha olarak görülüp sınıfta kendi başlarına çalışmalar gerektiği bir ortamdan, bir düşünür gibi kabul edilen ve grupta çalışan işbirlikçi öğrenciler şekline evrildiğini vurgulamıştır.

2.5.2. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretmen

Öğrenme ortamını hazırlayan, öğrencileri sorgulamaya, bilgiye ulaşmaya ve yeniden yapılandırmaya teşvik eden, uygun değerlendirme yöntemlerini seçen ve uygulayan, öğrencileri ve tüm süreci yönlendiren, onlara model ve rehber olan öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarında çok dikkatli olmaları gerektiği birçok çalışmada vurgulanmıştır (Brooks ve Brooks, 1993).

Birçok araştırmacı bu bilgiler ışığında yapılandırıcılık yaklaşımının uygulandığı ortamlarda bireyin öğrenmede daha fazla sorumluluk alarak etkin olması ve çevreyle daha çok etkileşimde bulunmasını sağlayan probleme dayalı öğrenme ve işbirliğine dayalı öğrenme gibi yaklaşımlardan yararlanılması gerektiğini vurgulamıştır (Çetin ve Günay, 2007).

2.5.3. Yapılandırıcı Yaklaşımda Değerlendirme

Yapılandırıcı yaklaşımda değerlendirme, öğrencilerin ortaya koydukları ürünlerin değerlendirilmesi yanında sürecinde değerlendirildiği bir ortamda yapılır. Öğrenci ve öğretmenin birlikte değerlendirmeye katılmasıyla öğrencilerin hem kendi öğrenmelerinin hem de başkalarının öğrenmelerinin farkında olup birbirlerini ve kendilerini değerlendirebilmeleri sağlanır (Cihanoğlu, 2008).

Cihanoğlu (2008) aktarımıyla yapılandırıcı değerlendirmenin temel özelliklerini Brooks ve Brooks (1993: 96-97) şöyle sıralamıştır:

1. Değerlendirme yapılsa da öğrenme devam eder. Geleneksel ölçme araçları yerine önceki öğrenmelerin yeni durumlara uygulanması değerlendirilir. Bu noktada ezberlenen bilgiler değil, özümşenen bilgiler değerlendirilir.
2. Öğretmenler ve öğrenenler bağlama dayalı çoklu değerlendirme yöntemleri kullanırlar.
3. Yapılandırıcı değerlendirme, geleneksel değerlendirme gibi hedeflere katkı bir şekilde bağlı değildir.
4. Ürün değil süreç değerlendirilir.
5. Özgün, edime dayalı ve tümel değerlendirme teknikleri kullanılır.

2.6. Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ)

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına bir öğrenme teorisi perspektifinden bakıldığında, öğrencilerin önceki bilgilerini kullanarak aktif durumda problem çözme sürecinde bulunması ve öğretmenin bir rehber ve yönlendirici olması sebebiyle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayanan yöntemlerin başında gelir (Karataş, 2008; Büyükdokumacı, 2012). PDÖ doğru uygulandığı takdirde aktif öğrenmenin “kontrollü” bir şekilde gerçekleşebileceği en uygun yöntemdir (Kaptan ve Korkmaz, 2002; Kılınç, 2007).

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı İngilizce’ de, “problem based learning” şeklinde söylenmekle birlikte Türkçeye problem temelli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, problem temelli öğretim, probleme dayalı öğretim şekillerinde geçmiştir (Kılınç, 2007). Bu çalışmada “probleme dayalı öğrenme” ifadesi kullanılarak, kısaca PDÖ şeklinde ifade edilmiştir.

2.6.1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Tarihi Temelleri

Temellerini Kilpatrick ve Dewey'den alan PDÖ yaklaşımı, ilk olarak 1950'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde Case W. Üniversitesi Medical School'da uygulanmıştır (Kaptan ve Korkmaz, 2001a). Günümüzde birçok Tıp Fakültesi Probleme dayalı öğrenme modelini klinik öncesi derslerde kullanmaktadırlar (Kaptan ve Korkmaz, 2001a). Ülkemizde ise 1997-1998 yıllarında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde uygulanmakta, daha sonraları Hacettepe Üniversitesi ve Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültelerinde de benzer çalışmalar yapılmakta olup programları bu yaklaşıma göre düzenlenmektedir (Yaman ve Yalçın, 2005a). Tıp alanının yanı sıra PDÖ'nün, bilgisayar, mühendislik, sosyal bilimler, matematik gibi birçok alanda dünya çapında uygulanmakta olduğu görülmüştür (Tavukcu, 2006).

Birçok mesleki eğitim alanında başarılı uygulamaları olan PDÖ; ilk ve ortaöğretim düzeyindeki çalışmaları yurt dışında 1990 yılında başlamış, ülkemizde ise 2000 yılından beri bu strateji ile ilgili araştırma ve tezler yapılmaktadır (Kılınç,

2007). PDÖ'yle ilgili yapılan çalışmaları inceleyen Tosun ve Yaşar (2015), ülkemizde 2006 yılına kadar pek yaygın olmadığını, 2006-2010 yılları arasında var olan artışın 2011 yılından itibaren yeniden azalmaya dönüştüğünü ifade etmektedir.

2.6.2. Probleme Dayalı Öğrenme Nedir?

Probleme dayalı öğrenme ile ilgili yapılan birkaç tanım şu şekildedir; PDÖ, gerçek yaşamda karşılaşılabilecek problemleri içeren senaryolar yardımıyla, öğrencileri problemi tanımaya, araştırıp öğrenmeye, tartışmaya, farklı çözüm yolları arasından uygun çözüm yolunu seçip kullanmaya, öğrendiklerini uygulamaya yönelten ve yeni deneyimler kazandıran bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda öğrenci; öğrenme sürecine aktif katılarak araştırmayı, takım çalışmasını, bilgi ve becerilerini sürekli yenileyerek bir olaya farklı yönlerden bakmayı öğrenir. Öğrenmesinde daha çok sorumluluk alan öğrenciler, öğretmenlerinden daha bağımsız bireyler olmaya başlarlar (Yaman ve Yalçın, 2005a; Kaptan ve Korkmaz, 2001a). Bu yüzden PDÖ'yü, öğrencilere "öğrenmeyi öğrenme" becerisi kazandırmayı ve öğrencilerin öğrenme kapasitelerini artırmayı amaçlayan bir öğrenme yaklaşımıdır, şeklinde de tanımlayabiliriz (Kılınç, 2007).

Demirel ve Turan (2010) ise yapılandırmacı öğrenmenin en iyi uygulamalarından olan PDÖ'yü, gerçek hayatta karşılaşılan sorunları tanımak, bunların önemini farkında olmak, bu sorunların nedenlerini anlamak, sorunları çözmek ve olası sorunları önceden gidermek amacına hizmet eden ve öğrenmenin tam ve yeterliliğe dayalı olmasını vurgulayan bir yaklaşımdır, şeklinde ifade etmiştir.

2.6.3. Probleme Dayalı Öğrenmenin Temel Özellikleri ve Amaçları

Ryan etkili öğrenme ve öğretmenin altı ilkesini belirlemiş ve PDÖ'nün ulaşmak istediği amaçları şu şekilde sıralamıştır:

- Çokluluk: Öğrenciler dünyayı aynı şekilde görmezler. Öğrenmede çok yönlülük ve değişkenlik vardır.

- Etkinlik: Hem bireysel hem de işbirlikçi öğrenme aktif bir süreçtir.
- Yerleştirme ve adaptasyon: Bilişsel yapılandırma ve öğrenme, öğrencinin mevcut bilişsel yapılarının bir parçasıdır.
- Gerçeklik: Desteklenmiş öğretimde denilen gerçeklik problem çözme sürecinde önemlidir.
- Açıklama: Yeni edinilen bilgiyi diğer kişilere hem işlem yönünden hem de ifade etme açısından açıklama fırsatıdır.
- Sonsuzluk: İnsanın bilişsel ilerlemesinin yaşam boyu süren bir eylem olması, öğrenim sonsuzdur anlayışı (Akt: Sünbül, 2011: 188).

PDÖ'de amaç sadece belirlenen problemi hedefe taşımak değil, problem aracılığıyla gündeme gelen yeni öğrenme hedeflerini ortaya çıkarmak ve problem çözme aktivesi ile öğrenciler bilgiyi zihinsel olarak yapılandırıp, sorgulama, araştırma yapma, tartışma, değerlendirme, problem çözme ve öğrenmeyi öğrenirler (Yaman, 2003).

PDÖ yaklaşımı ile yapılan öğretimin, diğer geleneksel yöntemlere oranla daha etkili olması yanında öğrencilerin başarısını arttırması, derse yönelik tutumlarında bilişötesi farkındalık ve güdü düzeylerinde de olumlu gelişmeler oluşturması, özyeterlilik inanç düzeylerini ve problem çözme becerilerini geliştirmesi gibi birçok nedenden dolayı, fen eğitiminde kullanılması doğru olan bir strateji olduğunu söyleyebiliriz (Kaptan ve korkmaz, 2002).

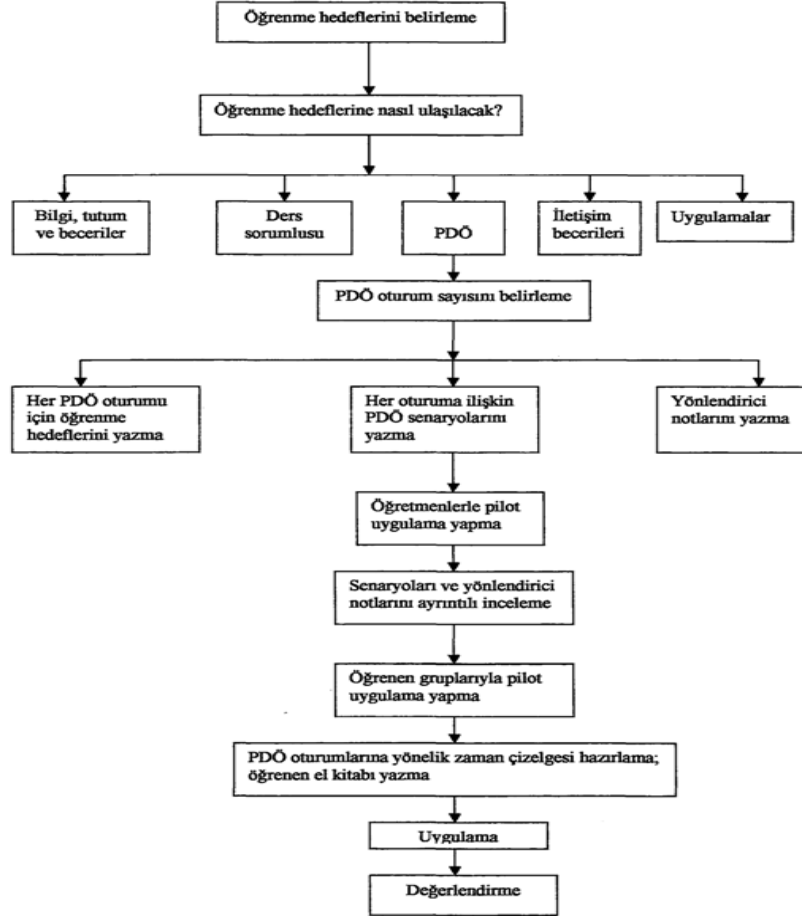
2.6.3.1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanması

Kılınç (2007) PDÖ Sürecindeki temel etkinlikler ve aşamaları aşağıdaki gibi listelemiştir:

1. Bulma: Öğretmen bir problem durumu tasarlar.

2. Hazırlama: Öğrenciler farklı örneklerle desteklenir.
3. Karşılaşma: Öğrenci problem durumuyla karşılaşır.
4. Saptama: Problemlerle ilgili bilinen ve bilinmesi gerekenler tespit edilir.
5. Tanımlama: Öğrenci problemi tanımlar.
6. Toplama: Öğrenciler bu aşamada veri toplama, anlamlandırma, planlama ve uygulama için desteklenmelidir. Zaman açısından en uzun basamaktır.
7. Üretme: Öğrenciler geçici çözümlerle bilişsel yeteneklerini kullanarak analizler yapar.
8. Tartışma: Öğrenci bu basamakta elde ettiği analizleri gruptaki diğer arkadaşlarının sonuçları ile karşılaştırır. Grup içinde işbirlikçi öğrenme ile her birey kendi sonuçlarının sınırlarını ve güçlü yönlerini tespit eder.
9. Kararlaştırma: Her çözüm önerisinin artı ve eksilerini değerlendirir. Tek bir çözüm önerisi geliştirilebileceği gibi birden fazla öneri de geliştirilebilir.
10. Çözümü Sunma: Çözüme karar verdikten sonra bu aşamada değerlendirme yapılır. Çözüm önerisi tüm grup üyelerinin ortak kararıyla verilir.
11. Rapor Hazırlama: Çözüm yazılı veya sözlü raporlar ile hazırlanır ve sunulur.

Şekil 1: PDÖ Programını Tasarım ve Uygulama



Kaynak: Wood, 2013; Aktaran: Yaman, 2003

2.6.4. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinin Bileşenleri

PDÖ süreci, genellikle 5-7 kişilik küçük gruplarla ve bir rehber gözetiminde, gerçek yaşam problemlerini çözmek için problem çözme oturumlarına dayalı olarak geliştirilir (Kılınç, 2007).

Barrows, PDÖ sürecinin 3 gerekli özelliği olduğunu açıklamıştır (Akt: Gürten, 2011):

1. PDÖ sürecinde öğrenen bir problem durumu ya da senaryo ile karşılaştığında öğrenme başlar.

2. Yapılandırılmamış nitelikte bir problem vardır.

3. PDÖ'yü kullanan öğretmen öğrencileri yöneten değil yönlendirir.

“PDÖ, bazı yönlerden diğer öğrenme yaklaşımlarından farklıdır. Bu farklılıkların başlıcaları: Eğitimde problem durumların kullanılması, öğrencilerin gruplar halinde (işbirliği içinde) çalışması, bilgiye öğrencinin kendisinin ulaşması, öğretmenin bilgiyi sunmak yerine öğrenciyi bilginin kaynağına götüren bir rehber rolü üstlenmesi ve ölçme–değerlendirme sürecidir” (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005).

Bu özellikler ışığında bir problem çözme oturumunun dört temel bileşenini şöyle sıralayabiliriz (Pakyürek Karaöz, 2008):

- Problem(senaryolar)
- Öğrenci
- Eğitim yönlendiricisi(Öğretmen)
- Değerlendirme

Bu bileşenlerin birbirini tamamlayıcı olması sürecin etkililiği ve amaca uygunluğu için önemli bir unsurdur.

2.6.5. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Problem (Senaryolar)

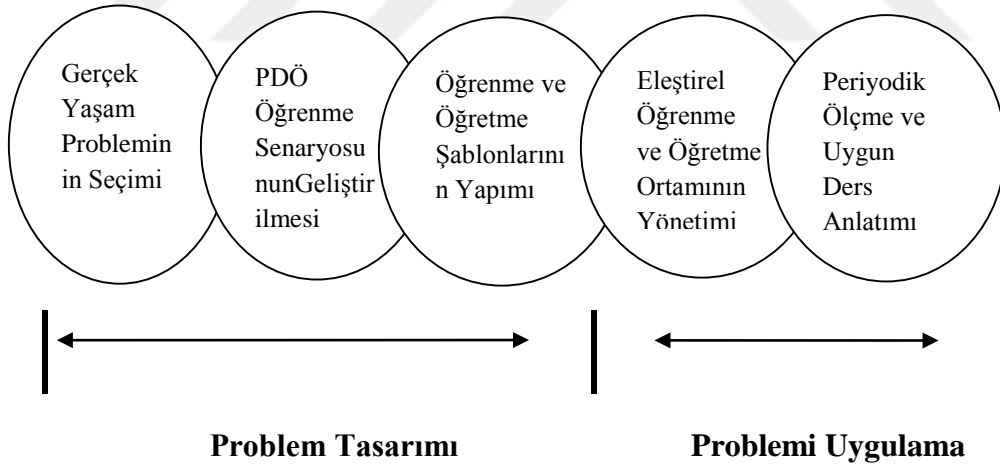
PDÖ'de belirlenen problemler dikkatlice seçilmiş ama iyi yapılandırılmamış olmalıdır. İyi yapılandırılmış problemler öğrencilere çözüm için farklı yollar sunarak öğrencilerin işbirliği içinde aktif çalışmalarını sağlayacaktır. Öğrenme ise bu

problemlerin çözümünde saklıdır bunun sonucunda öğrenciler öğrenme sorumluluğunu almış olurlar. Probleme dayalı öğrenme, öğrencilerin öğrenmeye karşı tutumlarını, meraklarını ve motivasyonlarını artıracak için öğretmenler onların ilgilerine, görüşlerine ve öğrenme özelliklerine uygun problemler tasarlanmalıdır (Tavukcu, 2006). Bu yüzden problem öğrencileri güdüleme, öğrencilerin öğrenmelerini problemi merkeze alarak başlatma ve geliştirme aracı olarak kullanılır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Korkmaz'a (2001a) göre; iyi bir problem kompleks, araştırılabilen, hakkında bilgi toplanabilen, deneysel ve değişken, açık uçlu, üst düzey düşünme becerilerine hitap eden nitelikte olmalıdır.

Probleme Dayalı Öğrenmenin uygulanmasında, problemi tasarlamak ve uygulamak olarak iki ana süreç olduğunu aşağıdaki şekilde anlatabiliriz.

Şekil 2: Problem Tasarım ve Uygulama Aşamaları



Kaynak: Torp ve Sage, 2002: 17.

2.6.6. Probleme Dayalı Öğrenmede Öğrenci Rolü

PDÖ sürecinde en önemli rol problem çözen konumda olan öğrencilere düşmektedir. Öğrenciler bu süreçte gruplar oluşturarak bir araştırmacı gibi probleme çözüm yolları üretirler. Öğrenciler PDÖ sürecinde grup içinde birtakım görev ve sorumluluk alarak problem çözme becerilerini ve öz denetimli öğrenme becerilerini geliştirmiş olurlar. Ayrıca bu süreçte arkadaşlarına yardımcı olarak raporlar hazırlarlar. Yaptıkları çalışmalarını arkadaşlarına ve diğer gruplara sunarlar (Kaptan ve Korkmaz, 2001a; Şenocak ve Taşkesengil, 2005; Demirel ve Turan, 2010).

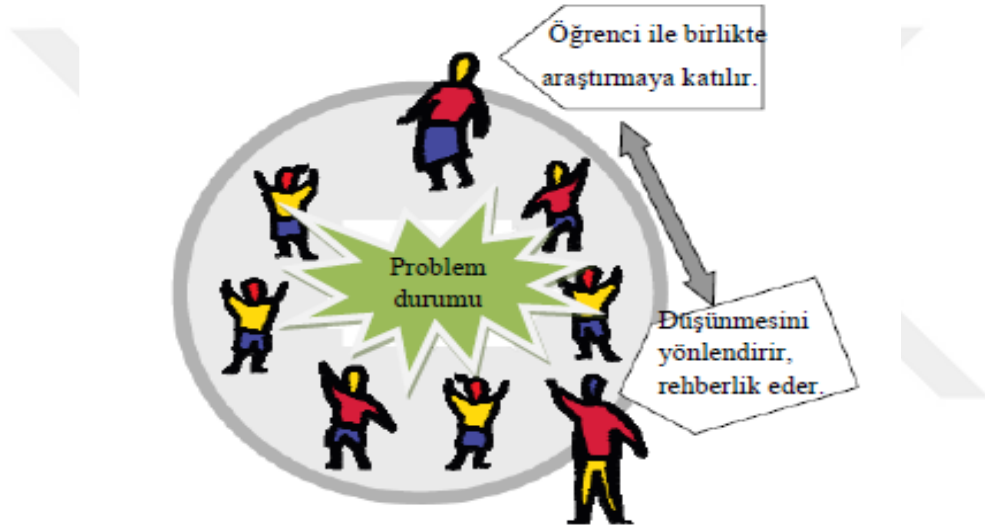
PDÖ'de öğrencinin rolünü aşağıdaki gibi maddelendirebiliriz.

- Öğrenciler kendilerini meşgul edecek problemleri araştırır; ilgilerine, görüşlerine ve öğrenme özelliklerine uygun problemler tasarlarlar.
- Gerçek dünyada olabilecek problem durumu ile karşılaşır, onu anlamlandırmaya çalışırlar.
- Öğrenciler gerçek dünyayı yansıtan bulanık bir problemle karşılaştıklarında kendilerini etkin problem çözücülerin yerine koyarlar.
- Öğrenciler mümkün olan en iyi çözüme karar verirler.
- Küçük bir grup içinde problemler üzerinde çalışırlar.
- Bireysel ya da grupla öğrenme konularını formüleştirmeye çalışırlar.
- Grupla bulguları paylaşır ve kavramları, kuralları, işlemleri elde edilen bilgilerle bütünleştirmeye çalışırlar.
- Öğrenciler bulanık bir problemi çözmede ortaya koydukları performanslar sayesinde otorite hissi kazanırlar (Sünbül, 2011: 189).

2.6.7. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Eğitim Yönlendiricisi

PDÖ'de öğretmen geleneksel yaklaşımdan farklı olarak öğrenme olayında rehber, yönlendirici, öğrenmeyi kolaylaştırıcı roledir(Kılınç, 2007). Problemler oluşturarak, öğrencileri görevlendirerek, bilgiye ulaşmaları için araştırmalar yaptırarak aynen bir takım kaptanı gibi süreci kontrol eder (Şenocak ve Taşkesengil, 2005).

Şekil 3: PDÖ Ortamında Eğitim Yönlendiricisinin Rolü



Kaynak: Torp ve Sage, 2002: 16.

Sünbül (2011: 188) PDÖ'de öğrencileri güdüleyip cesaretlendiren öğretmenin rolünü şöyle sıralamıştır:

- Öğrencilerin problemi tanımlarına rehberlik ederler.
- Öğrenciler grup içinde çalışırken kaynakları düzenlemelerinde ve çözümleri bulmalarında yardımcı olurlar.

- Öğrencilere farklı düzeylerde sorular sorarak onların araştırma ve düşünme becerilerini kullanmasını sağlar.

- Sınıf ortamında öğretmen anlatıcı değil izleyici pozisyonunda yer almaktadır.

- Eğer öğrenciler yardıma ihtiyaç duyarlarsa öğretmen sadece ipuçları vermek için işin içine girmektedir.

- Problemleri geliştirme ve etkili bir ortamın oluşmasına katkı sağlamak için bazı soruları sorarak eksiklikleri kontrol ederek öğrencilerin gerekli düzeltmeleri yapmalarını sağlar.

2.6.8. Probleme Dayalı Öğrenmede Ölçme ve Değerlendirme

PDÖ deki ölçme-değerlendirme anlayışı, yaklaşımın kazanımlarından dolayı geleneksel Ölç. ve değ. tekniklerinden farklılık göstermektedir. PDÖ’de olayları kavrama gücü, yetişkin rolünü kazanma düzeyi, grup çalışması, bağımsız çalışma becerisi gibi kriterler öğrencilerden beklendiği için, bu kriterler sürece yönelik bir ölçme-değerlendirmeye tabii tutulmaktadır. Öğrenciler yazılı ve sözlü sınavlara verdikleri doğru cevaplar oranında değerlendirilmelerinin yanında, gruplardaki öğrencilerden çalışmalarındaki durumlarına bakarak arkadaşlarını ve kendilerini değerlendirmesi istenmektedir. Ayrıca öğretmen PDÖ sürecinde öğrencisini çeşitli soru ve çoktan seçmeli sınavlarla da değerlendirerek bir karara varır (Şenocak ve Taşkesengil, 2005).

PDÖ yaklaşımında kullanılan değerlendirme yaklaşımlarını kısaca şu şekilde sıralayabiliriz:

- Yazılı sınavlar

- Uygulama sınavları

- Akran değerlendirmesi
- Kendi kendini değerlendirme
- Yönlendirici değerlendirmesi
- Yazılı raporlar (Gögüş, 2013)

Yukarıdaki değerlendirme tekniklerine bakılınca alternatif ölç. ve değ. yaklaşımının PDÖ’de ne kadar önemli bir yerinin olduğunu görebiliriz.

2.7. Alternatif Ölçme ve Değerlendirme

Eğitim programlarında yapılandırmacı yaklaşımın esas alınmasıyla öğrenme sürecinde kullanılan yöntemlerle birlikte ölç. ve değ. tekniklerinin de değiştii görülmektedir. Öğrencinin öğrenme sürecinde araştıran, sorgulayan aktif bir role bürünmesi ile ürün kadar süreçte değerlendirildiği ve öğrencinin değerlendirme sürecine daha etkin katıldığı alternatif ölç. ve değ.’nin önemini gittikçe daha çok artırmıştır (Yurdabakan, 2011).

2005 ve 2013 Fen Bilimleri Eğitim Programları incelendiğinde de alternatif ölç. ve değ.’nin eğitim ve öğretim faaliyetlerinde kullanılmasının ne kadar önemli olduğu öğrencileri öğretmenlerden ziyade bir süreç olarak kendini ve akranını değerlendirmesine sıkça vurgu yapılmıştır. (MEB, 2005):

Alternatif ölç. ve değ. yöntemlerini Karamanoğlu (2006); “Öğrencilerin gerçek yaşamla kendi bilgisi arasında bağlantı kurarak karşılaşmış olduğu problemlere çözüm yolları üretmesini sağlayacak değerlendirme şekilleridir” şeklinde ifade etmiştir (Akt: Olgun, 2011).

Alternatif ölç. ve değ. yöntemleri, “öğrenme için değerlendirme” (formatif değerlendirme) anlayışına dayandığı için değerlendirmenin öğrenci üzerinde biçimlendirici, yetiştirici ve geliştirici etkisinden dolayı değerlendirme yapılırken

öğrenmeye neden olan bir faaliyet gibi düşünülmektedir (Abalı Öztürk ve Şahin,2014). Barrows'da formatif değerlendirme PDÖ'nün temel özelliklerinden birisi olduğunu ve bu değerlendirme öğrencilerin kendilerini tanımada ve eğitim ihtiyaçlarını belirlemede yardımcı olan bir süreç olduğunu ifade etmiştir (Yaman, 2003).

Yerel ve yabancı literatürdeki araştırmaların birçoğu öğretmenlerin her ne kadar yeni ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılabilirliğini kabul etseler de bu konuda oldukça az deneyimlerinin olduğu, çok az bilgiye sahip oldukları, uygulamada isteksizlik, zaman yetersizliği, araç-gereç yetersizliği ve pratikte geleneksel yaklaşımın etkisi altında olduklarından dolayı alternatif değerlendirme etkili bir şekilde hayata geçirilemediğini ortaya koymaktadır (Şenel Çoruhlu vd., 2009; Özenç, 2013; Öztürk vd., 2013).

Alternatif ölç. ve değ. yaklaşımlarının öğrencilerin kendi öğrenmelerinde sorumluluk almalarından dolayı fen bil. dersinde geleneksel ölç. ve değ. yaklaşımlarıyla birlikte alternatif ölç. ve değ. yaklaşımlarından, öğrencilerin kendi gelişimlerini ve bilgilerini değerlendirme fırsatı buldukları öz değerlendirme ve arkadaşlarını değerlendirdikleri akran değerlendirme açıklanması araştırmamızın kavramsal çerçevesini temellendirme hususunda daha faydalı olacaktır.

2.7.1. Öz Değerlendirme

Belli bir konuda bireyin kendi kendisini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öz değerlendirme öğrencilerin kendi yeteneklerini fark etmelerine ve okulda yaptığı çalışmaların ve çabalarının yeterli olup olmadığını ve ne kadar çaba göstermeleri gerektiğini, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerine yardımcı olur (Meb, 2005). Bu da öğrencinin kendini tanımasına ve kabiliyetlerinin gelişmesine yardımcı olacaktır (Papinczak vd., 2005).

Öz değerlendirme, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini, başarı seviyelerini ve öğrenme sonuçlarını yargılamaları olarak da düşündüğümüzde, bireyin kendini

eleştirilmesi onun daha iyi öğrenmesini sağlayacaktır (Olgun, 2011). Ayrıca öz değerlendirme sayesinde öğrencilerin kendi öğrenmelerinin bilişüstü boyutlarına odaklanmalarını sağlanarak davranışlarını izlemeleri konusunda bireyi eğitecektir (Yurdabakan, 2011).

Özan ve Yurdabakan (2008)'in aktardığına göre tıp eğitiminde öz ve akr. değ.lerinin probleme dayalı öğrenim etkinliklerinde kullanıldığı bilinmektedir (Fowell vd., 1998). Zaten PDÖ'nün özelliklerine bakıldığında da öğrencinin öğrenme- öğretme sürecinin öncesinde ve sonrasında kendi öğrenmelerinden kendini sorumlu tutmasından dolayı öz değerlendirmenin PDÖ için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Özçelik, 2011).

Öz değerlendirme;

- Öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımalarına yardım eder.
- Performansının düzeyi hakkında karar vermek için kişisel ya da kişiler arası kriter koymada ve öğrencinin motivasyonunun yükselmesinde öğrencilere fırsat verir.
- Öğrencilerin değişik durumlarda davranışlarını kontrol altına almalarını sağlar.
- Öğrenci öğrenme- öğretme sürecinin bir parçası olduğunu hisseder.
- Öğrencilerde kendilerine dışarıdan bakma yetisi gelişir (Meb, 2005).

Öz değerlendirmenin öğrenme ürünleri üzerinde oluşturduğu olumlu etkiyi bazı araştırmacıların aktarımlarıyla şöyle özetleyebiliriz:

- Günel vd. (2006), öz değerlendirmenin merkezinde üstbilişin olduğunu ifade etmişlerdir (Akt: Kabataş Memiş, 2011). Üstbiliş, öz bilgi ve öz değerlendirme arasındaki ilişkiden yola çıkarak bireyin bilişüstü becerilerinin geliştirilmesine katkı getirebilir (Yurdabakan ve Cihanoğlu, 2009).

•Bireyin öz düzenleme becerilerini geliştirebilir (Yurdabakan ve Cihanoğlu, 2009).

•Hayat boyu öğrenme bilincinin gelişimini sağlar (Abalı Öztürk ve Şahin, 2014).

•Akademik başarı, alana ilişkin tutumlar ve öz yeterlilikler üzerinde etkisi vardır (Şaşmaz Ören vd., 2011).

•Öz değerlendirme, öğrencilerin öz eleştiri becerisini geliştirir (Dochy ve McDowell, 1997; Akt: Yurdabakan, 2011).

•Öz değerlendirme, öğrencilerin öğrenme için izlemiş oldukları stillerin etkililiğini, öğrenme derecelerini ve daha sonraki yıllarda kullanabilecekleri öğrenme stratejilerini geliştirir (Dochy vd., 1999; Akt: Yurdabakan, 2011).

Öz değerlendirmenin avantajlarının yanında dezavantajlarının varlığı da birçok araştırmacı tarafından sıkça ifade edilmektedir. Yurdabakan ve Uzun (2011), “bireyin kendisine olduğundan yüksek puan vereceği” kaygısının yaygın görüşlerden biri olduğunu ayrıca değerlendirilen yeteneğin öz değerlendirme üzerinde etki oluşturacağını belirtmişlerdir. Papinczak vd. (2005) çalışmasında bireylerin kendi kendilerine verdikleri puanların öğretmenlerinin puanlarına göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Öğrencinin kendini değerlendirmesinin dezavantajlarını ortadan kaldırmak için;

•Öğrencilerin kendi performanslarını değerlendirirken yanlılığın varlığı göz ardı edilmeyip, değerlendirme sürecini kontrol edilmeli ve öğrenciler bu konuda eğitilmelidir.

•Başlangıçta kendini değerlendirme, öğrencilerin deneyimsizliği ve ölçütleri farklı yorumlamalarından dolayı yanılgılara neden olabilir. Bu nedenle ölçütlerin kesin ve net cümleler olması gereklidir (Meb, 2005).

2.7.2. Akran Değerlendirme

Öğrencilerin; arkadaşlarının hazırladığı ödevler, araştırmalar, projeler, raporlar vb. çalışmalarını değerlendirmesidir (Meb, 2005). Akran değerlendirme, bir grup içerisinde yer alan bireylerin akran veya akranlarını değerlendirmesi süreci (Boud, 1995; Akt: Yurdabakan, 2011) olarak da tanımlanmaktadır.

Öğrenciler öğrenme ortamında akranlarını gözleyip onların çalışmaları ile ilgili bilgiye, öğretmenlerinden daha fazla sahiptirler. Somervell (1993) akran değerlendirmenin sadece not vermek için kullanılan bir işlem olmadığını aynı zamanda bazı becerilerin geliştiği bir süreç olduğunu vurgulamaktadır (Akt: Uysal 2008).

Akran değerlendirmenin faydalarını ve geliştirdiği becerileri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Akran değerlendirme, öğrenmeyi arttıran bir süreçtir (Topping, 1998).
- Öğrenciler, arkadaşlarının çalışmalarındaki yeterlik düzeylerini değerlendirirken kendilerinin eleştirel düşünme becerileri gelişir (Meb, 2005).
- Çeşitlilik, ilgi, aktivite, kimlik, aidiyet, empati ve kendine güveni geliştirir (Topping, 1998).
- Akran değerlendirme, öğretmene öğrencilerin gelişim ve yeterlik düzeyleri hakkında dönüt sağlar (Meb, 2005).
- Akran değerlendirme öz değerlendirmenin bir parçası olarak görüldüğünde öz değerlendirmeyi ve bilişüstü beceriyi etkileyebilir (Flavell, 1987; Akt: Yurdabakan 2011).
- Doğrudan öğrenme sürecinin içine dahil edilmelerinden dolayı öğrencilerde kişisel sorumluluk ve motivasyon artmasına neden olur (Uysal, 2008).

•Riley (1995), grup çalışmalarında akran değerlendirme takım çalışması, sözlü iletişim ve müzakere becerilerini geliştirmede etkili olduğunu belirtmiştir (Akt: Uysal, 2008).

•Clifford (1999) ise bu yöntemin, bireyin özerkliğini geliştirdiğini vurgulamıştır (Akt: Olgun, 2011).

Akran değerlendirme olumlu özelliklerinin olmasının yanında aynı sürecin bazı sıkıntıları da bulunmaktadır. Öğrencinin değerlendirmeyi önemsememesi, onu bir eğlenceymiş gibi görmesi, arkadaşlık ilişkilerinin değerlendirme önüne geçmesi, akranlarının benzerlik, dostluk gibi özelliklerini ön planda tutması gibi durumlar bu sıkıntıların ilk görülenleridir. Bu durumların etkisi altında yapılan değerlendirme subjektif olabilir (Temizkan, 2009). Grupta söz sahibi olan bireyin gruba lider gibi yaklaşım güç puanlaması yapması da mümkün olmaktadır (Yurdabakan, 2011).

Değerlendirme güvenilirliğini ve geçerliğini kabul edilebilir bir düzeyde tutabilmek akran değerlendirme en önemli zorluklarından biri olması (Dochy vd., 1999; Akt: Bozkurt ve Demir, 2013) bazı araştırmacıların akran değerlendirme uygulanmasında dezavantajların veya problemlerin çıkabileceği konusunda uyarılarda bulunmasına neden olmuştur.

Ancak akran değerlendirme, öğretmenler ve öğrenciler arasında karşılıklı saygının olduğu durumlarda başarılı olması beklenmektedir. Ve yine daha etkili olabilmesi için dikkatli bir planlama, uygulama ve izleme gerektirmektedir (Uysal, 2008). Diğer yandan, Dochy vd., (1999) akran değerlendirme, öz değerlendirme ya da ortak değerlendirme etkinlikleriyle birlikte kullanılırsa daha güvenilir sonuçlarla yorumlanabileceğini bu da yukarıda sıralanan zorlukların önüne geçilebileceğini anlatmaktadır (Akt: Yurdabakan, 2011).

2.8. Literatüre Bakış

Bu başlık altında probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve öz ve akran değerlendirme ile ilgili yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

2.8.1. PDÖ İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kaptan, Korkmaz (2002), PDÖ yaklaşımının hizmet öncesi öğretmenlerin problem çözme becerilerine ve öz yeterlik inanç düzeylerine etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma yapmışlardır. 102 hizmet öncesi öğretmen üzerinde uyguladıkları çalışmanın sonunda gruplar arasında öz yeterlik inanç düzeyi ve problem çözme becerileri açısından deney grubu lehine anlam yaratan farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir.

Yaman (2003) fen eğitiminde, PDÖ yönteminin öğrenme ürünleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmasını 2002-2003 öğretim yılının 2. Döneminde, Gazi Ün. Eğ. Fak. Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 2. Sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Araştırmasında, 105'i deney grubu ve 115'i kontrol grubu olmak üzere 220 öğrenci üzerinde 4 farklı ölçme aracı kullanmıştır. Araştırmasında kullandığı formative değerlendirme sonucunda, PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, fen bilgisi öğrenimine yönelik öz-yeterlilik inanç düzeylerinin, problem çözme becerilerinin, yaratıcılık ve akademik başarı puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere nazaran belirgin derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yaman, Yalçın (2005b), öğretmen adaylarının problem çözme becerileri, fen öğretimine yönelik öz yeterlik inanç düzeyleri ve yaratıcı düşünme becerileri üzerinde PDÖ yaklaşımının etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar yapmışlardır. Gazi Üniversitesi Eğitim fakültesinde uyguladıkları çalışmalarının sonucunda PDÖ yaklaşımının Öz yeterlik, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerisi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Tavukcu (2006) fen bilgisi dersinde PDÖ yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarı, fen bilgisi dersine karşı tutum ve yaratıcı düşünme düzeylerine etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmasını 2005 – 2006 öğretim yılında, Zonguldak ili Merkez Gazi İlköğretim Okulu 8. sınıflarındaki toplam 79 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırmasında “genetik” konusunu, deney gruplarında PDÖ yaklaşımıyla kontrol gruplarında ise geleneksel yöntemlerle ele almıştır. Sonuç olarak; deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı düzeyi, fen bilgisi dersine karşı tutum düzeyi, bilimsel süreç becerileri düzeyi ve yaratıcı düşünme düzeyi açısından deney grubu lehine belirgin oranda farklılık ortaya çıktığını belirtmiştir.

Erdem (2006) PDÖ yaklaşımının öğrenme üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla, nitel ve nicel araştırma yöntemlerini kullanarak bir çalışma yapmıştır. Nicel araştırma kapsamında, deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu modelleme üzerinde, öz yeterlik algı ölçeği, problem çözme envanteri ve başarı testi kullanmıştır. Nitel araştırma kapsamında da gözlem ve görüşme veri araçlarını kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre PDÖ öğrencilerin başarı puanları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca PDÖ öğrencilerin öz yeterlik düzeylerini de önemli derecede arttırdığını da belirtmiştir.

Araz (2007), PDÖ modelinin ve geleneksel fen öğretim yönteminin öğrencilerin “Genetik” konusundaki akademik başarılarına ve performans becerilerine olan etkisini kıyaslamak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmasında, öğrencilerin akademik başarısının ve performans becerilerinin ölçülmesi amacıyla uyguladığı Genetik Başarı Testinde PDÖ öğrencilerinin GFÖ öğrencilerinden daha yüksek bir ortalamaya sahip olduklarını göstermiştir. Bu durum PDÖ uygulanan öğrencilerin genetik konularını, GFÖ uygulanan öğrencilere kıyasla daha iyi öğrendiğini göstermiştir. Ayrıca PDÖ uygulanan öğrencilerin verilen problemdeki gerekli bilgilerin kullanımı, belirsizliklerin ortaya konması, kavramların

organize edilmesi ve bilgilerin yorumlanması gibi beceriler açısından GFÖ uygulanan öğrencilerden daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Çınar (2007), PDÖ yaklaşımının, ilköğretim 6. sınıf fen eğitiminde öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeylerine etkisini incelediği araştırmasını t testi kullanarak değerlendirmiştir. Yaptığı değerlendirmelerin ardından, PDÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik risk alma düzeyleri ile yaratıcılıklarını geliştirdiği, bu gelişmelerin ve problem çözme becerisinin artmasıyla da öğrenci başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Sifoğlu (2007) İlköğretim 8. sınıf Fen Bilgisi dersi “Kalıtım” konusunun yapısalcı öğrenme yaklaşımı ve PDÖ yaklaşımı ile işlenmesini karşılaştırmıştır. Araştırmasında 8. sınıfta okuyan 197 öğrenciyi deney ve kontrol grubu olarak ayırmış, deney grubunda “kalıtım” konusunu PDÖ yaklaşımı ile kontrol grubunda ise yapısalcı öğrenme yaklaşımı ile işlemiştir. Araştırma her iki öğrenme yaklaşımının da bilgi kalıcılığında etkili olduğunu, ancak PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı düzeyini arttırmada daha etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Papinczak ve arkadaşları (2007), akran değerlendirmenin problem çözme süreci üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla 3 yıla yakın bir süre boyunca tıp öğrencileri ile 2 aşamalı bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. PDÖ yaklaşımının uygulandığı bireyler üzerinde aynı zamanda öz ve akr. değ. yöntemi de uygulanmıştır. Katılım, dakiklik, etkili iletişim, başarılı ileri eğitim, kritik analiz, kendinden haberdar olma gibi özelliklerin ölçülmeye çalışıldığı çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde, akran değerlendirme yönteminin problem çözme becerilerine olumlu katkılar sağladığı ve kişinin kendisi hakkında daha olumlu düşünceler geliştirmesine yardımcı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bireylerin öz değerlendirmede objektif olmadıkları, akran değerlendirmede daha objektif davrandıkları belirtilmiştir.

Kanlı (2008), üstün zekalı öğrenciler için eğitim ortamları oluşturmak adına fen ve tek. dersinde PDÖ yaklaşımını kullanmanın sonuçlarını araştırmıştır. Araştırmasında 25'i deney, 23'ü kontrol grubu olmak üzere 48 üstün zekalı öğrenci üzerinde uygulama yapmıştır. İstatistiksel analizde de Mann Whitney-U testi ve Wilcoxon İşaretlenmiş Mertebeler Testi tekniklerini kullanılmış ve elde ettiği sonuçlara dayanarak PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı, motivasyon ve yaratıcı düşünme becerilerini olumlu derecede etkilediğini belirtmiştir.

Pakyürek Karaöz (2008), fen ve tek. dersi 6. sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesinin PDÖ yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, başarılarına ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmasında 25 sorudan oluşan bir başarı testi, 31 maddelik bilimsel süreç becerileri testi ve tutum ölçeğini ön test ve son test olarak kullanmıştır. Sonuç olarak, PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney grubu lehine bilimsel süreç becerileri ve başarı testleri açısından anlam oluşturan bir farklılık belirlemiş ancak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılığın ortaya çıkmadığı sonucuna ulaşmıştır. Fakat araştırmanın nitel boyutunda öğrencilere PDÖ ile ilgili 4 tane açık uçlu soru sorup öğrencilerin cevaplarını analiz ettiğinde deney grubu öğrencilerinin fene yönelik tutumlarının, kontrol grubu öğrencilerine göre olumlu yönde değiştiğini saptamıştır.

Karataş (2008), 7. Sınıf öğrenciler üzerinde uygulamış olduğu araştırmasında, öğrencilerin problemlerin her aşaması yaşayarak sonuca ulaşabilmeleri için problem merkezli öğrenme ortamları oluşturmak ve bu ortamları bilişsel ve duyuşsal alan açısından değerlendirmeyi amaç edinmiştir. Öğrencilere on bir problem çözme etkinliğini üç farklı zamanda uygulamış, ayrıca öğrencilere matematik ve problem çözme tutum ölçekleri ve klinik mülakat uygulamıştır. Araştırmasında deney grubu öğrencilerinin sürecin aşamalarında ve sonunda daha başarılı oldukları ve matematik tutumları ile problem çözmeye karşı tutumlarının da olumlu yönde değiştiği sonucuna ulaşmıştır.

İnel (2009), PDÖ yaklaşımının, öğrencilerin kavramları yapılandırma düzeyleri, akademik başarıları ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle bir araştırma yapmıştır. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular, başarı testi ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği kullandığı çalışmasının sonunda deney grubundaki öğrencilerin kavramları yapılandırmada daha başarılı oldukları ve akademik başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Son olarak yarı yapılandırılmış görüşme sorularıyla öğrenciler üzerinde bir değerlendirme daha yapmış ve deney grubu öğrencilerinin PDÖ yaklaşımına karşı olumlu görüşler benimsediğini belirtmiştir.

Serin (2009), PDÖ ile işlenen fen dersinin öğrencilerin fen başarısına, fen dersine karşı tutumlarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi araştırmıştır. Sonuç olarak PDÖ yaklaşımının öğrencilerin fen dersine derse karşı tutumları, bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Ayrıca araştırmasında yetenek-öğretim yöntemi etkileşim analizi yapmıştır. Bu analizinden sonra da bağımsız değişkenlerin bazı kategorilerinde PDÖ yaklaşımının, bazı kategorilerinde ise geleneksel öğretim yönteminin daha etkili olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerle yaptığı görüşme sonuçlarına göre de öğrencilerin PDÖ derslerine karşı genelde olumlu tutum içinde olduklarını tespit etmiştir.

Turan (2009), Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinden 810 öğrenci üzerinde PDÖ'ye karşı tutumları, üstbilişi nasıl işe koştukları, üstbiliş düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmasında nicel verilerin toplanması için betimsel yöntem çerçevesinde ölçekler kullanmış, nitel verilerin toplanması için odak grup ve derinlemesine görüşmeler yapmıştır. Çalışmasının sonunda PDÖ'ye ilişkin tutum puanlarında cinsiyete göre, eğitim diline göre ve mezun olunan okullara göre bir farklılık belirleyememiştir. Ancak öğrencilerin dönemlerine göre ortaöğretimde gördükleri eğitim türüne göre farklılıklar belirlemiştir. Ortaöğretimde öğrenen merkezli eğitim gören öğrencilerin tutum puanları daha yüksek çıkmıştır. Araştırmasında öğrencilerin PDÖ'ye ilişkin

tutum puanları, üstbiliş puanları ve öz-düzenleyici öğrenme becerileri puanları arasında orta düzeyde; akademik başarıları arasında düşük düzeyde; öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve üstbiliş puanları arasında yüksek düzeyde; öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve üstbiliş puanları ile akademik başarı arasında düşük düzeyde ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Bayram (2010), PDÖ yaklaşımı ile kavram yanılgılarını giderme üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmasını 67 öğrenci üzerinde gerçekleştirmiş ve öğrencilere kavram testi ile başarı testi uygulamıştır. Araştırmasının sonunda PDÖ yaklaşımı ile ders işlenen deney grubundaki öğrencilerin kavram yanılgısı sayının kontrol grubu öğrencilerine nazaran oldukça az olduğunu gözlemlemiştir.

Akbulut (2010), PDÖ yaklaşımının etkilerini belirleyebilmek amacıyla aksiyon araştırması metodolojisi kullanarak bir çalışma gerçekleştirmiştir. 23 öğrenci üzerinde yapmış olduğu çalışmanın verilerini başarı testi ve ders materyallerindeki yöntem ve stratejilere verilen cevaplardan elde etmiştir. Elde ettiği nicel verilerin SPSS programında, nitel verilerin ise betimsel ve yorumsal analizini yaptıktan sonra, öğrencilerin senaryolardaki gerçek problemleri belirlemede zorlandıkları, ancak öğrencilerin başarı puanlarının arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Benli (2010), PDÖ yaklaşımının akademik başarı, bilgi kalıcılığı ve fen dersine karşı tutuma etkilerini fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde gözlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmanın verilerini fen akademik başarı testi, fene karşı tutum testi ve bilimsel işlem beceri testi ile toplamıştır. Sonuç olarak PDÖ yöntemi uygulanan deney grubundaki öğretmen adaylarının akademik başarılarının arttığını, bilgilerinin daha kalıcı olduğunu ve bilişsel işlem beceri düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Ancak fene karşı tutum düzeyinde deney ve kontrol grubu arasında anlam oluşturan bir farklılık belirleyememiştir.

Çelik (2010), ilköğretim 6. Sınıf fen ve tek. dersi “Madde ve Isı” ünitesinde PDÖ yaklaşımı ile işlenen derslerin, öğrenciler üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Deneysel desen modeliyle gerçekleştirdiği

çalışmasında veri toplamak için akademik başarı testi, fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum ölçeği ve akademik risk alma ölçeği kullanmıştır. Araştırmasında “Madde ve Isı” ünitesinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımıyla yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarını ve fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumlarını geliştirdiği ve bilgilerin kalıcılığını artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kuşdemir (2010), PDÖ'nün 10. Sınıf öğrencilerinin başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Elde ettiği verileri analiz ettiğinde PDÖ'nün öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yıldız (2010), Fen eğitiminde PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarısına, tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etkisi olup olmadığını belirlemeye çalışmıştır. İlköğretim 6. Sınıf öğrencileri üzerinde uygulamalar yaptığı bu çalışmada PDÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkılar sağladığını ancak bilimsel süreç becerilerini geliştirme ve fen dersine karşı tutum üzerinde herhangi bir katkısının olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Eren (2011), öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi, kavramları öğrenmesi ve bilimsel yaratıcı düşünme becerileri üzerinde PDÖ'nün rolünü belirleyebilmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğretmen adayları üzerinde uygulamalar yapmış olduğu bu çalışmasında veri toplama aracı olarak California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği, Bilimsel Yaratıcılık Ölçeği ve Kavram Ölçeği kullanmıştır. Elde ettiği verileri analiz ettiğinde PDÖ yaklaşımının eleştirel düşünme ve bilimsel yaratıcılık becerisi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ancak analitik düşünme becerileri üzerinde anlam oluşturan bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Gürten (2011), PDÖ yaklaşımının öğrenme ürünleri, öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve öz yeterlik inanç düzeyleri üzerine etkisinin belirlemek amacıyla deneysel yöntem kullanarak bir araştırma yapmıştır. Araştırmasının sonunda PDÖ'nün öğrenci başarısında ve problem çözme becerisinde olumlu etkiye

sahip olduğunu ancak öz-yeterlik açısından herhangi bir etkiye sahip olmadığını belirtmiştir.

Ersoy (2012), PDÖ sürecinde üst düzey bilişsel düşünme becerileri ve duyuşsal kazanımlardaki değişimi araştırmıştır. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği çalışmasında Matematiksel Düşünme Ölçeği, Torrance Yaratıcı Düşünme A-B Formu ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanarak veri toplamıştır. Sonuç olarak PDÖ yaklaşımının hem bilişsel hem de duyuşsal boyutta daha etkili olduğunu belirtmiştir.

İnce (2012), PDÖ yaklaşımının öğretmen adaylarının akademik başarıları, kimya dersine karşı tutumları, problem çözme becerileri ve mantıksal düşünme yetenekleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Elde ettiği verilerin analizini yaptığında PDÖ yaklaşımının genel anlamda başarı, tutum ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Moralı (2012) PDÖ yaklaşımının akademik başarıyı, fen ve tek. dersi tutumunu ve motivasyonunu geliştirmede geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında PDÖ yönteminin öğrenci başarısına önemli katkılar sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Üstün (2012), PDÖ yönteminin öğrencilerin başarı, motivasyon ve fene karşı tutumları üzerindeki etkisini hem ilköğretim hem ortaöğretim hem de yükseköğretim düzeyinde belirlemek amacıyla bir meta-analiz çalışması yapmıştır. Araştırmasında PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı, motivasyon ve fene karşı tutumları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ancak bu etkinin düzeyinin konu alanı, ülke, okul seviyesi ve uygulama süresine göre değişebileceği sonucuna ulaşmıştır.

Çelik, Eroğlu, Selvi (2012), fen eğitiminde PDÖ yaklaşımının etkililiğini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Amaçları doğrultusunda ilköğretim 6. sınıf fen ve tek. dersinde “Madde ve Isı” ünitesinin öğretiminde PDÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ile fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumuna etkisinin

olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmalarının sonuçlarına göre “Madde ve Isı” ünitesinin PDÖ yaklaşımı ile öğretimi öğrencilerin akademik başarıları ile fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Göğüş (2013), fen eğitiminde PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumları üzerindeki etkisini incelemek üzere bir çalışma yapmıştır. 58 öğrenci üzerinde yaptığı uygulamalar sonunda PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı ve tutumlarına olumlu katkılar sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Çınar ve İlik (2013), ilköğretim fen eğitiminde PDÖ yaklaşımının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisini incelemek amacıyla 6. Sınıf öğrencileriyle bir çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında sonuç olarak PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarılarını arttırdığını belirtmişlerdir.

Tosun ve Yaşar (2015), PDÖ araştırmalarının betimsel analizi için 28’i yüksek lisans 12’si doktora tezi olmak üzere 40 tez üzerinde bir çalışma yapmışlardır. İnceledikleri tezlerin %97,5’inin PDÖ’nün öğrenme üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapıldığını belirlemişlerdir. İnceledikleri tezlerin %95’inde nicel araştırma deseni ve bu desenden %85 oranında da yarı deneysel araştırma yönteminin kullanıldığını görmüşlerdir. Çalışmaların genel olarak 6.-8. Sınıf öğrencileri ve lisans öğrencileri üzerinde yapıldığını belirtmişlerdir. Ülkemizde PDÖ ile ilgili çalışmaların 2006 yılına kadar pek yaygın olmadığı, 2006-2010 yılları arasında belirgin bir artış olduğu ve 2011 yılından sonra araştırmalarda tekrardan bir azalma olduğu sonucuna da ulaşmışlardır.

2.8.2. Öz ve Akran Değerlendirme İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Cihanoğlu (2008), alternatif değerlendirme yaklaşımlarından öz ve akr. değ. yaklaşımının işbirlikli öğrenme ortamlarında akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkileri isimli çalışmasını 10. Sınıfta öğrenim gören 36 lise öğrencisi ile İngilizce dersinde gerçekleştirmiştir. Çalışmasında deney ve kontrol gruplarına hem nitel hem de nicel sorular yöneltilmiş, ön ve son test tekniği uygulanmıştır. Başarı testi ve

tutum ölçeğine ilişkin verilerin çözümlmesinden elde edilen sonuçlarda deney ve kontrol gruplarının başarı testi puanları arasında anlam oluşturan farklılıklar tespit etmiştir. Ayrıca alternatif değerlendirme etkinliklerinin öğrenciler için zorlayıcı olduğu ve değerlendirmenin tüm basamaklarında öğrencilerin eğitilmesinin şart olduğu söylenmiştir.

Uysal (2008), akran ve öz değerlendirmenin Yüksek Öğretim hazırlık sınıflarında uygulanabilirliğini belirlemek amacıyla Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dil Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi hazırlık sınıflarında öğrenim gören, orta-üst düzey İngilizce bilgisine sahip 64 öğrenci ile bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma ile öğretmenlerin öğrencilerini etkin bir şekilde ölçme değerlendirme sürecine dahil edip edemeyeceği sorusunu akran ve öz değerlendirme çalışmalarıyla cevaplamaya çalışmıştır. Elde ettiği bulgulara göre öğrencilerin akran ve öz değerlendirmeye karşı olumlu görüş bildirdiklerini saptamıştır.

Temizkan (2009), öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilmesinde akran değerlendirmenin etkisini tespit etmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Türkçe öğretmenliği öğretmen adaylarıyla yürüttüğü çalışmasını içerik, dil ve anlatım, sunum olmak üzere üç başlık üzerinde gerçekleştirmiştir. Çalışmasında akran değerlendirme yönteminin hazırlıklı konuşma uygulaması yapan öğrenciler için içerik, dil ve anlatım, sunum aşamalarında anlam oluşturan bir etkiye sahip olduğuna dair herhangi bir sonuç elde edememiştir.

Yurdabakan ve Cihanoğlu (2009), işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan öz ve akr. değ.'nin öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik tutumları ve strateji kullanımları üzerindeki etkilerini ortaya koymak için yaptıkları araştırmada deney grubu lehine anlam oluşturan farklar bulmuşlardır.

Bayat (2010), araştırmasında yabancı dil hazırlık öğrencileri ile çalışmış ve akran ve öz değerlendirme uygulamalarının olumlu sonuçları olduğunu belirtmiştir.

Gömlüksiz ve Koç (2011), akran değerlendirme yönteminin eğitim üzerindeki etkilerini belirleyebilmek amacıyla, sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören 62 öğrenciden bilgisayar uygulamalarına yönelik proje çalışması yapmalarını isteyip çalışma sonunda öğrencilerin birbirlerinin proje çalışmalarını öğretim elemanı tarafından hazırlanan dereceli puanlama anahtarına göre değerlendirmeleri sağlamışlardır. Elde edilen verileri analiz ettiklerinde akran değerlendirmenin öğrencileri eleştirel düşünmeye, sorumluluk almaya ve objektif davranmaya yönlendirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Kabataş Memiş (2011), yönlendirilmiş araştırma-sorgulama temelli aktiviteleri içeren Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yaklaşımının ve ilave öz değerlendirmenin öğrencilerin fen başarıları üzerine etkisini belirleyebilmek amacıyla ilköğretim 6. sınıf öğrencileri ile nitel bir çalışma yapmıştır. Yaptığı çalışma hem ATBÖ grubunun hem de ATBÖ'leri için öz değerlendirme yapılan grubun, geleneksel yaklaşımın kullanıldığı gruba göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. 8 ay sonra uyguladığı kalıcılık testinde ise kontrol ve ATBÖ grubu arasında istatistiki olarak anlam oluşturan bir fark bulamamıştır. Ancak ATBÖ grubu lehine orta düzeyde bir etkisi olduğu hem test sonuçlarından hem de etki boyutu analizlerinden ortaya çıkmıştır. Kontrol grubu ve “Öz değerlendirmeli ATBÖ” grubunu kıyasladığında ise Öz değerlendirmeli ATBÖ grubunun daha başarılı olduğu görmüştür. Öğrencilere 8 ay sonra uygulanan kalıcılık testlerinde bu fark yine devam ederken buna bir de “Öz değerlendirmeli ATBÖ” grubunun ATBÖ grubuna göre daha başarılı olduğu sonucunu eklemiştir. Bu sonuçlara dayanarak öz değerlendirmenin etkisinin uzun süreçte daha fazla ortaya çıktığını belirtmiştir.

Olgun (2011), araştırmasında fen ve tek. dersi konularıyla birleştirilmiş Öz ve Akr. Değ. uygulamalarının yer aldığı işbirliğine dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, tutumlarına ve bilişüstü becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında veri elde etme aracı olarak başarı testi, tutum ve bilişüstü farkındalık ölçeği ile öz ve akr. değ. kontrol listeleri kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubu öğrencilerinin başarı, tutum ve bilişüstü farkındalık düzeylerinin kontrol

grubuna oranla anlam oluşturacak derecede daha yüksek olduğu belirlemiştir. Ayrıca deney grubunda öz ve akr. değ. puanlarıyla, öğrencilerin başarı ve bilişüstü farkındalık lçeği puanları arasında hesaplanan korelasyonların zamanla anlamlı yükseldiği gözlemlerini ifade etmiştir.

Yurdabakan ve Olgun (2011), Alternatif değerlendirme yöntemlerinden öz ve akr. değ.'nin geçerliğini, sonuçsal geçerlik (consequential validity) başlığı altında ele alan bir çalışma yapmışlardır. Bunun önemli nedenlerinden birisi grup çalışmalarında uygulanan öz ve akr. değ. yöntemlerinin öğrencilerin öğrenme ve bilişüstü bilgi düzeyleri üzerinde etki yaratacağı düşüncesidir. Bu çalışmayla grup çalışması sırasında uygulanan öz ve akr. değ. tekniklerinin öğrencilerin öğrenme ve bilişüstü bilgileri üzerindeki etkisini incelemişler ve deney grubu lehine anlamlı bir fark bulmuşlardır

Zorlu, Aydemir, Karakaya, Kaya ve Kaya (2012), fen ve tek. dersi ğretmen adaylarının “ğretmenlik Uygulaması” dersi kapsamında ilköğretim okullarında işledikleri derslerin video kayıtları üzerinden yaptıkları online akran değerlendirmeye ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre, ğretmen adayları online akran değerlendirme uygulamalarını, kendilerini ve akranlarını bir fen ve tek. dersi ğretmeni olarak farklı bir gözle görme imknı bulduklarını belirtmişlerdir. Buna karşın, birçok fen ve tek. dersi ğretmen adayının online akran değerlendirme yoluyla akranlarının öğrenmelerinde aktif rol almayı, özellikle başlangıçta zor ve stresli bir iş olarak nitelendirdiğini de belirtmişlerdir.

Bozkurt, Demir (2013), ilköğretim 5. Sınıfta ğrenim gören 30 öğrenciye fen ve tek. dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” nitesine yönelik örnek bir akran değerlendirme etkinliği yapmışlardır. Bu ders etkinliğinden yola çıkarak öğrencilerin akran değerlendirmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi ve öğrencilerin akran değerlendirme sonucu edindikleri başarı derecelerinin görüşlerine yansımada durumunun araştırılmasını amaçlamışlardır. Ayrıca etkinliğin uygulanması esnasında

gözlemci olarak katılan bir fen ve tek. ve bir sınıf öğretmenin de akran değerlendirmeye yönelik görüşlerini almışlardır. Akran değerlendirme yönteminin öğrencilerin başarılarına olumlu etkileri olduğunu ve öğrencilerinde bu yönüme olumlu baktıklarını belirtmişlerdir.

Kaya (2013), fen ve tek. dersinde akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilişüstü yetilerine ve yardım davranışlarına etkisini belirlemek amacıyla, ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan 64 kişilik grupta bir çalışma yapmıştır. Fen ve Tek. Başarı Testi, Bilişüstü Yeti Envanteri ve Öğrenme Sürecinde Yardım İsteme Ölçeği ile elde ettiği verileri analiz ettiğinde deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanlarının arasında gruba ve cinsiyete göre anlam yaratan bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak bilişüstü yeti toplam puan ve bilişin düzenlemesi puanlarının cinsiyet ve sınıflara göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini belirtmiştir.

Biri (2014), akran değerlendirme yönteminin öğretmen eğitime katkısını araştırmak amacıyla eğitim fakültesi son sınıfta eğitim gören 20 öğretmen adayı ile bir çalışma yapmıştır. Akran değerlendirme formu ve mülakatlarla elde ettiği verilerin analizinde, akran değerlendirme yönteminin öğretmen adaylarına sağladığı katkıları akademik katkı ve öğretmenlik performansı olmak üzere iki tema altında toplamıştır. Çalışmasında akran değerlendirme yönteminin öğretmen adaylarının öğretmenlik performanslarına, öğretmenlik meslek bilgi ve becerilerine ve eleştirel, yaratıcı, yansıtıcı düşünme becerilerine olumlu katkının olduğu sonucuna ulaşmıştır.

3. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada izlenen bilimsel yaklaşımın araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, denel işlemler, veri toplama araçları, işlem basamakları ve veri çözümleme teknikleri açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada, öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı ve yer almadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin, akademik başarıları ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumları arasındaki farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla, denenceleri test etmek için yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmada, bulguları desteklemek için öğrencilerin uygulama ile ilgili görüşleri de alınarak karma bir yöntem kullanılmıştır. Ön test son test kontrol gruplu modelde ikisi deney, biri kontrol grubu olmak üzere üç grup oluşturulmuştur. Her üç gruba da deney öncesi ön test uygulanmıştır.

Ön test olarak deneklere;

- Akademik Başarı Testi,
- Fen ve Tek. dersiyle ilgili olarak Tutum Ölçeği uygulanmıştır.

Aynı testler deneysel işlemin sonunda gruplara son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerine uygulama sonrasında PDÖ ve öz ve akran değerlendirme ile ilgili düşüncelerini öğrenmek için görüşme soruları yöneltilmiştir.

Araştırmada 1. Deney grubu yalnızca probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile, 2. Deney grubu öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile kontrol grubu ise MEB tarafından yayınlanan mevcut ders programının amaçları doğrultusunda kazanımlarının verileceği şekilde geleneksel yaklaşım ile öğretim yapılmıştır.

“Bağımsız değişken, araştırmacının bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmek istediği değişkenken, bağımlı değişken araştırmacının bireyler ya da gruplar arası değişkenliğini incelediği değişken, çözmeye odaklandığı problemdir” (Büyüköztürk v.d., 2014: 59). Bu bağlamda araştırmacının deney ve kontrol gruplarının her üçü için bağımsız değişkenleri, uygulanan öğrenme ve öğretme yöntemidir. Araştırmada kullanılan araştırma modelinde, 1.deney grubu üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken “Probleme Dayalı Öğrenme” , 2.deney grubu üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişken “Öz ve Akran Değerlendirmeli Probleme Dayalı Öğrenme” ve kontrol grubunda ise bu değişken “Geleneksel Yöntem”dir. Her üç grupta da öğrencilerin akademik başarıları ve fen bil. dersine yönelik tutumları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Araştırma modelinin simgesel görünümü Tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Araştırma Modeli

Gruplar	Deney Öncesi	Denel İşlemler	Deney sonrası
	Ön Test	X	Son Test
GD1	<ul style="list-style-type: none"> •BT₁ •TÖ₁ 	Probleme Dayalı Öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> •BT₂ •TÖ₂ •GS
GD2	<ul style="list-style-type: none"> •BT₁ •TÖ₁ 	Öz ve Akr. Değ. uygulamalı Probleme Dayalı Öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> •BT₂ •TÖ₂ •GS
GK	<ul style="list-style-type: none"> •BT₁ •TÖ₁ 	Mevcut Ders Kitaplarına Bağlı Geleneksel Öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> •BT₂ •TÖ₂

GD1 : 1. Deney Grubu

GD2 : 2. Deney Grubu

GK : Kontrol Grubu

BT : Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi

TÖ : Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği

GS : Görüşme Soruları

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2014–2015 eğitim-öğretim yılı Isparta ilindeki orta okullarda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini ise, Isparta ili Yalvaç ilçesi Yalvaç İmam Hatip Orta Okulu 6-A (N=22), 6-B (N=18), 6-C (N=22) sınıfları olmak üzere toplam 62 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın örnekleminin tesadüfi olmayan örneklem yöntemi olmasının sebebi; araştırmacının bu kurumda fen bil. öğretmenliği yapıyor olması, dolayısıyla araştırmacının araştırma için gerekli koşulları daha etkin ve kolay düzenleyebileceği düşüncesidir.

3.3. Denel İşlemler

1. Araştırmanın yapılabilmesi için gerekli makamlardan olması gereken izinler alınmıştır, Ek 1 ve Ek 2 'de sunulmuştur.

2. Çalışma hem deney hem kontrol grupları sınıflarında derslerine giren araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

3. Deney ve kontrol grubunun, öğrenci sayıları ve sınıflarda bulunan öğrencilerin özellikleri bakımından birbirlerine denk olmasına önem verilmiştir. Bunun için öğrenim yılı başında okul idaresi ile birlikte öğretmen görüşleri ve öğrencilerin bir önceki yıl sonu okul başarı ortalamaları da dikkate alınarak sınıflar düzenlenmiştir. Sınıfların fiziki koşullarına dikkat edilmiştir.

4. Çalışmanın başlangıcında deney grupları öğrencilerine çalışmalarını nasıl yapacakları yönünde rehber olabilecek nitelikte açıklamalarda bulunulmuştur. Bazı

oyun ve etkinliklerle grup çalışmasının önemi, birlikte iş yapabilmeyin faydaları anlatılmıştır.

5. Grup üyelerinin aralarında görev paylaşımı yapmalarına rehberlik edilmiştir. Her grup yazıcı, sözcü, kaynak kişi, okuyucu, senaryo rollerini üstlenici, araştırmacı, malzeme teminatçısı, grup liderini belirlemiştir. Öğrenciler gruplarına bir ad ve amblem de bulmuşlardır.

6. Ana oturumlardan önce çalışmanın başlangıcında öğrencilere PDÖ'yü kavratılmak ve öğrencilerin hazırbulunuşluklarını artırılmak için hazırlık oturumları yapılmıştır. Hazırlık oturumları 23- 31 Mart tarihleri arasında 4 ders saati sürmüştür.

7. Deney 2 grubuyla öz ve akr. değ. ölçütlerinin belirlendiği çalışmalar yapılarak araştırma sürecine hazırlanmışlardır.

8. Deney grubu öğrencilerinin oturumlarda birlikte çalışacakları grupları 2. Dönem 1. Yazılı sonuçlarına göre homojen bir dağılım yapılarak oluşturulmuştur. Öğrencilerin puanları ve cinsiyetleri dikkate alınarak dördü ve beşli gruplar kurulmuştur.

9. Grupların oturması için deney grubu sınıflarının fiziki koşulları değiştirilmiş, sıralar öğrencilerin yüz yüze bakabileceği şekilde yerleştirilmiştir. Kontrol grubu sınıfında herhangi bir değişime gidilmemiş öğrencilerin birbirlerinin sırtlarına baktığı klasik oturma sistemi devam etmiştir.

10. Araştırmanın konusunu 6. sınıf fen bil. dersine ait "Madde ve Isı" ünitesi oluşturmuştur. Araştırmaya başlamadan önce ünite analiz ve belirtke tablosu hazırlanmıştır.

11. Araştırmada kullanılacak ölçeklerden başarı testi için 3 farklı okulda deneme uygulaması yapılmıştır. Bu uygulama sonrasında ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve başarı testinin son şekli hazırlanmıştır.

12. Araştırmada kullanılacak olan tutum ölçeği için ölçekleri geliştiren kişiden izin alınmıştır, Ek 3'te sunulmuştur.

13. Öğretim malzemeleri, PDÖ senaryolar ve çalışma takvimi araştırmadan önce hazırlanmıştır.

14. Testin ve ölçeklerin uygulanmasından önce öğrencilere testleri ve formları nasıl cevaplayacakları hakkında gerekli bilgiler verilmiş, amacı ve elde edilen verilerin ne yapılacağı açıklanmıştır.

15. Madde ve Isı ünitesi akademik başarı testi, fen ve tek. dersi tutum ölçeği, deney ve kontrol grubuna aynı ders saatlerinde ön test olarak 1-2 Nisan 2015 tarihinde uygulanmıştır.

16. Deney 1 ve 2 grubunda 12 adet PDÖ senaryosu kullanılarak PDÖ uygulaması yapılmıştır.

17. Deney 2 grubunda 12 adet senaryo kullanılarak 5 oturumlu PDÖ uygulaması yanında her oturum sonunda öğrencilere öz ve akr. değ. ölçekleri doldurtulmuştur.

18. Kontrol grubunda okulda derste kullanılan fen kitabının amaçları ve kazanımlarına uygun öğretmenin genelde aktif öğrencinin de pasif olduğu geleneksel öğretim uygulanmıştır.

19. Deneysel işlemler 1 Nisan 2015 ve 30 Nisan 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

20. Madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi, fen ve tek. dersi tutum ölçeği, deney ve kontrol grubuna aynı ders saatlerinde son test olarak 4-7 Mayıs 2015 tarihinde uygulanmıştır.

21. PDÖ çalışmaları sonunda çalışmaya katılan öğrencilere “PDÖ Çalışmalarında Üstün Gayret Sertifikası” hazırlanarak verilmiştir. Sertifika Ek 12’de verilmiştir.

22. Çalışmanın sonucunda ulaşılan veriler SPSS programında analiz edilerek elde edilen bulgular yorumlanıp, genel olarak değerlendirilmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, deney ve kontrol gruplarına ders başarılarını ölçmek amacıyla “Madde ve Isı” ünitesi akademik başarı testi, derse yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutum ölçeği kullanılmıştır. Deney gruplarının PDÖ yöntemi ve öz ve akr. değ. uygulamaları hakkında düşüncelerini öğrenmek için “Görüşme Soruları” kullanılmıştır. Probleme dayalı öğrenme materyalleri ve öz ve akr. değ. ölçekleri de yine uygulamanın süreç değerlendirme kısmında kullanılan ve öğrenciye geri bildirim vermek amacıyla kullanılan araçlar arasında yer almaktadır.

Çalışmada elde edilen verilerin toplanma şekilleri ve kullanılan araçlar hakkında aşağıda bilgiler verilmiştir.

3.4.1. Akademik Başarı Testi

Akademik başarı testi 6. Sınıf fen bil. dersi öğretim programında yer alan “Madde ve Isı” ünitesi amaç ve kazanımları doğrultusunda hazırlanmıştır. Başarı testi, öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarıları üzerinde etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

25 sorudan oluşan ön deneme testinin kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla belirtke tablosu hazırlanmış ve soruların ünitenin sekiz kazanımıyla orantılı olması hedeflenmiştir. Ünitenin konuları ve kazanımları Ek 4’te ve belirtke tablosu Ek 5’te verilmiştir. Sorular hazırlanırken geçerlilik konusunda; ders kitapları, çalışma

kitapları, test kitapları ve yardımcı kaynaklar incelenmiş, fen bil. öğretmenlerinden uzman görüşleri alınmıştır. Bazı sorular soru yazım ilkelerine uygun olarak yeniden düzenlenmiştir.

Ön deneme testi, pilot olarak 3 farklı ortaokulda öğrenim gören 90 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Uygulama sınıflarda derse giren fen bil. öğretmenleri gözetiminde 40 dakika süre verilerek yapılmıştır. Çalışma sonunda soruların güvenilirlik çalışmaları için madde istatistikleri SPSS programı ile yapılmıştır. Yapılan madde analizleri sonunda ön deneme testinden 1, 4, 9, 13, 17 numaralı soruların çıkarılmasının uygun olacağı bir uzmandan da yardım alarak belirlenmiştir. Geriye kalan 20 maddenin alfa güvenilirlik katsayısı tablo 3.2’ de verildiği gibi 0,788 hesaplanmıştır. Böylece yapılan hesaplamalar sonucunda araştırmada kullanılacak akademik başarı testinin güvenilirliği netleştirilmiştir.

Tablo 3.2: Madde ve Isı Ünitesi Uygulanacak Akademik Başarı Testi Güvenirlik Analiz Sonuçları

Madde Sayısı	Ortalama	Varyans	Standart Sapma	Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı
20	12,5556	17,576	4,19232	0,788

Akademik Başarı testi, 2 deney ve 1 kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasındaki farkı ölçmek amacıyla çalışma başlamadan önce ön test olarak ve çalışma bitiminde de son test olarak uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan Madde ve Isı ünitesi akademik başarı testi Ek 6’da verilmiştir.

3.4.2. Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumlarını belirlemek için İnce (2007) tarafından geliştirilen 30 maddelik “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum

Ölçeği” gerekli izinler alınarak uygulanmıştır. Tutum ölçeği için mail yoluyla alınan elektronik izin Ek 3’ te ve Fen ve Tek. Dersi Tutum Ölçeği Ek 7’ de sunulmuştur. Kullanılan tutum ölçeği 3’lü likert tipi ölçme aracı şeklinde olup, her bir ifade için “katılıyorum”, ”kararsızım”, “katılmıyorum” seçenekleri bulunmaktadır. Olumlu ifadelere 3, 2, 1 ve olumsuz ifadelere 1, 2, 3 şeklinde puanlar verilerek sonuçlar değerlendirilmiştir. Ölçeğin güvenirlik çalışması araştırmacı tarafından yapılmıştır. Testin Cronbach α güvenirlik katsayısı değeri 0,82 olarak bulunmuştur.

Ölçekte yer alan maddelerin duyuşsal alan basamaklarına ilişkin soru numaraları Tablo 3.3’de belirtilmiştir (İnce, 2007).

Tablo 3.3: Duyuşsal alan basamaklarına ilişkin soru numaraları

Algılama	1, 2, 6, 7, 9, 10, 13, 18
Tepkide Bulunma	3, 5, 11, 12, 16, 17, 20, 24, 26, 29, 34
Değer Verme	8, 15, 21, 22
Örgütlenme	4, 19, 23, 25, 28, 30
Yasam Tarzı Geliştirme	14, 27

3.4.3. Görüşme Soruları

Araştırmanın nitel veri toplama kısmı araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme soruları ile yapılmıştır. Nicel verileri daha da sağlamlaştırmak ve daha ayrıntılı bilgilere ulaşmak adına öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve bazı sorular yöneltmiştir. Öğrencilerin kendilerini daha rahat hissetmeleri için ve düşüncelerini daha iyi ifade edebilmeleri için cevaplar yazılı olarak alınmıştır. Deney 1 grubu öğrencilerine probleme dayalı öğrenmenin uygulanması ile ilgili sorular yöneltirken

deney 2 grubu öğrencilerine öz ve akr. değ. ile ilgili de sorular yöneltilmiştir. Görüşme soruları Ek 8’de verilmiştir.

3.4.4. Probleme Dayalı Öğrenme Materyalleri

Fen bil. dersi 6. Sınıf deney grubu öğrencilerine probleme dayalı öğrenme yönteminin başarı ve tutumları üzerine olan etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada probleme dayalı öğrenme materyalleri kullanılmıştır. Bu çalışmada probleme dayalı öğrenme materyalleri olarak senaryolar, çalışma kâğıtları kullanılmıştır. Araştırmada öğretim materyali olarak kullanılacak PDÖ senaryoları araştırmacı tarafından geliştirilmiştir

PDÖ senaryolarının geliştirilmesi sürecinde ilk olarak Milli Eğitim müfredatının 6. Sınıf fen ve tek. dersi “Madde ve Isı” ünitesinin kazanımları incelenmiş ve öğrenci düzeyine uygun kazanımları kapsayacak nitelikte ilki PDÖ hazırlık oturumunda kullanılacak toplam 13 tane senaryo yazılmıştır. Ayrıca problem senaryolarını resimlerle görselleştirilerek öğrencilerin ilgisini çekmek hedeflenmiştir. Senaryolar Ek 9’ da verilmiştir. Senaryolar yazılırken fen ve tek. öğretmenlerinden görüşler alınmış ve örnek uygulamalar incelenmiştir.

3.4.5. Süreç Değerlendirme: Öz ve Akran Değerlendirme Ölçekleri

Bu çalışmada, öz ve akr. değ. formları, uygulamada veri toplama araçlarından ziyade farklı bir yaklaşımla kullanılmıştır. Amaç öz ve akr. değ. ölçekleriyle basit bir puanlama yapmak değil öğrencilerde çeşitli davranışların gelişmesine olanak sağlamaktır. Bu nedenle öz ve akr. değ. ölçekleri ile yapılan puanlamalar hakkında öğrencilere geri dönüş yapılmış fakat bu puanlarla diğer veri toplama ölçeklerinin puanları kıyaslanmamıştır. Yapılan öz ve akr. değ. uygulamalarıyla öğrencilerde belirli disiplinlerin ve davranışların yerleşmesi, süreç hakkında kendilerine geri bildirim vererek onlara sorumluluklarını hatırlatma, grupla çalışma becerilerini geliştirme, motive etme, görevlerini yerine getirme, kendi ve arkadaşlarının

öğrenmelerinde istekli olma, kendi davranışlarını eleştirip düzeltme gibi becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Öz ve akr. değ. uygulamaları yapılırken ve formlar hazırlanırken birçok literatür incelenerek alan taraması yapılmış, uzman görüşleri alınmış ve 2005- 2013 fen ve tek. dersi öğretim programı gözden geçirilmiştir. Hazırlık oturumları sırasında, öğrencilerin katılımıyla sınıf içerisinde gruplarda bir tartışma ortamı oluşturularak taslak formlar oluşturulmuştur. Daha sonra öğrenci görüşleri ve 2005 fen programındaki ölçekler sentezlenerek öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları oluşturulmuştur. Formlar Ek 10 ve Ek 11’de verilmiştir.

3.5. İşlem Basamakları

Deney gruplarında uygulanan çalışmanın işlem basamakları şu şekilde gerçekleştirilmiştir.

PDÖ materyallerinde ilk olarak öğrencilere senaryolar yöneltilerek gruplar gerçek yaşam problem durumları ile karşılaştırılmıştır. Daha sonra da öğrencilerden problem durumlarına yönelik çözümler üretmeleri istenmiştir. Öğrenciler gruplar halinde kendilerine sunulan problemleri tartışarak, araştırarak, sunulan kaynaklardan yardım alarak problemin çözümüne yönelik cevapları senaryoların alt kısmında bırakılan boşluklara yazmaları istenmiştir. Sınıf içerisinde problemin çözümüne ilişkin yapılan tartışmalar sonucunda ve öğretmenin de rehberliği eşliğinde problemin ortak çözümüne ulaşılmıştır. Son olarak bu ortak çözümleri öğrenci grupları posterlerle, deneylerle ve projelerle diğer gruplara anlatmışlardır.

Deney grubunda tüm bu çalışmalar yürütülürken öğretmen düzenleyici ve rehberlik görevlerini yerine getirmiştir. Öğretmen düzenleyici rolünü yerine getirirken problem senaryolarını dağıtmış, öğrencilerin problem senaryoları çerçevesinde derse etkin katılımını sağlamak için çaba göstermiştir. Ayrıca yönlendirici konumda olan öğretmen öğrencilerin araştırmalarında ve sunumlarında ihtiyaç olan kaynak kitaplara ve deney malzemelerine ulaşmalarını sağlamıştır.

Rehberlik görevini yerine getirirken gruplar arasında dolaşarak zaman zaman grupların çalışmalarına katılmış ve öğrencilerin zorlandıkları yerlerde yol göstermiştir.

Kontrol grubunda dersler daha önce işlenen ünitelerde kullanılan yöntemlerle işlenmiştir. Geleneksel yaklaşımın hakim olduğu yarı yapılandırmacı bir yaklaşım uygulanmıştır. Derste genelde soru cevap teknikleri kullanılmış, deneyler gösteri yöntemiyle yapılmıştır. Derste öğrencilere geri bildirimde bulunulacak herhangi bir süreç değerlendirmesi ve alternatif değerlendirme uygulaması yapılmamıştır. Yapılan tüm işlemlerin detaylı bilgisi çalışma takvimi olarak aşağıdaki tablo 3.4' te özetlenmiştir.

Tablo 3.4: Çalışma Takvimi

Tarih	Ders Saati	Yapılacak İşlemler
23-26 Mart 2015	2 Ders Saati	1-Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarda yer alması gereken işlemlerin Deney 1 ve Deney 2 grubu öğrencilerine tanıtılması. Grup üyeliğinin, tartışmanın ve birlikte olmanın örnek oyun ve etkinliklerle öneminin anlatılması. Grupların görev paylaşımlarını yapması.
		2- Öz ve Akr. Değ. ile ilgili Deney 2 grubuna bilgiler verildi. Kullanılacak Öz ve Akr. Değ. ölçekleri tartışma ortamıyla belirlendi.
30- 31 Mart 2015	2 Ders Saati	1- Deney grubu öğrencilerinin PDÖ'yi kavramaları ve hazırbulunuşluk seviyelerini artırmak için senaryo 1 uygulandı.

Hazırlık Oturumu		2- Deney grubu 2'ye örnek Öz ve Akr. Değ. ölçeği doldurtuldu.
		3-Kontrol grubu öğrencileri ile herhangi bir çalışma yapılmadı.
1-2 Nisan 2015	2 Ders Saati	Fen bil. dersi 6. Sınıflar Madde ve Isı ünitesi akademik başarı testi, fen ve tek. dersi tutum ölçeğinin deney ve kontrol gruplarına ön-test olarak uygulanması.
6- 9 Nisan 2015	4 Ders Saati	1-PDÖ Senaryoları 2-3-4 kullanarak dersin deney gruplarında işlenmesi
		4- Deney grubu 2' ye Öz ve Akr. Değ. formlarının doldurtulması
		3- Öz ve Akr. Değ. notlarının Deney 2 grubu öğrencilerine duyurularak çalışmalarını ve süreç hakkında farkındalık oluşturmak.
		5- Geleneksel yöntemlerle kontrol grubunda ders işlenmesi
13-16 Nisan 2015	4 ders Saati	1- PDÖ Senaryoları 5-6-7 kullanarak dersin deney gruplarında işlenmesi
		2- Deney grubu 2' ye Öz ve Akr. Değ. formlarının doldurtulması.

		<p>3- Öz ve Akr. Değ. notlarının Deney 2 grubu öğrencilerine duyurularak çalışmaları ve süreç hakkında farkındalık oluşturmak.</p>
		<p>4- Geleneksel yöntemlerle kontrol grubunda ders işlenmesi</p>
<p>20-22 Nisan 2015</p>	<p>4 ders Saati</p>	<p>1- PDÖ Senaryoları 8-9-10 kullanarak dersin deney gruplarında işlenmesi</p>
		<p>2- Deney grubu 2' ye Öz ve Akr. Değ. formlarının doldurtulması</p>
		<p>3- Öz ve Akr. Değ. notlarının Deney 2 grubu öğrencilerine duyurularak çalışmaları ve süreç hakkında farkındalık oluşturmak.</p>
		<p>4- Geleneksel yöntemlerle kontrol grubunda ders işlenmesi</p>
<p>27- 30 nisan 2015</p>	<p>4 ders Saati</p>	<p>1- PDÖ Senaryoları 11-12- 13 kullanarak dersin deney gruplarında işlenmesi</p>
		<p>2- Deney grubu 2' ye Öz ve Akr. Değ. formlarının doldurtulması</p>
		<p>3- Öz ve Akr. Değ. notlarının Deney 2 grubu öğrencilerine duyurularak çalışmaları ve süreç</p>

		hakkında farkındalık oluşturmak.
		4- Geleneksel yöntemlerle kontrol grubunda ders işlenmesi
4- 7 Mayıs 2015	4 Ders Saati	<p>1-Fen bil. dersi 6. Sınıflar Madde ve Isı ünitesi akademik başarı testi, fen ve tek. dersi tutum ölçeğinin Tüm gruplara son-test olarak uygulanması.</p> <p>2- Deney gruplar ile yapılan çalışmalar hakkında görüşmeler yapılması.</p>

3.6. Verilerin Analizi

Bu araştırmada probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu ile geleneksel yaklaşımın kullanıldığı kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı, fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumları açısından fark olup olmadığını tespit etmek için istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Uygulamanın etkililik ve verimliliklerinin değerlendirilmesinde nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

Öğrencilerin akademik başarı ve fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutum ön test, son testlerden aldıkları toplam puanlar dikkate alınarak elde edilen nicel veriler, SPSS (Statistical Packagefor Social Sciences) paket programı kullanılarak çözümlenmiş ve araştırmanın alt problemleri doğrultusunda yorumlanmıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinden elde edilen verilerin analizleri ve her birinin kullanıldığı yerler problemler ve alt problemler için elde edilen bulgular bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Verilerin analizinde aşağıdaki parametrik testler ve yöntem kullanılmıştır.

- Anova Testi

- t- testi

- Betimsel analiz

Araştırmanın uygulama sürecinde çalışma grubu üç gruptan oluştuğu için akademik başarı ve fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum ön ve son testleri uygulandıktan sonra, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlam oluşturan bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla parametrik testlerden ANOVA testi kullanılmıştır.

Çalışmada grupların kendi içinde araştırmanın başlangıcı ve bitimi arasında fark olup olmadığını tespit etmek için ise; bağımlı gruplar için t testi uygulanmıştır.

Araştırma alt problemleri destekleyici nitelikte kullanılmak üzere, deney gruplarından rastgele seçilmiş öğrenciler ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, nitel araştırma analizlerinden “Betimsel Analiz” yöntemi ile değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

Betimsel analiz yönteminde elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre analiz edilebileceği gibi görüşme ve gözlem sürecinde kullanılan sorular ya da boyutlar alınarak da sunulabilir. Bu yöntemde bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacı ile doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Betimsel analizde amaç elde edilen bilgileri düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Simsek, 2013:256).

4. BÖLÜM

ANALİZ SONUÇLARI VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacına yönelik olarak nicel ve nitel verilerin analizinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu amaçla, araştırmanın nicel boyutu ile ilgili olarak Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi, Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön ve son test puanlarına göre deney 1, deney 2 ve kontrol gruplarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi olup olmadığı belirlenmiştir.

Araştırmanın nitel boyutu ile ilgili olarak uygulama sonunda yapılan öğrenci görüşmelerinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Nitel veriler doğrultusunda 6. sınıf öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme ve öz ve akr. değ. ile ilgili ne düşündüklerine cevap aranmıştır. Elde edilen tüm veriler ile öğrencilerin ders başarısı ve derse yönelik tutumlarının uygulama öncesi ve uygulama sonrası nasıl değiştiği tespit edilmiştir.

Nicel verilerin analizinden elde edilen bulgular kısmı araştırmanın alt problemleri doğrultusunda, nitel verilerin analizinden elde edilen bulgular kısmı ise son alt problem olan görüşme soruları doğrultusunda sunulmuştur.

4.1. Nicel Verilerin Analizinden Elde Edilen Sonuçlar ve Yorum

Araştırmada nicel ölçüm araçlarının 62 (37 kız, 25 erkek) 6. Sınıf öğrencisine yöntem öncesi ve sonrasında uygulanması sonucu araştırmanın nicel verileri elde edilmiştir. Elde edilen bu verilerin analizinden ortaya çıkan bulgular ve bu bulgulara ait yorumlar araştırmanın alt problemleri doğrultusunda verilmiştir.

Nicel verilerin analizine geçmeden önce araştırmanın çalışma grubuna ait betimsel istatistik sonuçlarına yer verilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubuna ilişkin olarak Tablo 4.1.'de deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin dağılımı verilmiştir.

Tablo 4. 1: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Dağılımlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Grup	N	%
Deney 1	22	35,48
Deney 2	18	29,04
Kontrol	22	35,48
Toplam	62	100

Tablo 4.1.'de probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile “Madde ve Isı” ünitesinin işlendiği deney 1 grubunda toplam 22, aynı konunun öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile işlendiği deney 2 grubunda toplam 18 ve geleneksel yöntem ile işlendiği kontrol grubunda ise toplam 22 öğrenci yer almıştır. Araştırmaya toplam 62 6. sınıf öğrencisi katılmıştır. Tablo 4.2’de deney ve kontrol grubu öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre dağılımı yüzde ve frekans olarak verilmiştir.

Tablo 4.2: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu öğrencilerinin Cinsiyetlerine İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Cinsiyet					
Grup	Kız		Erkek		Toplam
	N	%	N	%	N
Deney 1	12	54,54	10	45,46	22
Deney 2	12	66,66	6	33,34	18
Kontrol	13	59,09	9	40,91	22
Toplam	37	59,67	25	40,33	62

Tablo 4.2. incelendiğinde araştırmada yer alan öğrencilerin % 59,67’si kız, %40,33’ü erkektir. Deney 1 grubunu oluşturan öğrencilerden % 54,54’ü kız, %45,46’sı erkek; Deney 2 grubunu oluşturan öğrencilerden % 66,66’sı kız, %33,34’ü erkek, kontrol grubunu oluşturan öğrencilerden ise % 59,09’u kız, %40,91’i erkektir.

Araştırmanın nicel verilerinin analizinden elde edilen verilerin değerlendirilmesinde parametrik testler (t testi, anova) uygulanabilmesi için ön şart olarak akademik başarı ve tutum ön test verilerinin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Bunun için yapılan normallik testi sonucunda verilerin normal dağıldığı gözlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda araştırmada testlerden elde edilen verilerin analizinde parametrik testlerin (t-testi, ANOVA) kullanılabilmesine karar verilmiştir.

4.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen birinci alt probleme cevap aramak için anova testi analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları tablo 4.3’ te gösterilmiştir.

1. Alt Problem: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grubunun uygulama öncesinde akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Tablo. 4.3: Deney1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testinden Aldıkları Puanlara İlişkin Anova Testi Sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark	
Gruplararası	51,432	2	25,716				
BT	Gruplarıçi	627,535	59	10,636	2,418	,098	-
	Toplam	678,968	61				

Tablo 4.3.' e baktığımızda öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, öz ve akr. değ. uygulamalarının yapılmadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği 6. sınıf öğrencilerinin, madde ve ısı ünitesi akademik başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır. ($F(2,59)=2,418$, $p> ,05$). Yani öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney 2 grubundaki öğrencilerin, probleme dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılan deney 1 grubu öğrencilerinin ve geleneksel yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ön test sonuçları bakımından denk olduğu bulunmuştur.

4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen ikinci alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.4' te gösterilmiştir.

2. Alt Problem: Deney 1 grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

İkinci alt probleme ilişkin öğrencilerin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.4: Deney 1 Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	T	P
Deney 1	Ön test	22	8,90	3,46		
	Son test	22	13,13	4,65	-7,32	,000

Tablo 4.4 incelendiğinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı uygulanan deney 1 grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ön test puanları

(\bar{X} =8,90; S= 3,46) ve son test puanları (\bar{X} = 13.13, S=4,65) arasında anlam oluşturan bir farkın olduğu görülmektedir ($p= ,000$, $p< ,05$).Deney 1 grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ortalamaları, standart sapma değerleri, hesaplanan t değeri ve %95 güven aralığında anlamlılık düzeyine bakıldığı zaman probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğu sonucu çıkartılabilir.

4.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen üçüncü alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.5' te gösterilmiştir.

3. Alt Problem: Deney 2 grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Üçüncü alt probleme ilişkin öğrencilerin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.5: Deney 2 Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	T	P
Deney 2	Ön test	18	10,94	2,94		
	Son test	18	15,55	4,03	-6,18	,000

Tablo 4.5 incelendiğinde öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı uygulanan deney 2 grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ön test puanları (\bar{X} =10,94; S= 2,94) ve son test puanları (\bar{X} = 15,55 S=4,03) arasında anlam yaratan bir farkın olduğu görülmektedir ($p= ,000$, $p< ,05$). Deney 2 grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ortalamaları, standart sapma değerleri, hesaplanan t değeri ve %95 güven

aralığında anlam yaratan birlik düzeyine bakıldığı zaman öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğu sonucu çıkartılabilir.

4.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen dördüncü alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.6' te gösterilmiştir.

4. Alt Problem: Kontrol grubunun uygulamadan önce ve sonra akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Dördüncü alt probleme ilişkin öğrencilerin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.6: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	T	P
	Ön test	22	10,68	3,30		
Kontrol	Son test	22	14,00	3,69	-4,73	,000

Tablo 4.6 incelendiğinde derste geleneksel yöntemlerin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ön test puanları (\bar{X} =10,68; S= 3,30) ve son test puanları (\bar{X} = 14,00, S=3,69) arasında anlam yaratan bir farkın olduğu görülmektedir (p= ,000, p< ,05). Kontrol grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testi ortalamaları, standart sapma değerleri, hesaplanan t değeri ve %95 güven aralığında anlamlılık düzeyine bakıldığı zaman geleneksel öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmede etkili olduğu sonucu çıkartılabilir.

Bu analizlerin ardından Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi puanlarına göre acaba gruplar arasında bir farklılık var mıdır? Varsa hangi grup

lehinedir? Bunu belirlemek amacıyla aşağıdaki beşinci alt probleme ilişkin analizler yapılmıştır.

4.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Araştırmanın uygulama sürecinde çalışma grubu üç gruptan oluştuğu için, beşinci alt probleme cevap aramak amacıyla parametrik testlerden oneway ANOVA testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonuçları aşağıda tablo 4.7’ de verilmiştir.

5. Alt Problem: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grubunun uygulama sonrasında akademik başarı puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Tablo. 4.7: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sonrası Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testinden Aldıkları Puanlara İlişkin Anova Testi Sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplararası	58,658	2	29,329			
BT Gruplarıçi	1017,035	59	17,238	1,701	,191	-
Toplam	1075,694	61				

Tablo 4.7’ ye baktığımızda Öz ve Akr. Değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, Öz ve Akr. Değ. uygulamalarının yapılmadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği 6. Sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır. ($F(2,59)=1.701, ;p>,05$).

Ancak öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney 2 grubundaki öğrencilerin, probleme dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılan deney 1 grubu öğrencilerinin ve geleneksel

yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi akademik başarı son test puan ortalamaları farkı ve öğrenci erişileri dikkate alındığında ise başarı bakımından bu farkın deney grupları lehine olduğu söylenebilir. 15,55 son test başarı ortalaması ve 5,61 öğrenci erişisi ile en fazla ilerlemeyi öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu göstermiştir. İkinci olarak 13,13 ortalama ve 4,23 erişisi ile sadece PDÖ yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu göstermiştir. Son olarak da 14,00 ortalama ve 3,32 erişisi ile geleneksel yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu artış göstermiştir.

4.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen altıncı alt probleme cevap aramak için anova testi analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları tablo 4.8’ de gösterilmiştir.

6. Alt Problem: Deney 1, Deney 2, Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Tablo. 4.8: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Öncesi fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Puanlarına İlişkin Anova Testi Sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
Gruplararası	282,750	2	141,375			
TÖ Gruplariçi	3747,960	59	63,525	2,226	,117	-
Toplam	4030,710	61				

Tablo 4.8.’ e baktığımızda öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, öz ve akr. değ. uygulamalarının yapılmadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği 6. sınıf öğrencilerinin fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum ölçeklerinden aldıkları ön test

puan ortalamaları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır. ($F(2,59)=2,226$, $p> ,05$). Yani öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney 2 grubundaki öğrencilerin, probleme dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılan deney 1 grubu öğrencilerinin ve geleneksel yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumları uygulama öncesinde yapılan ön test sonuçları bakımından denk olduğu bulunmuştur.

4.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen yedinci alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.9' da gösterilmiştir.

7. Alt Problem: Deney 1 grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersiyile ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Yedinci alt probleme ilişkin öğrencilerin tutum testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.9: Deney 1 Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyile ilgili olarak Tutum Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	t	p
	Ön test	22	74,27	8,94		
Kontrol	Son test	22	75,63	7,63	-,765	,453

Tablo 4.9. incelendiğinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı 6. Sınıf öğrencilerin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutum ölçeği ön test puanları ($\bar{X}=74,27$; $S= 8,94$) ve son test puanları ($\bar{X}=75,63$; $S=7,63$) arasında anlam oluşturan bir farkın olmadığı görülmektedir ($p = ,453$; $p > ,05$). PDÖ yaklaşımı kullanılan 6.sınıf deney 1 grubu öğrencilerinin uygulama sonrası, uygulama öncesine göre

ortalama puanları yükselse de fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumlarında herhangi bir anlam oluşturan bir değişimin olmadığı bulunmuştur.

4.1.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen sekizinci alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.10' da gösterilmiştir.

8. Alt Problem: Deney 2 grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Sekizinci alt probleme ilişkin öğrencilerin tutum testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.10: Deney 2 Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Testi Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	t	p
	Ön test	22	70,38	8,21		
Kontrol	Son test	22	72,05	8,81	-,855	,404

Tablo 4.10. incelendiğinde öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı PDÖ yaklaşımı kullanılan 6. Sınıf öğrencilerin fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum ölçeği ön test puanları ($\bar{X}=70,38$; S= 8,21) ve son test puanları ($\bar{X}=72,05$; S=8,81) arasında anlam oluşturan bir farkın olmadığı görülmektedir ($p = ,404$; $p > ,05$). öz ve akr. değ.'li PDÖ yaklaşımı kullanılan 6.sınıf deney 2 grubu öğrencilerinin uygulama sonrası, uygulama öncesine göre ortalama puanları yükselse de fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumlarında herhangi bir anlam oluşturan bir değişimin olmadığı bulunmuştur.

4.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen dokuzuncu alt probleme cevap aramak için bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 4.11' de gösterilmiştir.

9. Alt Problem: Kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Dokuzuncu alt probleme ilişkin öğrencilerin tutum testinden aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4.11: Kontrol Grubu Öğrencilerinin fen ve teknoloji dersiyle ilgili olarak Tutum Ölçeği Ön test- Son test Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Grup	Ölçüm	N	\bar{X}	S	t	p
	Ön test	22	75,59	6,62		
Kontrol	Son test	22	75,04	10,55	,331	,744

Tablo 4.11. incelendiğinde Geleneksel yöntemler kullanılan kontrol grubu 6. Sınıf öğrencilerin fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum ölçeği ön test puanları ($\bar{X}=75,59$; $S= 6,62$) ve son test puanları ($\bar{X}=75,04$; $S=10,55$) arasında anlam oluşturan bir farkın olmadığı görülmektedir ($p = ,744$; $p > ,05$). Geleneksel yöntemler kullanılan 6.sınıf kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutumlarında herhangi bir değişimin olmadığı bulunmuştur.

Yukarıda elde edilen bulguların ardından 6. Sınıf öğrencilerinin fen ve tek. dersiyle ilgili olarak tutum puanlarına göre acaba gruplar arasında bir farklılık var mıdır? Varsa hangi grup lehinedir? Bunu belirlemek amacıyla aşağıdaki onuncu alt probleme ilişkin analizler yapılmıştır.

4.1.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Aşağıda verilen onuncu alt probleme cevap aramak için anova testi analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları tablo 4.12’ de gösterilmiştir.

10. Alt Problem: Deney 1, Deney 2, Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında fen ve teknoloji dersiyile ilgili olarak tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılık var mıdır?

Tablo. 4.12: Deney 1, Deney 2 ve Kontrol Grubu 6. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Sonrasifen ve teknoloji dersiyile ilgili olarak Tutum Puanlarına İlişkin Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı fark
	Gruplararası	141,720	2	70,860			
TÖ	Gruplarıçi	4884,990	59	82,796	,856	,430	-
	Toplam	5026,710	61				

Tablo 4.12.’ ye baktığımızda öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, öz ve akr. değ. uygulamalarının yapılmadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği 6. sınıf öğrencilerinin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutum ölçeklerinden aldıkları son test puan ortalamaları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır ($F(2,59)=0,856, ;p> ,05$). Yani öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının kullanıldığı deney 2 grubundaki öğrencilerin, probleme dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılan deney 1 grubu öğrencilerinin ve geleneksel yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumları uygulama sonrasında yapılan son test sonuçları bakımından denk olduğu herhangi bir grup lehine bir farklılığın oluşmadığı bulunmuştur.

4.2.Nitel Verilerin Analizinden Elde Edilen Analiz Sonuçları ve Yorum

4.2.1. Onbirinci Alt Probleme İlişkin Analiz Sonuçları ve Yorum

Öğrencilerin PDÖ yaklaşımı ve öz ve akr. değ. ye yönelik görüşleri nasıldır? alt problemine cevap aramak için araştırmanın bitiminde deney 1 ve deney 2 grubu öğrencilerinden rastgele seçilen öğrencilerle yapılan görüşmeler analiz edilmiştir. Görüşmelerde deney 1 ve deney 2 grubundaki öğrencilere Probleme dayalı öğrenme yönteminin fen ve tek. dersinde kullanılması ile ilgili sorular, deney 2 grubundaki öğrencilere ilaveten öz ve akr. değ.’nin kullanılması ile ilgili sorular sorulmuş böylece uygulama ile ilgili düşünce ve yorumları alınmıştır. Sorulan sorular açık uçlu olup aşağıda ifade edilmiştir. Yapılan görüşmeler betimsel analiz yöntemi ile değerlendirilmiş olup, elde edilen bulgu ve yorumlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

1. Görüşme Sorusu: Probleme dayalı öğrenme yönteminin ne olduğunu önceden biliyor muydunuz? Hiç kullanan öğretmeniniz oldu mu? Bu yöntemin dersimizde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?

Tablo 4.13: Öğrencilerin 1. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 1 ve 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci A	Bu yöntemi daha önce hiç duymadım. Böyle ders işleyen öğretmenimizde olmadı. Fen Bil. dersinde öğretmen anlatıyor biz de dinliyorduk. Bu yöntem güzel bir yöntemdi çok şey öğretti.
Öğrenci B	Hiç olmadı şu ana kadar duymadım. Normal tüm dersleri aynı işliyorduk. Bence böyle uyguladığımız yöntem çok iyi.

Öğrenci C	Hayır olmadı, olmadığı için de üzgünüm. Ben bu yöntemi beğendim ama biraz gruptan hoşnut olmadım. Ama öğretmenimiz bence de güzel bir fikir bulmuş.
Öğrenci D	Hayır bilmiyordum. Çünkü hiç yapmadık. Bence çok güzel hem birliği öğrenmiş olduk hem de dersi çok güzel anladık.
Öğrenci E	Hayır. Bence insanı çalışmaya yönlendiriyor. Çok güzel
Öğrenci F	Hayır. Grup halinde olmak çok güzel ve eğlenceliydi.
Öğrenci G	Evet biliyordum. Ama bu yöntemle ders işleyen öğretmenim olmadı hiç. Önceden grup olmadan hoca anlatır biz dinlerdik. Bu yöntem çok iyi her şeyi deneyip görebiliyoruz.

1. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Öğrencilerin 1. soruya verdikleri cevabın betimsel analizine göre öğrencilerin çoğunluğu yöntemin ne olduğunu bilmiyor ve bu yöntemle hiç ders işlemediklerini söylemişlerdir. Daha önce dersleri hocaların anlatıp kendilerinin dinlediği grup olmadan işlediklerini ifade etmişlerdir. Bu uygulamanın çok güzel, eğlenceli, öğretici, birliği öğreten, grupla çalışmanın hoş olduğu, her şeyi deneyip öğrenebileceklerini ifade etmişlerdir.

2. Görüşme Sorusu: Probleme dayalı öğrenme yönteminde sana en kolay ve zor gelen durumlar nelerdi? Grup halinde çalışma konusunda ne düşünüyorsun?

Tablo 4.14: Öğrencilerin 2. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 1 ve 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci A	Problemleri tespit etme en zor, etkinlik ve deney en kolay. Grupla çalışmak zor.
Öğrenci B	En kolay senaryoları çözümlenme, en zor yeni yeni durumlar. Grupla çalışmak çok eğlenceli.
Öğrenci C	En kolay tartışarak fikir üretmemiz eğlenceli ve kolay, en zor gruptaki bazılarının sorun çıkarması.
Öğrenci D	Soruları birlikte yapma ve herkesin fikrini alma en kolayı, arkadaşların bazı malzemeleri getirmemesi yapacağımız deneyi zorlaştırdı.
Öğrenci E	Senaryoları çözümlenmek en kolay, grup arkadaşlarım hiçbir şey yapmadığı için zorlandım herkes birbirine yardım etmeli.
Öğrenci F	Hepimizin aynı karara varamaması zorladı. Grupta dayanışma olması çok eğlenceli.
Öğrenci G	En kolay grupla anlaşım bizim dediğimiz olduğu zaman, zorlandığım grupla anlaşmamak.

2. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Öğrencilerin 2. soruya verdikleri cevapların analizine göre; etkinlik ve deney yapmanın, senaryoları çözümlenmenin, soruları birlikte yapma ve herkesin fikrini söylemesi öğrencilere kolay, grupta anlaşamamanın ve grup üyelerinin bazılarının sorun çıkarması yani grup çalışmasının zor geldiği ifade edilmiştir. Ancak öğrencilerin geneli, grup üyelerinin görevlerini yerine getirdikleri zaman ve etkin olduklarında grup çalışmasının aslında eğlenceli ve güzel olduğunu vurgulamıştır. Bu da grup çalışmalarında öz ve akr. değ. ile öğrencilerin sürece daha etkin katılarak sorumluluklarını artıracığı fikrini pekiştiriyor.

3. Görüşme Sorusu: Bu uygulamadan sonra fen bilimleri dersini sevmek konusunda düşüncelerin değişti mi? Sizce dersler daha eğlenceli mi geçti?

Tablo 4.15: Öğrencilerin 3. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 1 ve 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci A	Daha çok sevdim. Eğlenceli.
Öğrenci B	Değişti, daha eğlenceli oldu sevgim arttı. Önceki yöntem sıkıcıydı.
Öğrenci C	Ben zaten çok seviyordum. Fakat biraz anlamıyordum. Öğretmen çok güzel anlatıyor ama. Daha da sevmeye başladım.
Öğrenci D	Seviyordum ama daha çok sevmeye başladım. Daha eğlenceli.
Öğrenci E	Hayır daha çok sevme. Zaten en sevdiğim ders fen.

Öğrenci F	Daha çok seviyorum ve daha çok eğlendim.
Öğrenci G	Zaten seviyordum ama daha çok sevdim. Mesleğimin olmasını istiyorum. Eğlenceli ne demek mükemmel.

3. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Öğrencilerin verdikleri cevapların analizine göre birçoğunun dersi zaten sevdiği ancak artık daha çok sevdiğini söylemeleri ile derse karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiğini yorumlayabiliriz. Öğrencilerin hepsi bu yöntemle derste daha çok eğlendiklerini ifade etmişlerdir.

4. Görüşme Sorusu: Fen bilimleri dersinin hep probleme dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesini ister misin? Diğer derslerde de bu yöntem kullanılsın mı? Neden?

Tablo 4.16: Öğrencilerin 4. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 1 ve 2 Grubu öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci A	Hayır çünkü ara sıra normal bir şekilde işlemeyi isterdim. Hayır bu yöntem en iyi fende güzel.
Öğrenci B	Evet, çözüm bulma yeteneğimiz artıyor. İstemem grup olunca diğer derslerde fende yaptığımız gibi deney ve eğlenceli işler yok.

Öğrenci C	Evet isterim işlenmesini fakat grubumun bizi engellememesini istiyorum. Gruplar daha iyi olursa daha çok eğleniriz. Matematik dersi için isterim. Çünkü matematik çözüm gerektiren bir ders.
Öğrenci D	Olabilir. Daha iyi kavrarız ve soruları hep beraber yaparız. Matematik olabilir
Öğrenci E	Hayır bazen beni sıkabilir bu yöntem. Sosyal olabilir. Çünkü arkadaşlarımla sosyali sevmesi gerekiyor.
Öğrenci F	İsterim. Çünkü daha iyi anlamamızı ve zevkli bir şekilde öğrenmemizi sağlıyor.
Öğrenci G	İsterim çünkü dersi daha iyi anlamamı sağlar. Özellikle matematik dersinde isterim.

4. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Öğrencilerden bazıları dersi daha iyi anladıkları, çözüm bulma yetenekleri arttığı, zevkli olduğu ve soruları, deneyleri birlikte yaptıkları için bu yöntemin fen dersinde kullanılmasını isterken; bazı öğrenciler ise uygulama çok sürerse sıkılacağını bu yüzden sürekli istemediğini ifade etmiştir. Öğrenciler genelde anlamadıkları, zorlandıkları veya sevmedikleri derslerde bu yöntemin kullanılmasını istemişlerdir.

5. Görüşme Sorusu: Öz ve akran değerlendirme ölçekleri hakkında düşünceleriniz nelerdir? Açıklayabilir misiniz?

Tablo 4.17: Öğrencilerin 5. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci 1	Öz ve Akran Değerlendirme çok iyi arkadaşımı değerlendiriyorsun.
Öğrenci 2	Evet mantıklı bir uygulama. Kendimi değerlendirmek kolay ama başkalarını değerlendirirken adaletsiz olmaktan korktum.
Öğrenci 3	Akran değerlendirmenin ne olduğunu bilmiyordum. Farklı sorular da sorulabilir. Düşüncelerimizi söylemek çok güzel.
Öğrenci 4	Bence fazla iyi değil. Arkadaşlarım hakkında fikirlerimi söylemek zordu.
Öğrenci 5	Öz değerlendirmeyi biliyordum ama akranı bilmiyordum. Güzel bir şey bence.

5. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

5. görüşme sorusuna verilen cevapların betimsel analizinde, öğrencilerin geneli öz değerlendirmeyi bildiklerini ancak akran değerlendirmeyi bilmediklerini, uygulamanın mantıklı, değerlendirmede düşüncelerini söylemenin güzel ancak zor ve adaletli olmak gerekliliğini ifade etmişlerdir.

6. Görüşme Sorusu: Öz ve akran değerlendirme ölçeğini başka derslerde de doldurmak ister misiniz? Neden?

Tablo 4.18: Öğrencilerin 6. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci 1	Evet, bazen beni rahatsız eden arkadaşlarım oluyor. Onları değerlendirmek isterim.
Öğrenci 2	Evet, çok adil.
Öğrenci 3	İsterim, arkadaşlarımın hatalarını onlar duymadan söylemek güzel bir şey.
Öğrenci 4	Evet, başka derslerde de arkadaşlarım hakkında düşüncelerimi açıklamak istiyorum.
Öğrenci 5	Evet, kendimin hangi konularda başarısız olduğunu görürüm ve çalışırım.

6. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Bu görüşme sorusunun betimsel analizi sonucunda, Öğrenciler bu değerlendirme şeklini başka derslerde de kullanmak istiyor. Özellikle akranlarını değerlendirmek için çeşitli gerekçelerinin olduğunu kendilerini değerlendirerek de başarısız oldukları yerleri görececeklerini ifade etmişlerdir

7. Görüşme Sorusu: Öz ve akran değerlendirme sonucunda alınan puanlar sizce güvenilir mi? Neden?

Tablo 4.19: Öğrencilerin 7. Görüşme Sorusuna Verdikleri Cevapların Betimsel Analizine İlişkin Bulgular

Deney 2 Grubu Öğrencileri	GEREKÇE
Öğrenci 1	Bence güvenilir ama bazen güvensiz de olabilir. Sevdiği arkadaşına çok sevmediğine az verebilirler.
Öğrenci 2	Adaletsiz olmaktan korktum.
Öğrenci 3	Eğer grupta doğru sözlü arkadaşlar varsa güvenilir. Ama yoksa güvenilmez.
Öğrenci 4	Bence fazla güvenilir değil.
Öğrenci 5	Evet. Güvenilir.

7. Görüşme Sorusuna Verilen Cevaplarla İlgili Yorum:

Öğrenci cevaplarının betimsel analizine göre, öğrenciler Öz ve akr. değ.'nin hem güvenilir hem de güvenilir olmadığını savunmuşlardır. Arkadaşlarının dürüst ve adil davranmayarak yanlış karar verebilecekleri için verilen puanların güvenilir olmadığını düşünen vardır.

5. BÖLÜM

GENEL SONUÇLAR, TARTIŞMALAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmanın analizi sonucunda ulaşılan genel sonuçlar, tartışmalar ve öneriler yer almaktadır.

5.1. Genel Sonuçlar ve Tartışmalar

Bu araştırmanın amacı; ortaokul 6. sınıf fen bil. dersinde öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı ve yer almadığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile yapılan fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarılarına, fen ve tek. derslerine karşı tutumlarına etkisini araştırmaktır. Ayrıca öğrencilere uygulama ile ilgili çeşitli sorular sorularak öğrenci görüşleri alınarak araştırmada karma bir model kullanılmıştır.

Araştırma Isparta ilinin Yalvaç ilçesinde imam hatip ortaokulunda, üç farklı 6. sınıfın öğrencileri ile 2014-2015 eğitim öğretim yılının 2. döneminde “Madde ve Isı” ünitesi konularının öğretiminde uygulanmıştır. Araştırma 1.deney (n=22), 2. Deney (18) ve kontrol (n=22) grubu olmak üzere üç grup üzerinde uygulanmış ve ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerinin geleneksel yaklaşım olarak ifade edilen öğretmenin aktif yani anlatıcı-aktarıcı konumda olduğu, öğrencinin ise genelde pasif olduğu ortamda öğrenim görmeleri sağlanmıştır. Deney gruplarından birine sadece probleme dayalı öğrenme yaklaşımı uygulanmış, diğer deney grubuna ise probleme dayalı öğrenme yaklaşımı öz ve akr. değ. tekniği ile birlikte uygulanmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla “Madde ve Isı Ünitesi Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, hem deney hem de kontrol gruplarında ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerine PDÖ oturumlarında senaryoları içeren çalışma yaprakları doldurtulmuştur. Her oturumun

arkasından ise ikinci deney grubunda “Öz ve Akran Değerlendirme Formları” uygulanmıştır.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar ışığında konu ile ilgili önceden yapılmış farklı çalışmalardan elde edilen örnekler tartışma şeklinde aşağıda verilmiştir. Bölümün en sonunda ise uygulayıcı ve araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akr. değ. uygulamaları ile probleme dayalı öğrenme yaklaşımının birlikte uygulandığı deney 2 grubu ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem öncesi madde ve ısı ünitesi akademik başarı ön test puanları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle grupların uygulama öncesi denk olduğu söylenebilir.

PDÖ ile ilgili alan yazına bakıldığında tıp ve hemşirelik alanları dışında çalışmaların genelde ilköğretim ikinci kademe öğrencileri, ortaöğretim öğrencileri ve öğretmen adayları üzerinde yapıldığı, ilköğretim birinci kademe öğrencileri ile çok çalışma yapılmadığı görülmüştür. Araştırmacılar genellikle fen öğretimi alanında PDÖ çalışması yapmışlardır (Tosun ve Yaşar, 2015).

Çelik (2010) ve Moralar (2012), Çelik, Eroğlu ve Selvi (2012), Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile geleneksel yöntemleri kıyasladıkları deneysel çalışmalarını 6. Sınıf madde ve ısı ünitesi konuları üzerinde yapmışlardır.

5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney1 grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrasında, madde ve ısı ünitesi akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık vardır. Bu bulguya göre PDÖ yaklaşımı öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkilidir.

Literatür incelendiğinde birçok araştırmacının çalışmalarında probleme dayalı öğrenmenin akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşmaları araştırmamızın bulgularını desteklemektedir.

Yaman (2003), Fen Eğitiminde PDÖ yönteminin öğrenme üzerindeki etkisini incelemiş ve bu yöntemin öğretmen adaylarının akademik başarısını artırdığını bulmuştur. Erdem (2006), PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı puanları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu söylemiştir. Tavukçu (2006), genetik konusunda yaptığı çalışmasında PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı düzeylerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Araz (2007), PDÖ ile geleneksel yöntemi kıyasladığı çalışmasında PDÖ'nün başarı üzerinde olumlu etkisinden bahsetmiştir. Sifoğlu (2007), PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarı düzeyini arttırmada etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Kanlı (2008), üstün zekâlı öğrenciler için PDÖ yaklaşımını kullanmanın öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Pakyürek Karaöz (2008), "Kuvvet ve Hareket" ünitesinin PDÖ yaklaşımı ile işlenmesinin öğrenci başarılarına etkisini araştırmış ve öğrencilerin son test akademik başarı erişi düzeylerinde anlam oluşturan bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Karataş (2008), matematik dersi için yaptığı araştırmasında deney grubu öğrencilerinin PDÖ sürecinde ve sonunda daha başarılı olduklarını bulmuştur. İnel (2009), İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin PDÖ yaklaşımı kullanıldığında akademik başarılarının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Demirel ve Turan (2010), ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin fen ve tek. dersinde PDÖ yaklaşımının öğrencilerin başarısını olumlu etkilediğini doğrulamıştır. Benli (2010), PDÖ yöntemi uygulanan fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarının arttığını tespit etmiştir. Moralar (2012), PDÖ yaklaşımının akademik başarıyı geliştirmede geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu sonucunu bulmuştur. Üstün (2012), PDÖ yönteminin başarıya etkisini belirlemek amacıyla yaptığı meta-analiz çalışmasında elde ettiği sonuçlar bulgumuzu doğrulamıştır. elik, Eroğlu ve Selvi (2012), Fen eğitiminde PDÖ yaklaşımının başarıyı artırdığını tespit etmiştir. İnce Aka (2012), PDÖ yaklaşımının genel anlamda başarı, tutum ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu

sonucuna ulaşmıştır. Çınar ve İlik (2013) ve Göğüş (2013)' ün çalışmaları da PDÖ uygulamalarının fen başarısını artırdığı yöndedir.

5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Öz ve akr. değ. uygulamalı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrasında madde ve ısı ünitesi akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık vardır. Bu bulguya göre öz ve akr. değ. uygulamalarının olduğu PDÖ yaklaşımı öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkilidir.

Deney gruplarının akademik başarı ön test ve son test istatistiksel analizlerinden elde edilen bulgulara göre öz ve akr. değ. yöntemi ile PDÖ yaklaşımının birlikte uygulandığı deney 2 grubu öğrencilerinin son test başarı ortalamasının ve son test ile ön test puan ortalaması farklarının yani öğrencilerinin başarı erişimlerinin sadece PDÖ yaklaşımı uygulanan deney 1 grubu ve kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek çıkmıştır.

Öz ve akr. değ. tekniklerin uygulandığı deney 2 grubunun akademik başarı son test puanlarının sadece PDÖ uygulanan deney 1 grubuna göre yüksek bulunmasının nedeni PDÖ' de öz ve akr. değ.'nin başarıyı artırmada etkili olduğu düşüncesidir.

PDÖ oturumlarında grup çalışmasının kaliteli olması, öğrencilerin takım ruhu geliştirmesi, kendilerinin ve arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olmaları, etkili işbirliği becerisi geliştirmeleri ve öz- düzenleyici öğrenme becerisi oluşturmaları öğrencilerin hem problem çözme yeteneklerini artıracak hem de başarılarını destekleyecektir. Bu gelişimlerin görülebilmesi için PDÖ çalışmaları öz ve akr. değ. gibi tekniklerle desteklenmelidir. Çünkü öz ve akr. değ. teknikleri, öğrencilerin işbirliği içinde sorumluluk alarak öz denetimli çalışmalarına yardım edecektir. Araştırmacı gözlemleri ve nitel verilerde bu durumu desteklemektedir.

Bu bulguların literatürdeki çalışmalarla benzerliği ve farklılığı aşağıda tartışılmıştır.

- Öz ve Akran Değerlendirme, Deney 2 grubunda PDÖ oturumlarının etkililiğini artırmış olabilir. Öğrencilerin etkinliklerini yaparken değerlendirme sürecine de dahil edildiklerini bilmesi ve geri dönüt verilmesi kendi öz kontrollerini artırmalarına neden olmuştur.

- Teknik, deney 2 grubu öğrencilerinin sorumluluklarının farkına varmalarına ve grup arkadaşlarının öğrenmeleri için gayret etmelerini sağlamıştır.

- Öğrencinin kendini ve akranını değerlendireceği dürtüsü takım çalışmalarının kalitesini artırmış, problem çözümlerinde işbirliğini artırmıştır.

- Grup üyelerinin başarılı olunca ödüllendirilmesi, motive olmalarını artırmış bu da başarılarını desteklemiştir.

- Öz değerlendirmenin öğrencilerin olumlu davranışlarını artırıp akranlarıyla işbirliği içinde çalışmalarını desteklemiş olabilir.

Alan yazın incelendiğinde, öz ve akr. değ.'nin PDÖ yaklaşımında uygulandığı benzer bir yerel çalışma olmasa da öz ve akr. değ. tekniklerinin farklı yaklaşımlarda kullanıldığı ve öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı sonucu ile benzerlik gösteren bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların sonuçlarını şöyle özetleyebiliriz:

Cihanoğlu (2008), araştırmasında işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan öz değerlendirme ve akran değerlendirmesinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını tespit etmiştir.

Yurdabakan ve Cihanoğlu (2009), İngilizce dersi 10. sınıf öğrencilerinin işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan öz ve akr. değ.'nin başarıya etkisini araştırmış ve uygulamanın başarıyı olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Kabataş ve Memiş (2011), çalışmasında yönlendirilmiş araştırma-sorgulama temelli aktiviteleri içeren Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yaklaşımının ve ilave öz değerlendirmenin öğrencilerin fen başarılarını artırdığını bulmuştur.

Olgun (2011), 4. Sınıf fen ve tek. dersinde, öz ve akr. değ. uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarı ve bilişüstü farkındalık düzeylerinin kontrol grubuna oranla anlamlı bir derecede daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Yurdabakan ve Olgun (2011), çalışmasında grup çalışması sırasında uygulanan öz ve akr. değ. yöntemlerinin öğrencilerin öğrenme ve bilişüstü bilgileri üzerindeki etkisini tanımlamayı amaçlamış.

Kaya (2013), fen ve tek. dersinde akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek için yaptığı deneysel çalışmasında deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin başarı durumlarında gruba ve cinsiyete göre anlam oluşturan bir farklılık bulamamıştır.

Biri (2014); akran değerlendirme yönteminin öğretmen eğitime katkısını araştırdığı çalışmasında yöntemin öğretmen adaylarının motivasyonlarını, özgüvenlerini, iletişim becerilerini artırarak öğretmenlik performansına olumlu katkı sağladığını belirtmiştir.

5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem öncesi ve sonrasında, madde ve ısı ünitesi akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık vardır. Bu bulguya göre geleneksel öğretim yöntemi öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkilidir. Ders kitaplarının ve konuların yapılandırmacı yaklaşım esası ile hazırlanması, öğrencilerin uygulayıcı olan ders öğretmenine alışkanlığı, geleneksel yöntemin bir

çok derste sürekli kullanılması, derste kullanılan soru cevap tekniğinin öğrencileri aktifleştirmesi ve öğrencilerin hazır bulunuşluklarının yüksek olması gibi pek çok neden geleneksel öğretim yönteminin madde ve ısı ünitesinde öğrencilerin yüksek seviyede başarı elde etmesine neden olmuştur, denilebilir.

5.1.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akr. değ. uygulamalarının olduğu probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin, deneysel işlem sonrası madde ve ısı ünitesi akademik başarı son test puanları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır. Bu nedenle uygulama sonrasında grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

Deney 2 grubu öğrencilerinin son test başarı ortalaması ve son test ile ön test arasındaki puan farklarına bakıldığında diğer gruplara göre daha çok yükseldiği ancak bu yükselmenin gruplar içi ve gruplar arası anlam oluşturan bir farklılığa neden olmadığı görülmüştür. En fazla ilerleme gösteren deney 2 grubunun bu farklılığı yakalaması öz ve akr. değ.'nin, PDÖ yaklaşımında kullanılması ile çalışmanın etkililiğini artırmasıdır.

Alan yazın incelendiğinde çalışmamıza benzeyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Farklı alt problemlere cevap aramak için PDÖ' de öz ve akr. değ.'nin kullanıldığı Papinczak vd. (2007) ait bir çalışma tespit edilmiştir.

Papinczak vd. (2007), akran değerlendirmenin problem çözme süreci üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla tıp öğrencileri ile çalışmışlardır. Akran değerlendirme yönteminin problem çözme becerilerine olumlu katkılar sağladığı ve kişinin kendisi hakkında daha olumlu düşünceler geliştirmesine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Serin (2009), Probleme dayalı öğrenme ile yapılan öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin fen başarısına, tutuma ve bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırdığı deneysel çalışmasında yaptığı analizler sonucunda gruplar arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark bulunamaması 5. alt probleminin bulgularından elde edilen sonuç ile örtüşmektedir.

Öz ve akr. değ.'nin ve PDÖ yaklaşımının akademik başarıda anlamlı bir farklılığa neden olmamasını şöyle özetleyebiliriz.

- Sadece çalışma sürecinde uygulanan öz ve akr. değ. teknikleri sürenin kısıtlı olmasından dolayı öğrencilerde beklenen gelişmelere neden olamamıştır.

- Öğrencilerin derse ilişkin eski alışkanlıkları davranış değişimini ve öğrenmelerini etkilemiştir.

- PDÖ yönteminde senaryo çözümlemenin zor olması ve uzun sürmesi öğrencilerin ders dışı saatlerde çalışmalarını zorunlu kılması yaklaşımın dezavantajıdır.

- Öğrenciler PDÖ yöntemini ilk defa tanıdıklarından senaryodaki problemleri belirlemede zorlandıkları için konuyu öğrenmeleri olumsuz etkilenmiş olabilir.

- Etkinlikler yapılırken öğrencilerin kitap, araç gereç, bilgisayar ve çeşitli dökümanlara ulaşabilmelerinin okulla sınırlı olması verimliliği etkilemiştir. Çünkü zengin materyal ve çalışma yöntemleri PDÖ de başarıyı etkilemektedir.

- Bu bağlamda PDÖ'nün öğrencilerin fendeki başarılarına etkisini araştırdığı meta-analiz çalışmasında Üstün (2012); birçok araştırmaya ulaşmış ve yayın çeşitleri, ülke, konu alanı, okul seviyesi ve uygulama süresi gibi değişkenlerin PDÖ'nün verimliliği üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucunu elde etmiştir.

5.1.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akr. değ. tekniklerinin yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutum ön test puanları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamış olup grupların uygulama öncesi denk olduğu söylenebilir.

5.1.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrasında, fen ve tek. dersiyile ilgili olarak ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık yoktur. Öğrencilerin son test tutum puanları yüksek ve ön test tutum puanlarına oldukça yakındır. Bu bulguya göre PDÖ yaklaşımı öğrencilerin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumlarını olumlu yönde geliştirmede etkili olmadığı sonucu çıkartılabilir. Yani PDÖ öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkilememiştir. Bu durum 6. sınıf öğrencilerinin derse karşı var olan belirli düşünce, tutum ve sevgilerinin kısa sürede uygulanan bir yaklaşımla değişmesinin mümkün olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin PDÖ yaklaşımı ile ilk defa tanışmaları ve uygulamanın kısa bir süre uygulanması öğrencilerin tutum puanlarında anlamlı bir farklılığın oluşmasını da engellemiş olabilir. PDÖ çalışmalarının daha geniş zaman dilimlerinde yapılması çıkan sonucu değiştirebileceği ihtimalini oluşturmaktadır. Ancak öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler nicel verilerden elde edilen sonuçlardan farklıdır. Bu durum ilgili alt problemin sonuç bölümünde tartışılmıştır. PDÖ'nün fen dersine yönelik tutum geliştirme konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında, bu araştırmada çıkan sonucu desteklerken bazıları ise farklılık göstermektedir.

Pakyürek Karaöz (2008), PDÖ yaklaşımıyla yapılan öğretimin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları ve tutumları üzerine etkisini araştırmış ve uygulama sonunda öğrencilerin derse yönelik tutumlarında anlam oluşturan bir farklılığa ulaşmamıştır.

Serin (2009), çalışmasında PDÖ yaklaşımının 7. sınıf öğrencilerinin fene karşı tutumlarını geliştirmediği sonucuna ulaşmıştır.

Benli (2010), PDÖ'nün fen bilgisi öğretmen adaylarında fene karşı tutumlarını anlam yaratan bir düzeyde geliştirmediğini bulmuştur.

Yıldız (2010)'ın fen öğretiminde PDÖ senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmediği sonucu da yukarıdaki araştırmaların ve bu araştırmanın yedinci alt probleminin sonucuyla paraleldir.

Tavukçu (2006), Demirel ve Turan (2010), Çelik (2010), Kuşdemir (2010), İnce (2012), Çelik, Eroğlu ve Selvi (2012), Moralar (2012), Üstün, (2012) ve Göğüş(2013) tarafından yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar, PDÖ yaklaşımı ile yapılan fen öğretiminde öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği şeklinde olmuştur. Bu sonuçlar, bu çalışmadaki bulgulardan farklılık göstermektedir.

5.1.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Öz ve akr. değ. tekniklerinin yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrasında fen ve tek. dersiyile ilgili olarak ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık yoktur. Bu bulguya göre öz ve akr. değ.'li PDÖ yaklaşımı, öğrencilerin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumlarını artırmada etkili olmadığı sonucu çıkartılabilir. Öğrencilerin son test tutum puanları yüksek ve ön test tutum puanlarına oldukça yakındır. Yani PDÖ ve öz ve akr. değ. öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını

olumlu ya da olumsuz yönde etkilememiştir. Bu durum 6. sınıf öğrencilerinin derse karşı var olan belirli düşünce, tutum ve sevgilerinin kısa sürede uygulanan bir yaklaşımla değişmesinin mümkün olmadığını göstermektedir. Öğrencilerin öz ve akr. değ. tekniklerini çok fazla tanımamaları hatta akran değerlendirme ile ilk defa tanışmaları, bu konuda uzun süre yetiştirilmemeleri ve uygulamanın kısa bir süre yapılması öğrencilerin tutum puanlarında anlam oluşturan bir farklılığın oluşmasını da engellemiş olabilir. Öz ve akr. değ. tekniklerinin yer aldığı çalışmaların daha geniş zaman dilimlerinde yapılması çıkan sonucu değiştirebileceği ihtimalini güçlendirmektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen nitel veriler nicel verilerden elde edilen sonuçları açıklamaktadır. Bu durum ilgili alt problemin sonuç bölümünde tartışılmıştır. Öz ve akr. değ. tekniklerinin fen dersine yönelik tutum geliştirme konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında bu araştırmada çıkan sonucu desteklerken bazıları ise farklılık göstermektedir.

Cihanoğlu (2008), öz ve akr. değ.'nin işbirlikli ortamlarında yaptığı çalışmasında 10. sınıf lise öğrencilerinin İngilizce dersine yönelik tutum ölçeğine ilişkin verilerin analizinden deney ve kontrol gruplarının ön test son test arasında anlam oluşturan bir farklılık oluştuğunu ancak kalıcılıkla son test arasında bir farklılık tespit etmemiştir.

Yurdabakan ve Cihanoğlu (2009), işbirlikli öğrenme ortamlarında kullanılan öz ve akr. değ.'nin öğrencilerin İngilizce dersine yönelik tutumlarını geliştirdiğini bulmuştur.

Gömleksiz ve Koç (2011), öğretmen adaylarına akran değerlendirmesi yapması sağlamış ve öğrencilerden uygulama ile ilgili görüşler almıştır. Öğrenciler uygulamanın dersi daha zevkli hale getirmesi ve sınıf içerisinde öğrencilerin kaynaşmasını sağlamasından dolayı akran değerlendirmeyi olumlu bulduklarını ifade etmişlerdir.

Alan yazın incelendiğinde öz ve akr. değ.'li PDÖ uygulamasının derse yönelik tutumu etkilediği konusu ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Öz ve akr. değ.'nin

farklı ortamlarda kullanıldığı ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarının değişmesini ölçecek çalışmalar ise oldukça yetersizdir. Bu bağlamda öğrencilerin daha geniş süreli bir çalışmada süreç boyunca öz ve akr. değ. konusunda eğitilmesinin daha sağlıklı ve farklı sonuçlar ortaya koyabileceği düşünülmektedir.

5.1.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrasında, fen ve tek. derisiyle ilgili olarak ön test ve son test puanları arasında anlam oluşturan bir farklılık yoktur. Bu bulguya göre geleneksel öğretim yöntemi öğrencilerin fen ve tek. derisiyle ilgili olarak tutumlarını artırmada etkili olmadığı sonucu çıkartılabilir. Bu sonuç beklenen bir sonuç olmakla birlikte öğrencilerin tutum ön test ve son test puanlarının zaten yüksek olduğu görülmektedir. Yüksek olan bu puanların kısa süre yapılan bir çalışmayla daha çok yükseltilmesi beklenmemekteydi. Çünkü ilgileri, tutumları ve fikirleri bir yöntemle değiştirmek kolay değildir. Ayrıca derslerde çalışmadan önce de geleneksel yöntemler kullanıldığından bu durum öğrencilerin tutumlarında bir farklılığa neden olmamıştır.

5.1.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 1 grubu, öz ve akr. değ. tekniklerinin yer aldığı probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney 2 grubu ve geleneksel yöntemlerle derslerin işlendiği kontrol grubu öğrencilerinin deneyler sonrasında fen ve tek. derisiyle ilgili olarak tutum son test puanları arasında anlam oluşturan bir fark bulunmamıştır.

Grupların uygulama sonrası fen ve tek. derisiyle ilgili olarak tutumlarını artırmada uygulanan tüm yaklaşımların etkili olmadığı, olumlu ya da olumsuz etkilemediği sonucu çıkartılabilir. Deney gruplarının çalışma öncesi yüksek olan tutum ön test puanları çalışma sonrasında biraz daha yükselmiştir. Ancak bu yükselme gruplar içi ve gruplar arasında anlam oluşturan bir farklılığa neden

olmamıştır. Bu durum 6. Sınıf öğrencilerinin derse karşı var olan belirli düşünce, tutum ve sevgilerinin kısa sürede uygulanan bir yaklaşımla değişmesinin mümkün olmadığını göstermektedir.

5.1.11. Onbirinci Alt Probleme İlişkin Sonuç Ve Tartışma

1- Uygulama sonrası öğrencilerle görüşülerek elde edilen nitel verilerin analiz sonuçları yukarıda maddelendirilen nicel verilerin analiz sonuçlarının bazılarını doğrularken bazılarında ise öğrencilerden farklı cevaplar alınmıştır. Nicel verilerin analizinde öğrencilerin fen ve tek. dersiyile ilgili olarak tutumlarında herhangi bir olumlu değişim tespit edilememesine rağmen deney grubu öğrencileri PDÖ uygulamalarından sonra fen dersini daha çok sevdiklerini, derslerin daha eğlenceli geçtiğini ifade etmişlerdir. Uygulama sırasında yapılan gözlemler de öğrencilerin bu söylediklerini doğrular niteliktedir.

2- Deney 1 ve deney 2 grubu öğrencileri ile PDÖ yaklaşımıyla ilgili yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizleri sonucunda öğrenciler PDÖ yaklaşımının ne olduğunu bilmediklerini, bu yaklaşımla hiç ders işlemediklerini, bu uygulamanın çok güzel, öğretici, deney ve etkinlikleri birlikte yapmanın eğlenceli ve kolay olduğunu, fen dersini daha çok sevdiklerini belirtmişlerdir. PDÖ yaklaşımının ilerleyen zamanlarda ve zorlanıp sevmedikleri derslerde de kullanılmasını istemişlerdir. PDÖ yaklaşımı ile ilgili çalışmalarda Erdem (2006), İnel (2009) gibi araştırmacılar nicel verileri desteklemek amacıyla nitel veriler elde etmek için öğrencilerle görüşme yapmışlardır. Bu görüşmelerin sonuçları çalışmamızdan elde edilen bulgularla örtüşmektedir. Erdem (2006), probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisini incelediği çalışmasında öğrenci görüşmelerine yer vermiştir. Öğrencilerin görüşme sorularına eğlenerek öğrenme, grupta çalışması gibi konularda verdiği cevaplar elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir. İnel (2009), çalışmasında fen ve tek. dersinde PDÖ kullanımına ilişkin öğrencilerin olumlu düşüncelerinin olduğunu tespit etmiştir.

3- Deneş 2 grubu öğrencileri ile öz ve akr. değ. teknikleri hakkında yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizleri sonucunda; öğrenciler öz değerlendirmeyi bildikleri halde akran değerlendirmeyi bilmediklerini, bu tür değerlendirmenin güzel ve mantıklı olduğunu kendilerini değerlendirerek başarısız oldukları yerleri göreceklerini ancak bu değerlendirmelerin adaletli yapılması gerektiğini, yanlı karar verilebilme ihtimalinin olduğunu ve bu nedenden akran değerlendirmenin zor olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin öz ve akr. değ.ye ilişkin görüşlerinin ele alındığı on birinci alt probleme ait bulgular literatürde tespit edilen bazı çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir.

Cihanoğlu (2008) işbirlikli öğrenme ortamlarında yapmış olduğu araştırmasında katılımcılara öz ve akr. değ.sini nasıl bulduklarını sormuş ve katılımcılardan faydalı, zor, gereksiz buldum gibi cevapların yanında tarafsız değerlendirmenin güçlüğü ve puanların güvenilirliği konusunda görüşler alınmıştır.

Özan (2008) öz ve akr. değ.'nin temel iletişim becerileri üzerindeki etkisi çalışmasında elde ettiği nitel verilerde öğrencilerin büyük çoğunluğunun öz ve akr. değ.ye olumlu yaklaştıklarını ve yararlı bulduklarını ifade ettiklerini bulmuştur.

Uysal (2008), akran ve öz değerlendirmenin yükseköğretim sınıflarında uygulanabilirliğini belirlemek için yaptığı çalışmasında elde ettiği bulgulara göre öğrencilerin akran ve öz değerlendirmeye karşı olumlu görüş bildirdiklerini ve istekli olduklarını tespit etmiştir.

Bayat (2010) İngilizce derslerinde öz ve akr. değ. etkinliklerine yönelik öğrenci görüşleri çalışmasında öğrencilerin dile getirdiği olumlu ve olumsuz görüşler de ifade ettiğimiz görüşlere benzemektedir.

Gömlersiz ve Koç (2011), öğretmen adaylarının akran değerlendirmesi yapmalarını sağlamış ve bu değerlendirme yöntemi hakkındaki görüşlerini almıştır.

Öğrenciler uygulanan tekniğin sorumluluk almaya ve objektif davranmaya yönlendirdiğini ancak akran değerlendirmenin öğrenciler arasındaki samimi arkadaşlıklar nedeni ile değerlendirmede duygusal ve yanlı davranabilme ihtimallerinin olduğunu söylemişlerdir.

Papinczak vd. (2007), çalışmasında yaptığı gözlemlerde akran değerlendirme yönteminin problem çözme becerilerine olumlu katkılar sağladığını ve kişinin kendisi hakkında daha olumlu düşünceler geliştirmesine yardımcı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bireylerin öz değerlendirme de objektif olmadıkları, akran değerlendirme de daha objektif davrandıkları belirtilmiştir.

5.1.12. Araştırmacı Gözlemlerine İlişkin Genel Sonuç Ve Tartışma

Uygulama sırasında uygulayıcı tarafından bazı gözlemlerde bulunulmuştur. Yapılan gözlemleri aşağıdaki gibi özetleyebiliriz:

1- Öğrenciler uygulamanın başında ve hazırlık oturumunda PDÖ yaklaşımında kullanılan senaryoların çözümünde ve problemlerin tespit ve cevaplama süreçlerinde oldukça zorlanmışlardır. Hatta birçoğu senaryodaki problemleri tespit edememiştir. Literatüre bakıldığında Akbulut (2010)'un, probleme dayalı öğrenme ile ilgili yaptığı çalışmada öğrencilerin senaryodaki problemleri belirleyemediklerini tespit etmesi gözlemleri doğrular niteliktedir. Oturumlar ilerledikçe öğrencilerin problemleri belirleme ve senaryoları çözümlene yeteneklerinin geliştiği görülmüştür. Pakyürek Karaöz (2008) PDÖ yaklaşımı ile yapılan öğretimin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları ve tutumları üzerine etkisi çalışmasındaki bu konudaki görüşü ile paralellik göstermektedir.

2- Öğrencilerin PDÖ çalışmalarında, işbirliğinin, birlikte hareket etme ve karar verme, akranlarının fikirlerine saygı duyma, grupta görev ve sorumluluklarını yerine getirme, birlikte takım olabilme bilinci ve dayanışma gibi pek çok özelliğin olması çok önemlidir. Bu tür özellikler gruplarda yoksa veya gelişmemişse yapılan çalışma hedefine ulaşamayacağı gibi ders sırasında grup içi ve gruplar arasında çeşitli

sorunların çıkmasına bu da dersin kalitesinin azalmasına neden olacaktır. Bu sebeplerden dolayı PDÖ çalışmalarına başlamadan önce öğrencilere gruplarında aidiyet bilinci verilmeli işbirlikçi çalışma ruhu oluşturulmalıdır. Ancak süreç boyunca bu özellikleri canlı tutmak ve hatta geliştirmek için öğrencileri öz ve akr. değ. ile değerlendirmeye dahil edilmelidir. Araştırma sırasında yapılan gözlemler ve nitel veriler bu söylenenleri doğrulamaktadır. Öz ve akr. değ. uygulamalarının yapılmadığı PDÖ çalışmalarında öğrenciler oturumlarda birlikte hareket etme, dayanışma, kendi ve arkadaşının öğrenmesinden sorumluluk duyma, fikirlere saygı duyma gibi davranışları geliştirmekte zorlandılar. Öz ve akr. değ. uygulamalarının yapıldığı deney 2 grubunda ise öğrenciler işbirlikçi ortam için gerekli olan davranışları daha kolay edindikleri ve oturumların daha kaliteli geçtiği gözlenmiştir.

3- Gözlemler sonucunda yapılan değerlendirmelere göre sınıf ortamında konuşmayan, dersle ilgilenmeyen, sorumluluklarını yerine getirmeyen öğrenciler bile PDÖ oturumlarında aktif olmuşlardır. Hatta bu aktiflik öz ve akr. değ. uygulamalarının olduğu PDÖ oturumlarında daha fark edilir düzeydedir. Dolayısıyla bu durum PDÖ yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırmakla beraber onların derse katılımlarını, fikirlerini ifade etme becerilerini ve kendine güvenlerini geliştirmiştir şeklinde yorumlanabilir.

5.2. Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve taranan alan yazın ışığında şu öneriler yapılabilir:

1. Farklı yaş gruplarına göre PDÖ yaklaşımında öz ve akr. değ. tekniklerinin kullanılması ile ilgili yerli ve yabancı başka çalışma yapılmadığından bu konuda araştırma yapmak isteyenler desteklenmeli ve çıkabilecek farklı sonuçlar kıyaslanmalıdır.

2. PDÖ çalışmaları geniş zaman dilimlerine ihtiyaç duyan bir yaklaşım olması sebebiyle ilk-orta ve yükseköğretimde uzun süreli kullanılması başarıyı artırabilir.

3. PDÖ çalışmaları örneklem seçimi olarak çoğunlukla lisans ve ilköğretim (6-8) öğrencileriyle yürütüldüğü için özellikle ilkokul(1-4) öğrencileri gibi farklı örneklerle çalışmalar yapılabilir.

4. Öz ve akr. değ. etkinliklerinin ve PDÖ'nün akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerinde olumlu etkileri olduğu için her alanda öğretmenler sınıf ortamında bu uygulamaları sıklıkla kullanmaları tavsiye edilebilir.

5. Çalışmanın istenen hedefler ulaşabilmesi için öğretmenlerin ve eğitimcilerin alternatif değerlendirme konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi şarttır. Çünkü alternatif değerlendirmede iyi olmayan bir eğitimci çalışmanın sonuçlarını etkileyebilir. Bu nedenle sorunun çözümüne katkı getirmesi uygulayıcıların ve araştırmacıların öz ve akr. değ. konusundaki gereksinmelerini saptamak amacıyla daha çok araştırmanın yapılmasının yararlı olacağı söylenebilir.

6. Fen bilimleri öğretmenlerinin PDÖ'yü sınıflarında hangi sıklıkla ve nasıl kullandıklarını tespit etmek ve artırmak için çeşitli seminerlerden ve kurslardan geçmeleri gerekmektedir. Bundan dolayı hizmet içi eğitim seminerleri ile öğretmenlere hayat boyu öğrenme programları uygulanmalı PDÖ yaklaşımına ilişkin alışkanlıklar oluşturulmak amaçlanmalıdır.

7. Öğretmen yetiştiren okullarda bu hedefle gösterilen dersler alternatif değerlendirme ve PDÖ yöntemlerini daha ayrıntılı olacak şekilde genişletilerek öğretmen adaylarının konuyla ilgili bilgilerini ve becerilerini geliştirebilir. Öğretmen adayları lisans eğitimleri sırasında değerlendirme süreçlerine dahil edilerek bu alternatif değerlendirme tekniklerinin önemi anlatılabilir.

8. MEB öğretmenleri ve üniversitelerin birlikte çalışabilecekleri projeler hazırlanıp bu süreçte öğretmenlerin alternatif değerlendirme tekniklerinin yer aldığı PDÖ uygulaması hakkında daha fazla bilgi edinebilecekleri çalışmalar yapılabilir.

9. Ders kitaplarındaki etkinliklerde hazır PDÖ senaryolarının daha çok eklenmesi tavsiye edilebilir.

10. Öğrenciler grup çalışmasında birlikte bir şeyler yapabilme, birlikte karar verebilme, birbirlerinin fikirlerine saygı gösterme, sorumluluklarını yerine getirme konularında daha önceden uzun süreli eğitilirse PDÖ çalışmalarında istenilen başarı elde edilebileceği düşünülmektedir.

11. Öz ve akr. değ. konusunda eğitilen bireylerin bu değerlendirmeyi daha objektif yaptığı düşünülürse öğrencilerin bu tür araştırmalardan önce iyi bir eğitimden geçmeleri konusunda öğretmen ve öğretmen adayları bilgilendirilmelidir.

12. Öğrenci ve öğretmenler öz ve akr. değerlendirmenin önemini ve bu uygulamanın yapılmasının faydalarını iyi kavramaları bu formların PDÖ'de kullanımının isabetliliğini artıracaktır.

13. Öz ve akr. değerlendirmenin öğrenciye verdiği birçok faydanın olduğu bu çalışmada ve başka birçok çalışmada ifade edildiği halde ülkemizde halen bilinçli ve yeterli bir uygulama yapılmaması üzüntü vericidir. Öz ve akr. değ. uygulamalarının derslerde daha sık yapılmasının ve öğretmenlerin bu alternatif değerlendirme tekniklerini daha çok ve bilinçli kullanmaları öğrenciler için daha faydalı olabileceği düşünülmektedir.

14. Bu çalışmada öz ve akr. değ. uygulamalarının olduğu PDÖ yaklaşımının başarı ve tutum gibi öğrenme ürünlerine etkisi araştırıldı, farklı öğrenme ürünleri üzerine etkisine araştırmak için aynı çalışma tekrar yapılabilir.

15. Bu çalışmada öğrencilerin öz ve akr. değ. puanları ile başarı puanları arasında korelasyon hesabı yapılmamıştır. İleriki çalışmalarda benzer veriler korelasyon hesapları ile güçlendirilerek farklı ilişkiler hesaplanabilir.

KAYNAKÇA

Abalı Öztürk, Yasemin, Şahin, Çavuş (2014). *Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin Akademik Başarı, Kalıcılık, Özyeterlilik Algısı ve Tutum Üzerine Etkisi*. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi, 10(4), 1022-1046.

Açıkgöz, Kamile Ün (2003). *Aktif Öğrenme* (6. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Aka İnce, Elvan (2012). *Asitler ve Bazlar Konusunun Öğretiminde Kullanılan Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Farklı Değişkenler Üzerine Etkisi ve Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akbulut, Hasan H. (2010). *Sıvıların Kaldırma Kuvveti ve Yüzme Kavramlarına Yönelik Probleme Dayalı Öğrenme Uygulaması ve Değerlendirmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Akıllı, Mustafa (2007). *Öz Değerlendirme ve Akran Değerlendirmesi Yöntemlerinin Öğretmen Eğitimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Altınok, Hülya ve Açıkgöz, Kamile Ün (2006). *İşbirlikli ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 21-29

Araz, Gülsüm (2007). *Probleme Dayalı Öğrenme Modelinin İlköğretim Öğrencilerinin Genetik Konusundaki Başarılarına Olan Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen ve Matematik Bilimleri Enstitüsü.

Aydede, Meryem N. ve Matyar, Fatih (2009). *Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6(1), 115-127

Balım, Ali G. ve Çeliker, Huriye D. (2012). *Concept Cartoons Integrated Problem Based Learning In Science And Technology Education: An Activity Sample" Dance Of The Heated Particules"*. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 2012(5).

Bayat, Özlem (2010). *İngilizce Yazılı Anlatım Derslerinde Uygulanan Akran ve Öz Değerlendirme Ekinliklerine Yönelik Öğrenci Görüşleri*. Dil Dergisi, Sayı: 150, Ekim-Kasım-Aralık 2010, 70-81.

Bayram, Ayşegül (2010). *Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi "Isı ve Sıcaklık" Konusunda Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarını Gidermede Etkisi*. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Benli, Esra (2010). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarına Bilgilerin Kalıcılığına ve Fene Karşı Tutumlarına Etkilerinin Araştırılması*, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Biri, Hasan (2014). *Akran Değerlendirme Yönteminin Öğretmen Eğitimine Katkısı*. Yüksek lisans Tezi, KARDENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Bozkurt, Esra ve Demir, Ramazan (2013). *Öğrenci Görüşleriyle Akran Değerlendirme: Bir Örnek Uygulama*. İlköğretim Online, 12(1), 241-253.

Brooks, Martin G. ve Brooks, Jacqueline G. (1993). *In Search For Understanding: The Case For Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: A.S.C.D.

Büyükdokumacı, Hatice (2012). *İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin (PDÖ) Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Büyüköztürk, Şener, Kılıç Çakmak, Ebru, Akgün, Özcan E., Karadeniz, Şirin, Demirel, Funda (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (16. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Cihanoğlu, M. Onat (2008). *Alternatif Değerlendirme Yaklaşımlarından Öz ve Akran Değerlendirmenin İşbirlikli Öğrenme Ortamlarında Akademik Başarı, Tutum ve Kalıcılığa Etkileri*. Doktora Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çelik, Elif (2010). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumuna, Akademik Risk Alma Düzeyine ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çelik, Elif, Eroğlu, Barış ve Selvi, Mahmut (2012). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ile fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi*. Kastamonu Eğitim Dergisi, 20(1), 187-202.

Çetin, Oğuz ve Günay, Yasemin (2007). *Fen Öğretiminde Yapılandırmacılık Kuramının Öğrencilerin Başarılarına ve Bilgiyi Yapılandırmalarına Olan Etkisi*. Eğitim ve Bilim Dergisi, 32(146), 24-38

Çınar, Derya (2007). İlköğretim Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Üst Düzey Düşünme Becerilerine ve Akademik Risk Alma Düzeyine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, SELÇUK ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çınar, Derya ve İlik, Aslan (2007). İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeyine etkisi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çivi, Cuma (2002). Öğrenmeyi Öğrenmek. (Editör: Ali Murat Sünbül). *Eğitime Yeni Bakışlar- 1*. Konya: Mikro Yayınları. 197-201

Demirel, Melek ve Arslan Turan, Belma (2010). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Başarıya, Tutuma, Bilişötesi Farkındalık ve Güdü Düzeyine Etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 38: 55-66.

Dewey, John (1916). *Demokrasi ve Eğitim*. (Çeviren: Tufan Göbekçin) İstanbul: YeryüzüYayınevi.

Eren, Canan D. (2011). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Eğilimine, Kavram Öğrenmeye ve Bilimsel Yaratıcı Düşünme Becerisine Etkisi*. Doktora Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdem, Eda (2006). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine, Problem Çözme Becerisine ve Öz-Yeterlik Algı Düzeyine Etkisi*. Doktora Tezi, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Eroğlu, Seyide, Öner Armağan, Fulya ve Bektaş, Oktay (2015). *Fen Bilimleri Dersi Öğrenme Ortamlarının Yapılandırmacı Özellikler Açısından Değerlendirilmesi*. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 16(2).

Ersoy, Eren (2012). *Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Üst Düzey Bilişsel Düşünme Becerileri ve Duyuşsal Kazanımlardaki Değişim*. Doktora Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Glasser, William (1993). *The Quality School Teacher*. Special Markets Department, Harper-Collins Publishers, Inc., 10 East 53rd Street, New York, NY 10022.

Gögüş, Ramazan (2013). *Fen Bilimleri Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.

Gömlüksiz, Mehmet N. ve Koç, Ayhan (2011). *Bilgisayar Kullanımı Öğretiminde Akran Değerlendirme*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22-24 September, Fırat University, Elazığ.

Gürbüz, Ramazan ve Coştu, Bayram (2004). Kitap incelemesi “Aktif Öğrenme, Prof. Dr. Kamile Ün Açığız”. *İlköğretim Online*, 3(1), 23-24.

Gürten, Eda (2011). *Probleme Dayalı Öğrenme Ürünlerine, Problem Çözme Becerisine, Özyeterlik Algı Düzeyine Etkisi*. HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Eğitim Fakültesi Dergisi.40,221-232.

Hamzadayı, Ergün ve Çetinkaya, Gökhan (2011). *Yazılı Anlatımı Düzeltmede Akran Dönüt Türleri, Öğrenci Algıları*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(4) 147-165, Bolu.

İnce, Elvan (2007). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olumlu Tutum Geliştirmelerinde ve Sınav Kaygısının Giderilmesinde Portfolyo Tekniğinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

İnel, Didem (2009). *Fen ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanımının Öğrencilerin Kavramları Yapılandırma Düzeyleri, Akademik Başarıları ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algıları Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Johnson, David W., Johnson, Roger T. and Smith, Karl A. (1991). *Active Learning. Cooperation in the College Classroom*. Edina, MN: Interaction Book Company.

Kabataş Memiş, Esra (2011). *Agümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının ve Öz Değerlendirmenin İlköğretim Öğrencilerinin fen ve Teknoloji Dersi Başarısına ve Başarının Kalıcılığına Etkisi*. Doktora Tezi, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi, Erzurum.

Kanlı, Esra (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Üstün ve Normal Zihin Düzeyindeki Öğrencilerin Erişi Yaratıcı Düşünme ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kaptan, Fitnat ve Korkmaz, Hünkar (2001a), *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(20), 185-192.

Kaptan, Fitnat ve Korkmaz, Hünkar (2001b). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi: Modül 7*. Ankara.

Kaptan, Fitnat ve Korkmaz, Hünkar (2002). *Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Hizmet Öncesi Fen Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri ve Öz Yeterlik İnanç Düzeylerine Etkisi*. Hacettepe Üniversitesi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara, Bildiri Kitabında Sf: 1281-1287, 16-18 Eylül 200.

Karataş, İlhan (2008). *Problem Çözmeye Dayalı Öğrenme Ortamının Bilişsel ve Duyuşsal Öğremeye Etkisi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kaya, Seda (2013). *İşbirlikli Öğrenme ve Akran Değerlendirmenin Akademik Başarı, Bilişüstü Yeti ve Yardım Davranışlarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

Kılınç, Ahmet (2007). *Probleme Dayalı Öğrenme*. Kastamonu Eğitim Dergisi, Kastamonu, Cilt:15, No:2, s:564,568,569, 570.

Korkmaz, Hünkar (2004). *Fen ve teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları*. Yeryüzü Yayınevi: Ankara

Kuşdemir, Mesut (2010). *Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2004). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6.7.8. Sınıflar) Öğretim Programı*. M.E. B. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (5.6.7.8. Sınıflar) Öğretim Programı*. M.E. B. Ankara.

Moralar, Ayhan (2012). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyona Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, TRAKYA ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Olgun, Müge (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Becerilerine Etkisi*. DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Özan, Sema (2008). *Öz ve Akran Değerlendirmenin Temel İletişim Becerileri Üzerindeki Etkileri*. Doktora Tezi, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Özan, Sema ve Yurdabakan, İrfan (2008). *Öz ve Akran Değerlendirmenin Temel İletişim Becerileri Başarısı Üzerindeki Etkileri*. Tıp Eğitimi Dünyası, 27, 27-39.

Özenç, Mehmet (2013). *Sınıf Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi*. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 157-178

Özçelik, Ayhan (2011). *Fen ve teknoloji Öğretmenlerinin Ölçme ve Değerlendirme Araçlarını Kullanma Sıklıkları ve Karşılaştıkları Sorunlar*. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

Özmen, Haluk (2004a). *Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (constructivist) Öğrenme*. The Turkish Online of Educational Technology, 3(1), 100-111

Özmen, Haluk (2004b). Öğrenme Kuramları ve Fen Bilimleri Öğretimindeki Uygulamaları. (Salih Çepni). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi, 33- 98

Öztürk, Nurhan, Yalvaç Hastürk, Gamze ve Demir, Ramazan (2013). *İlköğretim 4-5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarındaki Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi. 20, 25-36.

Pakyürek Karaöz, Meral (2008). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Kuvvet ve Hareket Ünitesinin Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı İle Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Başarıları ve Tutumları Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, MUĞLA ÜNİVERSİTESİ Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla,

Papinczak, Tracey, Young, Louse, Groves, Michele and Haynes, Michele (2007). *An Analysis of Peer, Self, and Tutor Assessment in Problem- Based Learning Tutorials*. Medical Teacher, 29, 122-132

Rekabet Kurumu.(2014).Alternatif Ölçme ve Değerlendirme. http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/34/40/973505/dosyalar/2014_04/16094408_alternatiflmearayntemleri.pdf, Erişim Tarihi: 29.03.2016

Serin, Gökhan (2009). *Probleme Dayalı Öğrenme Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerin Fen Başarısına, Fene Karşı Tutumuna ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sifoğlu, Neslihan (2007). *İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Yapısalcı Öğrenme ve Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımlarının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sünbül, Ali Murat (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (5. Baskı). Konya: Eğitim Kitabevi.

Şaşmaz Ören, Fatma, Ormancı, Ümmühan ve Evrekli, Ertuğ (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına yönelik öz-yeterlilik düzeyleri ve görüşleri*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(3), 1675-1698.

Şenel Çoruhlu, Tülay, Er Nas, Sibel ve Çepni, Salih (2009). *Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Alternatif Ölçme-Değerlendirme Tekniklerini Kullanmada Karşılaştıkları Problemler: Trabzon Örneği*. Eğitim Fakültesi Dergisi, 1, 122-141.

Şenocak, Erdal ve Taşkesenligil, Yavuz (2005). *Probleme Dayalı Öğrenme ve Fen Eğitiminde Uygulanabilirliği*. Kastamonu Eğitim Dergisi, Kastamonu, Cilt:13, N:2, s:360.

Tavukçu, Koray (2006). *Fen Bilgisi Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, ZONGULDAK KARAELMAS ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

Temizkan, Mehmet (2009). *Akran Değerlendirmenin Konuşma Becerisinin Geliştirilmesi Üzerindeki Etkisi*. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:6, Sayı:12, 90-112, Hatay.

Tosun, Cemal ve Yaşar, M. Diyaddin (2015). *Comparison of problem-based learning studies in science education in Turkey with the world: Content analysis of research papers*. Asia- Pacific on Science Learning and Teaching, 14 (2). 1-30.

Topping, Keith (1998). *Peer Assessment Between Students in Colleges and Universities*. Review of Educational Research, 68(3), 249-276

Torp, Linda and Sage, Sara (2002), s.17, *Problem As Possibilities: Problem-Based Learning for K-16 Education*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Turan, Sevgi (2009). *Probleme Dayalı Öğrenmeye İlişkin Tutumlar, Öğrenme Becerileri ve Başarı Arasındaki İlişkiler*, Doktora Tezi, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

Uysal, Kazım (2008). *Öğrencilerin Ölçme Değerlendirme Sürecine Katılması Akran Değerlendirme ve Öz Değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Ünal, Sevil (1999). *Aktif Öğrenme, Öğrenmeyi Öğrenmek ve Probleme Dayalı Öğrenme*. M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Yıl: 1999, Sayı: 11, Sayfa: 373-378.

Üstün, Ulaş (2012). *Probleme Dayalı Öğrenme Geleneksel Öğretim Yöntemine Kıyasla Fen Eğitiminde Ne Derece Etkilidir? Bir Meta-Analiz Çalışması*. Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yaman, Süleyman (2003). *Fen Bilgisi Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*. Doktora Tezi, GAZİ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yaman, Süleyman ve Yalçın, Necati (2005a). *Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi*. İlköğretim Online,4(1).

Yaman, Süleyman ve Yalçın, Necati (2005b). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Problem Çözme ve Öz- yeterlilik İnanç Düzeylerinin Gelişimine Etkisi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29:229-236.

Yıldırım, Ali ve Şimşek, Hasan (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Genişletilmiş Baskı). İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, Nazan (2010). *Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Senaryolarının Çözümünde Deney Uygulamalarının Öğrencilerin Başarısına, Tutumuna ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, MARMARA ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yurdabakan, İrfan ve Cihanoğlu, Onat M. (2009). *Öz ve Akran Değerlendirmenin Uygulandığı İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon Tekniğinin Başarı Tutum ve Strateji Kullanım Düzeylerine Etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(4), 105-123, İzmir.

Yurdabakan, İrfan (2011). *Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı: Eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 44(1), 51-77.

Yurdabakan, İrfan ve Olgun, Müge (2011). *Öz ve Akran Değerlendirmenin Öğrenme ve Bilgiüstü Bilgi Üzeri Etkisi Sonuçsal Geçerlilik*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey.

Yurdabakan, İrfan, Uzun, Ayça (2011). *İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Öz Değerlendirme Tutum Güvenirlik ve Geçerliliği*. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, İzmir.

Zorlu, Mine, Aydemir, Selçuk, Karakaya, Didem, Kaya, Zehra, ve Kaya, Osman N. (2012). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Online Akran Değerlendirmeye İlişkin Görüşleri*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi.

EKLER

Ek - 1



KONYA

Sayı : 48178250-302/-665
Konu : Zeynep GÜZEL / D. Bşk.
Anket İzni Hk.

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



KONYA NECMETTİN ERBAKAN
ÜNİVERSİTESİ

Öğr. İşl. D. Bşk.

04/06/2015

Sayı: 6633

giden



2015.06.04.6633

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : Müdürlüğünüzün 12.05.2015 tarih ve 71052239/300/484 sayılı yazısı.

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Zeynep GÜZEL'in "Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi" adlı araştırması kapsamındaki anket yapma isteği ile ilgili Isparta Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 29.05.2015 tarih ve 27749142-730-E.5538405 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Tahir YÜKSEK
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Resmî Yazı (2 sayfa)



T.C.
ISPARTA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 27749142-730-E.5538405
Konu: Zeynep GÜZEL' in
Anket İzni Hk.

29.05.2015

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep GÜZEL' in ilimiz Yalvaç İmam Hatip Ortaokulunda anket çalışması yapabilmesi ile ilgili Isparta Valilik Makamının 28.05.2015 tarih ve 5505504 sayılı Olur' u ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Ahmet YILDIRIM
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

Eki :
Onay (1 Adet)

Güvenli Elektronik imzalı
Aşılı ile Aynısı 29.05.2015


Fütkan ÖYÜMAZ
Müdür Yardımcısı

Ek - 2



T.C.
ISPARTA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 27749142-~~42~~-E-~~5505504~~
Konu: Anket Çalışması İzni

28.05.2015

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 25.05.2015 tarih ve 6200 Sayılı Yazısı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep GÜZEL'in " Fen Bilimleri Öğretiminde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarının Etkisini İncelenmesi" adlı tezi kapsamında ilimiz Yalvaç İmam Hatip Ortaokulunda anket çalışması yapmak isteği ile ilgili Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının ilgi yazısı ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Bundan dolayı; Necmettin Erbakan Üniversitesi öğrencisi Zeynep GÜZEL' in anket çalışmasını yasal mevzuat çerçevesinde okul idaresinin denetiminde eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde ilimiz Yalvaç İmam Hatip Ortaokulunda anket çalışması yapması Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Halit ÜNAL
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
28.05.2015
İsmail AKMAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek - 3

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ KULLANIM İZİNİ

(E-Mail Yoluyla İzin Alınmıştır)

Merhaba,

Ekte gönderdiğim ölçeği kullanabilirsin.İyi çalışmalar diliyorum.

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: **zeguzel@mynet.com**

Kime: **elvanince@gazi.edu.tr**

Gönderilenler: 17 Mart Salı 2015 22:35:15

Konu: izin isteği

İyi çalışmalar Sayın Hocam .

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisiyim. Fen Bilimleri Dersinde Öz ve Akran Uygulamalarının Yer Aldığı Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi ile ilgili bir tez çalışması hazırlıyorum. Literatür taraması yaptığımda 2008 yılında geliştirdiğiniz, güvenilirlik ve geçerliğini hesaplanmış, "Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinizi izniniz olursa, projemde 6. sınıf öğrencilerime uygulamak istiyorum.

Ölçeğinize literatürde ulaştım. Ancak uygulama yapabilmem için örneğini tarafıma gönderirseniz çok sevinirim. Şimdiden teşekkür eder iyi günler dilerim.

Ek - 4

MADDE VE ISI ÜNİTESİ KONUSU VE KAZANIMLARI

6.Sınıf 6.Ünite: Madde ve Isı / Madde ve Değişim

Bu ünite de öğrencilerin; ısı iletimi ve yalıtımını irdeleyerek ısı yalıtım teknolojisinin aile ve ülke ekonomisine katkısını, yakıt türlerini, ısı amaçlı kullanılan yakıtların çevre üzerindeki etkilerini kavraması amaçlanmaktadır.

6.6.1. Madde ve Isı

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu/Kavramlar: Isı iletkenliği, ısı yalıtkanlığı, ısı yalıtımı, ısı yalıtım malzemeleri

6.6.1.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.

6.6.1.2. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımını bakımından tartışır.

6.6.1.3. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.

6.6.1.4. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.

6.6.2. Yakıtlar

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu/Kavramlar: Katı yakıtlar, sıvı yakıtlar, gaz yakıtlar

6.6.2.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırarak yaygın olarak kullanılan yakıtlara örnekler verir.

Fosil yakıtların sınırlı olduğu ve bu nedenle yenilenemez enerji kaynakları olarak nitelendirildiği belirtilerek yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi vurgulanır.

6.6.2.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.

6.6.2.3. Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.

Ek - 5

**MADDE VE ISI ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ BELİRTKE
TABLOSU**

KAZANIMLAR	Soru Sayısı	Soru numarası
6.6.1.1.a. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.	3	4, 6, 14
6.6.1.1.b. Isının yayılma yollarına örnekler verir.	2	9, 10
6.6.1.2. Binalarda ısı yalıtımının önemini, aile ve ülke ekonomisi ve kaynakların etkili kullanımı	3	1, 2, 19
6.6.1.3. Binalarda kullanılan ısı yalıtım malzemelerinin seçilme ölçütlerini belirler.	1	12
6.6.1.4. Alternatif ısı yalıtım malzemeleri geliştirir.	3	3, 11, 16
6.6.2.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırarak yaygın olarak kullanılan yakıtlara örnekler verir.	3	15, 17, 20
6.6.2.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.	3	5, 8, 13
6.6.2.3. Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.	2	7, 18


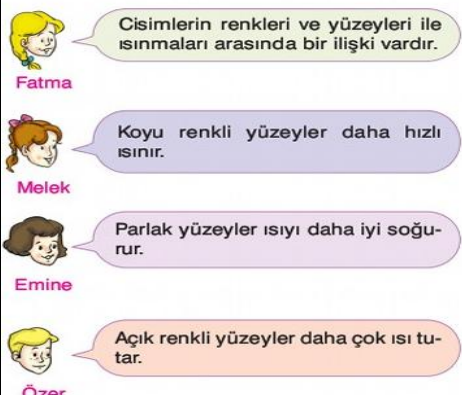
Ek - 6

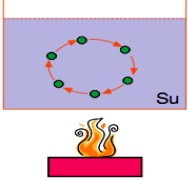
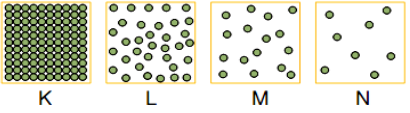
6. SINIF FEN BİLİMLERİ MADDE VE ISI ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ




ADI-SOYADI:

SINIF- NO:

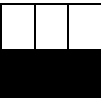
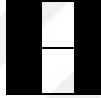






Yönerge: Sevgili öğrenciler bu sınav sizlerin Madde ve Isı ünitesi ile ilgili bilgilerinizi yoklamak için hazırlanmıştır. Soru sayısı 25 tene olup, süreniz 40 dk' dır. Cevaplarınızı son bölümde yer alan optik forma işaretleyiniz. İşaretlemediğiniz veya birden fazla işaretlediğiniz sorular yanlış sayılacaktır. Başarılar...

<p>1.</p>  <p>Yukarıda özdeş X, Y ve Z maddelerini oluşturan taneciklerin hareketlerini gösteren modeller verilmiştir.</p> <p>Buna göre X, Y ve Z maddelerinin sıcaklıkları arasındaki ilişki nasıldır?</p> <p>A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $X = Y = Z$ D) $X > Z > Y$</p>	<p>4.</p> <p>Isının yayılması ile ilgili olarak;</p> <p>I. Katılarda iletim yolu ile yayılır. II. Sıvı ve gazlarda konveksiyon yolu ile yayılır.. III. Doğrudan temas etmeden ışıma yolu ile yayılabilir.</p> <p>yargılarından hangileri doğrudur?</p> <p>A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III</p>
<p>2.</p> <p>Isı yalıtımı,</p> <ul style="list-style-type: none">• Çevreye fosil yakıt atıklarının bırakılmasını tamamen önler.• Enerji tüketimini artırır.• Ekonomik tasarruf sağlar.• Isı kaybını kesinlikle önler. <p>Yukarıdaki yargılardan kaç tanesi ev ve iş yerlerinde yapılan ısı yalıtımı ile ilgili doğru bilgiler içerir?</p> <p>A) Bir B) İki C) Üç D) Dört</p>	<p>5.</p> <p>Isı konusu ile ilgili olarak;</p>  <p>yukarıdaki öğrencilerden hangileri doğru bilgi vermiştir?</p> <p>A) Fatma ve Melek B) Melek ve Emine C) Emine ve Özer D) Fatma ve Özer</p>
<p>3.</p> <p>Evlerde ısı yalıtımı yapılarak enerji tasarrufu sağlanır.</p> <p>Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki bilgi ile açıklanamaz?</p> <p>A) Tahta döşemelerin üzerine halı veya kilim serilmesi B) Çatıların cam yünü, köpük gibi maddelerle kaplanması C) Evlerin pencerelerinin büyük yapılması D) Pencerelerde çift cam kullanılması</p>	

<p>6.</p>  <p>Yukarıdaki su dolu kap yavaş yavaş ısıtılmadan önce içine küçük pamuk küme- cikleri atılıyor.</p> <p>Zamanla ısınan suyun içerisindeki tane- ciklerin hareketinin ok yönünde oldu- ğunu gözlemleyen öğrenci, aşağıdaki yar- gılardan hangisine varabilir?</p> <p>A) Su taneciklerinin hızı azalmıştır. B) Su tanecikleri soğumuştur. C) Su taneciklerinin hızı artmıştır. D) Su içerisindeki pamuklar yerçekiminden dolayı hareketlenirler.</p>	<p>8.</p>  <p>Yukarıda K, L, M ve N maddelerinin tane- cik modelleri verilmiştir.</p> <p>Buna göre, hangi maddenin ısıyı daha iyi iletmesi beklenir?</p> <p>A) K B) L C) M D) N</p>
--	--

<p>7.</p>  <p>Fen Bilimleri öğretmenin sorusu aşağıdakilerden hangisinde doğru cevaplanmıştır?</p> <p>A) “Yenilip içilemeyen enerji demektir.”</p> <p>B) “Oluşumu devam etmeyen ya da tüketimine göre çok hızlı olmayan enerji demektir.”</p> <p>C) “Eski enerji demektir.”</p> <p>D) “Zararlı maddelerden elde edilen enerji demektir.”</p>	<p>9.</p> <p>Kış mevsiminde güneşte duran kapı ve pencereleri kapalı olan bir otomobilin kaportası ve camları soğuk iken içinde sıcaklığın artması ısının aşağıdakilerden hangisi ile yayılmasına örnektir?</p> <p>A) İletim B) Işıma</p> <p>C) Konveksiyon D) Genleşme</p>
<p>10.</p>  <p>Sobadan sızan gazdan zehirlendiler</p> <p>Yukarıdaki haberde bahsedilen durum, aşağıdakilerden hangisinin olay öncesi olduğunu <u>göstermez</u>?</p> <p>A) Baca yalıtımı iyi değildir.</p> <p>B) Sobanın bacası standartlara uygun değildir.</p> <p>C) Kullanılan yakıt, standartlara uygun değildir.</p> <p>D) Odanın hacmi yeterince büyük değildir.</p>	<p>13.</p>  <p>Ali, Ceyda ve Nur havanın, ısı yalıtımında kullanıldığı örnekler veriyor.</p> <p>Bu öğrencilerden hangisinin verdiği örnekler yanlıştır?</p> <p>A) Yalnız Ali B) Yalnız Nur</p> <p>C) Ali ve Ceyda D) Ceyda ve Nur</p>

<p>11. Aşağıdakilerin hangisi kaliteli bir yakıtın özelliği <u>değildir</u>?</p> <p>A) Atık gazlar bırakmalı B) Isı değeri yüksek olmalı C) Az duman oluşturmali D) Çevreyi kirletmemeli</p>	<p>14. I. Kalorifer peteklerinin odayı ısıtması II. Yanan sobanın, üzerine konulan çaydanlığın ısınması III. İçine buz atılan gazozun soğuması</p> <p>Yukarıdaki olaylardan hangisi ya da hangileri ısının konveksiyon ile yayılmasına örnektir?</p> <p>A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III</p>
<p>12. Yukarıdaki resimle ilgili olarak hangisi <u>yanlıştır</u>?</p> <p>A) 1 numara ile gösterilen konveksiyon yolu ile ısının yayılmasıdır B) 3 numara ile gösterilen ışınla ısının yayılmasıdır C) 2 numara ile gösterilen olayda hareketli tanecikler yer değiştirir D) İletim yolu ile ısının yayılması 2 numaralı olayda görülür</p>	<p>15. Şekildeki gibi güneş paneli tasarlayan bir öğrenci, en iyi verimi elde etmek için, paneli hangi renge boyamalıdır?</p> <p>A) Beyaz B) Siyah C) Mor D) Mavi</p>
<p>16. Öğretmen: Fırın için kullanılacak yalıtkanı seçerken yalıtkanın hangi özellikleri dikkate alınmalıdır?</p> <p>Ece: Yanma özelliği Fatih: Sağlamlık ve maliyet Elif: Kullanım ömrü</p> <p>Bu öğrencilerden hangileri doğru cevap vermiştir?</p> <p>A) Yalnız Elif B) Elif ve Ece C) Ece ve Fatih D) Elif, Ece ve Fatih</p>	<p>19. Bir araştırmacı boyları ve kalınlıkları aynı olan X, Y ve Z metal çubuklarının birer uçlarına özdeş mumları şekildeki gibi yerleştiriyor. Daha sonra çubukları özdeş ısıtıcılarla aynı anda ısıtmaya başlıyor.</p> <p>İlk önce Y, sonra X, daha sonra Z çubukundaki mum eridiğine göre, çubukların ısı iletkenlikleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?</p> <p>A) $X = Y = Z$ B) $X > Y > Z$ C) $Y > X > Z$ D) $Z > Y > X$</p>

<p>17. I. Silikon yünü II. Alüminyum III. Asbest</p> <p>Bir binada ısı yalıtımı yapmak için yukarıda verilen malzemelerden hangileri kullanılabilir?</p> <p>A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III D) I ve III</p>	<p>20.</p> <table border="1" data-bbox="906 262 1375 405"> <tr> <td>Fuel- oil</td> <td>Odun</td> <td>Saman</td> </tr> <tr> <td>Benzin</td> <td>LPG</td> <td>Kömür</td> </tr> </table> <p>Yukarıdaki kutucuklarda bazı yakıt isimleri verilmiştir.</p> <p>Yalnız fosil yakıtların yazıldığı kutucukların içi siyaha boyanırsa, aşağıdaki görünümünden hangisi oluşur?</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	Fuel- oil	Odun	Saman	Benzin	LPG	Kömür
Fuel- oil	Odun	Saman					
Benzin	LPG	Kömür					
<p>18. Odun</p> <p>1- Katı yakıt örneğidir. 2- Yanması sırasında ısı açığa çıkar. 3- Isı değeri yüksek, külü azdır. 4- Yakıt olarak kullanılması ülkenin yeşil örtüsü ve milli ekonomi için zararlıdır.</p> <p>Bir yakıt türü olarak değerlendirilen "odun"la ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri <u>söylenemez</u>?</p> <p>A) Yalnız 3 B) 1 ve 3 C) 2 ve 4 D) 3 ve 4</p>	<p>21. Öğrenciler pikniğe giderken yanlarına aldıkları su kaplarına soğuk su koyuyorlar. Değişik renklerde olan bu su kaplarındaki sulardan hangisi daha uzun süre soğuk kalır?</p> <p>A)  Kırmızı B)  Yeşil</p> <p>C)  Beyaz D)  Siyah</p>						
<p>24. Aşağıdaki maddelerden hangisi ısı yalıtımında kullanılmaz?</p> <p>A) Bakır B) Plastik C) Tahta D) Cam yünü</p>	<p>24. Aşağıdaki maddelerden hangisi ısı yalıtımında kullanılmaz?</p> <p>A) Bakır B) Plastik C) Tahta D) Cam yünü</p>						

22.		Katı	Sıvı	Gaz	25.	Doğalgaz ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? A) Gaz halinde bulunan bir yakıttır. B) Sızması patlamalara sebep olabilir. C) Kaynakları sınırsızdır. D) Yenilenemez enerji kaynağı türüdür.
	Motorin			✓		
	Linyit	✓				
	Odun		✓			
	Doğal gaz			✓		
Yukarıdaki yakıtlardan hangileri doğru olarak sınıflandırılmıştır? A) Yalnız Motorin B) Odun ve Linyit C) Motorin ve doğal gaz D) Linyit ve doğal gaz						
23.	I. Güneş II. Doğal gaz III. Kömür IV. Rüzgar Yukarıda verilenlerden hangileri kullanırken dikkat edilmezse gaz zehirlenmesine neden olabilecek enerji kaynaklarındandır? A) I ve IV B) II ve III C) II ve IV D) I, II, III ve IV					

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

Ek - 6

Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı

1- D

2- B

3- C

4- D

5- A

6- C

7- B

8- A

9- B

10- D

11- A

12- C

13- B

14- A

15- B

16- D

17- A

18- A

19- C

20- D

21- C

22- D

23- B

24- A

25- C

Ek - 7

FEN ve TEKNOLOJİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu ölçekte fen ve teknoloji dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısında “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum” olmak üzere üç seçenek verilmiştir. Her cümleyi okuduktan sonra kendinize uygun gelen seçeneği işaretleyiniz. Araştırmanın amaca ulaşması siz değerli öğrencilerin anket sorularına vereceği cevapların doğru ve tarafsız olmasına bağlıdır. Cevaplarınızda dürüst ve içten olmanızı diler, yardımlarınızdan dolayı teşekkür ederim.

	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1. Fen ve Teknoloji dersini kendimi vererek dinlerim.			
2. Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissederim.			
3. Fen ve Teknoloji dersi sayesinde çevremdeki olayları daha dikkatli incelerim.			
4. Fen ve Teknoloji dersi kendimi tanımamı ve kendime güvenimin artmasını sağlar.			
5. Fen ve Teknoloji dersini anlamak ve öğrenmek için istekle çalışırım.			
6. Fen ve Teknoloji dersinde başka şeylerle meşgul olurum.			
7. Fen ve Teknoloji dersinde fikirlerimi açıkça belirtirim.			
8. Fen ve Teknoloji dersi her şeyin sevgi, barış ve mutluluğa hizmet için olduğunu fark etmemi sağlar.			
9. Fen ve Teknoloji dersindeki konular hakkında bazen hatalı düşündüğüm olur.			
10. Fen ve Teknoloji dersi çevremdeki olayları takip etmeme yardımcı olmaz.			
11. Fen ve Teknoloji dersi kendime ve çevreme ilgi duymamı sağlar.			
12. Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili sorumluluk almak istemem.			
13. Fen ve Teknoloji dersi sürekli araştırma gerektirdiğinden sıkıcıdır.			
14. Fen ve Teknoloji dersinde kendim ve çevrem için güvenlik önlemleri alırım.			
15. Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili konularda sürekli araştırma yapmak isterim.			

16. İleride Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili meslek edinmeyi istemem.			
17. Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili ödevleri zamanında yaparım.			
18. Fen ve Teknoloji dersi yeni fikirler üretmemi sağlamaz.			
19. Fen ve Teknoloji dersinde, olayların sonuçlarını göz önüne alarak hareket ederim.			
	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
20. Fen ve Teknoloji dersinde görev almaktan kaçınırım.			
21. Fen ve Teknoloji dersi, mantığa, bilime ve teknolojiye güven duymamı sağlar.			
22. Fen ve Teknoloji dersi, kendime ve çevreme saygılı davranmamı gerektirir.			
23. Fen ve Teknoloji dersinde aldığım sorumlulukları her zaman yerine getiririm.			
24. Hobilerim arasında fen ve teknoloji ile ilgili konularda araştırma yapmak vardır.			
25. Fen ve Teknoloji dersinde arkadaşlarımla işbirliği yaparım.			
26. Fen ve Teknoloji dersi çevremdeki olaylara merak duymamı sağlamaz.			
27. Ailem ve öğretmenim disiplinli olmamı istediği için Fen ve Teknoloji dersinde disiplinliyimdir.			
28. Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili konularda kendime güvenmem.			
29. Fen ve Teknoloji dersinde görevleri gönüllü olarak yaparım.			
30. Fen ve Teknoloji dersinde grup çalışması yapmanın gereksiz olduğuna inanırım.			

ÖĞRENCİNİN

ADI- SOYADI:

NO- SINIF:

Ek - 8

GÖRÜŞME SORULARI- Deney1 ve Deney 2 Grubuna Yöneltili.

- 1- Probleme dayalı öğrenme yönteminin ne olduğunu önceden biliyor muydunuz? Hiç kullanan öğretmeniniz oldu mu? Bu yöntemin dersimizde kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 2- Probleme dayalı öğrenme yönteminde sana en kolay ve zor gelen durumlar nelerdi? Grup halinde çalışma konusunda ne düşünüyorsun?
- 3- Bu uygulamadan sonra fen bilimleri dersini sevme konusunda düşüncelerin değişti mi? Sizce dersler daha eğlenceli mi geçti?
- 4- Fen bilimleri dersinin hep probleme dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesini ister misin? Diğer derslerde de bu yöntem kullanılsın mı? Neden?

GÖRÜŞME SORULARI- Deney 2 Grubuna Yöneltili.

- 5- Öz ve akran değerlendirme ölçekleri hakkında düşünceleriniz nelerdir? Açıklayabilir misiniz?
- 6- Öz ve akran değerlendirme ölçeğini başka derslerde de doldurmak ister misiniz? Neden ?
- 7- Öz ve akran değerlendirme sonucunda alınan puanlar sizce güvenilir mi? Neden?

Ek - 9

Hazırlık Oturumu

ETKİNLİK-1: Eğlenceli Yolculuk

Senaryo-1 : Esra, Özlem ve Sena artık Isparta’da farklı bir ilçe ve okulda okuyan arkadaşları Kübra’yı ziyarete gideceklerdi. Kübra’nın evine gitmek için üç arkadaş her birinin evlerinin önünden geçen farklı otobüslere bindiler.

Esra Otobüs- 1’e; Özlem Otobüs-2’ ye; Sena ise Otobüs’3’ e binmişti. Yolculukları bittiğinde Kübra bütün arkadaşlarını karşılayıp evine götürmüştü. Arkadaşlarına “Hoş geldiniz” dedikten sonra; hazırladığı ikramları mutfaktan almak için gittiğinde arkadaşları da otobüs yolculuklarını anlatmaya başlamışlardı:

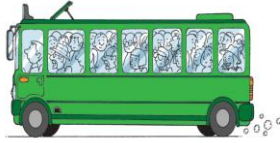
Esra: Benim bindiğim otobüste hiç boş yer yoktu bir adım bile öteye gidemedim. Kalabalıkta çok sıkıştım. Hareket edemiyor sadece titreyebiliyordum adeta.

Özlem: Benim bindiğim otobüs de kalabalıktı ama bazı koltuklar boştu. Hatta benden sonra binen yaşlı bir dedeye yer vermek için yanımdaki boş koltuğa kaydım. Otobüste sevimli bir de çocuk vardı bir öne bir arkaya gidip geliyordu.

Sena: Ohooo... Benim bindiğim otobüste 3- 4 kişi vardı ve çok dağınıklardı. Yolculuk sırasında dışarının manzarasını izlemek için sürekli koltuk değiştirdim. Hareket ettim hep.

Konuşmaları biterken Kübra’da ikramları masaya koymuştu. İkramları yerlerken Kübra dedi ki;

-Bütün konuştuklarınızı mutfakta duydum ve aklıma Fen dersinde Zeynep Öğretmenimizin anlattığı Maddenin tanecikleri ve taneciklerin hareketi konusu geldi. Hadi öğrendiklerimizi hatırlayalım. Otobüsler ve yolcuları konudaki kavramlara benzetmeye çalışalım.



Otobüs 1



Otobüs 2



Otobüs 3

SONUCA VARALIM:

1. Okuduğunuz senaryoda problem ya da problemler nedir? Yazınız.
2. Otobüsleri ve yolcuları madde konusunda benzettiğiniz kavramları ve bu benzerlikleri niye yaptığınızı açıklayınız?
3. Aşağıda maddenin üç hâline ait özellikler verilmiştir. Bu özelliklerin maddenin hangi hâline ait olduğunu uygun yerlere (✓) işareti koyarak gösteriniz.

Özellikler	Katı	Sıvı	Gaz
Tanecikleri, hızlı hareket eder.			
Tanecikleri, öteleme ve titreşim hareketi yapar.			
Tanecikler birbirine hiç temas etmez.			
Tanecikler bağımsız hareket etmez.			
Tanecikleri serbest olduğundan belirli bir şekli yoktur.			
Az hacimde çok fazla tanecik vardır.			

Maddenin öğrendiğiniz özelliklerini düşünerek katı, sıvı ve gaz maddeleri ve bu maddelerin taneciklerinin hareket durumunu gösteren modeller tasarlayıp sınıfa sununuz.

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 2

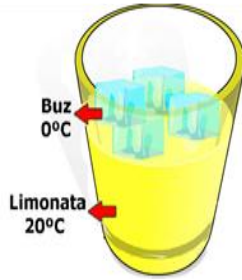
Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isı Nasıl iletilir?

Senaryo: SICAĞI BİR YAZ GÜNÜ

Enes, İsmail ve Serhat hem komşu hem de sınıf arkadaşlarıydı. Pazartesi günü son dersleri spor etkinlikleri olan üç arkadaş voleybol oynamayı çok seviyorlardı. Ama o gün havanın sıcaklığı 30°C ' ye yakındı. Ayrıca Voleybol sahasındaki ip filenin aşağıya doğru sarktığını fark ettiler ve ders boyunca onu germeye çalıştılar. Aynı durumun elektrik tellerinde de olduğunu gördüler. Okul çıkışı patika çay bahçesine gidip serinletici bir şeyler yiyip içmeye karar verdiler. Enes buzlu bir limonata, İsmail Dondurma ve Serhat ise hasta olduğunu söyleyerek garsondan çay istedi. Siparişleri gelene kadar parkta oynamaya giden arkadaşlar zamanın nasıl geçtiğini anlamamışlardı. Masalarına döndüklerinde gördükleri onları çok şaşırttı.



Enes'in limonatasındaki buzların çoğu erimiş,

İsmail'in dondurması erimiş,

Enes'in çayı ise içilemeyecek kadar soğumuştur.

Masaya oturan üç arkadaş gördükleri bu olayları birbirlerine nasıl açıklamışlardır?



SONUCA VARALIM:

1. Okuduğunuz senaryoda problem ya da problemler nedir? Yazınız.

2. Bu konu hakkında neler biliyoruz?

3. Bu senaryoda Isı alan ve veren maddeler nelerdir?

4. Isı alan bir maddeye neler olur? Maddeler şeklinde yazınız.

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 3

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isının Maddenin Taneciklerinin Hareketi

Senaryo: DANS EDEN TANECİKLER

Zeliha ile Sümbül Üniversitede aşçılık bölümünde okuyan iki arkadaştı. Pazartesi günü öğrenci ve personel için yemek yapma sırası onlardaydı. Pazartesi gününün ayrıca aşure günü olduğunu fark eden iki arkadaş aşure pişirmeye karar verdiler. Yanan ocağın üstündeki tencereye koydukları şekerli suya önce buğdayı sonra sırasıyla nohut, fasulye ve üzümü attılar. Aşurenin pişmesi için beklerlerken bir süre sonra suyun içindeki buğday, nohut, fasulye ve üzüm tanelerinin hareketlenip, zaman geçtikçe bu hareketlerinin hızlandığını fark ettiler.



Gördüklerini anlamaya çalışan Zeliha, Sümbül' e aşağıdaki soruları sordu.

Zeliha bu soruları size sorsaydı cevaplarınız nasıl olurdu?

SONUCA VARALIM:

- 1- Suyun içindeki buğday, nohut, fasulye ve üzüm niye hareketleri hızlanmıştır?
- 2- Buğday, nohut, fasulye ve üzümü maddeyi oluşturan tanecikler olarak düşünürsem, ısı maddenin taneciklerinde nasıl bir değişime neden oluyor? Bir hipotez kurabilir misin?

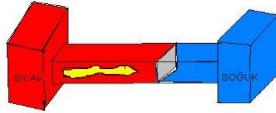
3-



Aşağıdaki malzemeleri kullanarak hipotezinizi deneyebilirsiniz? Nasıl bir deney tasarladığınızı aşağıya yazınız.

	Malzemeler			
Deney 1	su	pamuk	Beherglas	İspirto ocağı
Deney 2	El feneri	ısıtıcı	Hareketsiz bir yer	
Deney 3	İki cam bardak	Sıcak su	Soğuk su	mürekkep

4-Deneydeki gözlemlerinize bakarak deneyin sonuçlarını yorumlayınız. Elde ettiğiniz sonuçlar hipotezinizi doğruluyor mu?



5-Yaptığımız deneyde ısı veren ve ısı alan maddeleri tespit ederek yazınız.

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 4

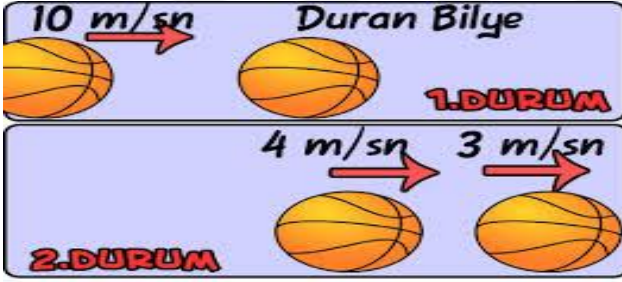
Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isının Maddenin Taneciklerinin Hareketi

Senaryo: HAREKETLİ BİLYELER

Hafta sonu ders çalışmak için İsmail'in evine giden Ali, İsmail'i dışarıda bilye oynarken gördü. İsmail elindeki bilyeyi hızla yerde duran bilyeye atıyor ve bilyeler çarpıştıktan sonra hızlı bilye yavaşlıyor, yerde duran bilye ise hızlanarak çukura giriyordu.



İsmail Alinin geldiğini görünce bilyeleri oynamayı bıraktı ve iki arkadaş eve çıkarak fen ödevlerini yapmaya başladılar. Ödevlerini yaparken İsmail dedi ki:

Isı alan maddenin taneciklerinin hızı (hareketliliği) artar. Isı veren maddenin taneciklerinin hızı (hareketliliği) azalır.



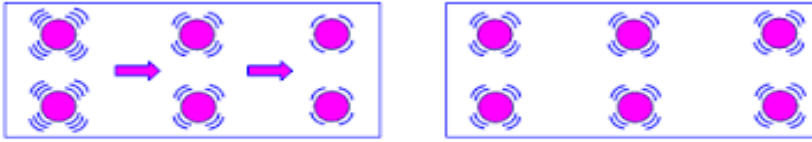
Bu cümleyi duyan Ali'nin aklına arkadaşının az önce oynadığı bilyeler geldi ve bazı benzetmeler yaparak aklına takılan soruları İsmail'e sormaya karar verdi. Gelin bu soruları birlikte cevaplayalım.



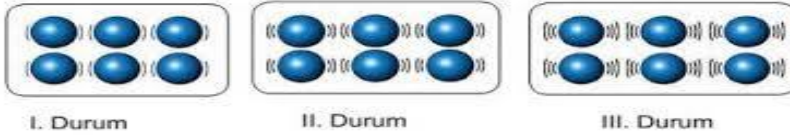
SONUCA VARALIM:

1- Ali hangi bilyeyi ısı veren sıcak maddeye, hangi bilyeyi ısı alan soğuk maddeye benzetmiştir?

2- Maddeler arasında ısı aktarımını, bilyelerin çarpışmasına benzettiginizde ısı aktarımının nasıl gerçekleştiğini aşağıdaki taneciklerin hareketliliğine bakarak kısaca anlatabilir misiniz?



Sıcaklığı Fazla Olan Madde Sıcaklığı Az Olan Maddeye Isı Enerjisi Verir



3-Yukarıda bir maddenin taneciklerinin durumlarını görüyorsunuz. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Bu madde hangi durumda en sıcak ve en soğuktur?

b) Bu madde 1. durumdan 2'ye, 2. Durumdan da 3. Duruma geçerken ne olmuştur?

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 5

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isı Nasıl iletilir?



Senaryo: ISININ YAYILMASI

Melike Birinci dönemin sonunda karnesini alınca Eğirdir'e anneannesini ziyarete gitmişti. Anneannesini her yıl yaz aylarında ziyaret ettiği için, kışın köyde havanın nasıl olduğunu hiç bilmiyordu.

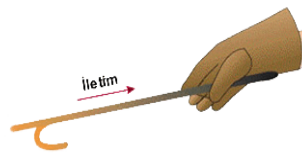
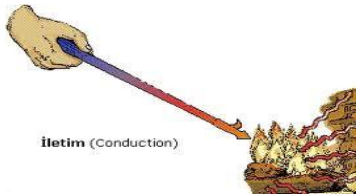
Sabahleyin uyandığında havanın çok soğuk olduğunu fark etti. Kahvaltı yapmak için mutfağa gittiğinde ocakta odunların alev alev yandığını gördü. Odunların yanması sonucu hem mutfak ısınıyor hem de Melike'nin anneanesi ateşin üstünde gözleme yapıyordu.

Melike ocağın yanına oturup anneannesini izlemeye başladı. Ocağın yanında uzun bir demir şiş vardı. Anneanesi bu şişi dikkatle tutarak odunların arasını açıyor ve ateşi karıştırıyordu. Gözlemeyi çevirmek içinde tahta bir çubuk kullanıyordu.

Melike anneannesine yardım etmek için demir şişi eline alıp ateşi karıştırmaya başladı. Ancak bir süre sonra demir şişin, eliyle tuttuğu ucunun ısınmaya başladığını fark etti. Anneanesi Melikeye dönerek;

- Dikkatli ol, demir şişi o şekilde tutarsan elin yanar, ya şişi bırak ya da eline mutfak eldivenini giy!

Diye seslendi...





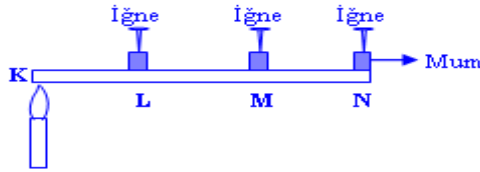
SONUCA VARALIM:

1- Okuduğunuz senaryoda problem ya da problemler nedir? Yazınız.

2-Demir Şişin sadece bir ucu ateŐte olmasına rağmen diğer ucu nasıl ısınmıŐtır?
Melike eline neden mutfak eldivenini giymelidir?

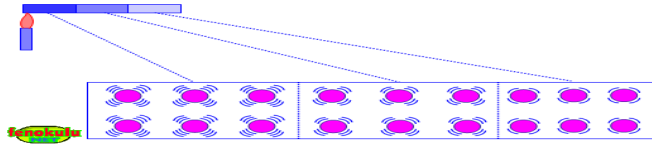


3-Demir ubuk- Mum – İğne veya Raptiye – Kullanarak aşağıdaki düzeneği



kurunuz. Sonra iğnelerin düŐme sıralarını tahmin ediniz. Nedenini gzlemlerinizle birlikte yazınız.

4-



a- Yukarıdaki Őekle bakarak ısıyı taneciklerin nasıl ilettiğini açıklayınız?

b- Isının bu Şekilde yayılmasına ne isim verilir?

c- Isıyı en iyi ileten maddeler Katı mıdır? Sıvı mıdır? Gaz mıdır? Neden?

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 6

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isı Nasıl iletilir?

Senaryo: HANGİ MADDEYİ KULLANMALIYIM?

Ayşenur mimarlık- mühendislik fakültesi son sınıf öğrencisiydi. Okul bitirme proje ödevini, binaların en iyi şekilde ısıtılması üzerine hazırlayacaktı. Bu sebeple binalarda kullanılan kalorifer peteklerinin hangi malzemelerden olması gerektiğini düşünürken, kullanabileceği malzemeleri incelemeye karar verdi. Öncelikle ısının her maddede aynı şekilde iletilip iletilmediğini aşağıdaki adımları izleyerek araştırmaya karar verdi.



- Bir bardağı sıcak su ile doldurup, sapı dışarıda kalacak şekilde bardağa metal kaşık, plastik kaşık ve tahta kaşık yerleştirdi ve bardağın ağzını alüminyum folyo ile kapattı.
- Kaşıkların sapına biraz margarin sürüp raptiyeleri hepsinde aynı hizada olacak şekilde yerleştirdi.
- Daha sonra kaşık ve raptiyeleri gözlemleyerek sonuçları not etti.

Siz de Ayşenur gibi bir mühendis adayı olduğunuzu düşünün ve deney düzeneğinizi kurup aşağıdaki soruları cevaplayınız.



SONUCA VARALIM

- 1- Hangi kaşıktaki raptiye en önce hangisi en son düştü? Neden?
- 2- Isıyı iletmelerine göre metal, plastik ve tahtayı sınıflandırıp bu sınıfa isim veriniz. Başka hangi maddeleri yazabilirsiniz bu sınıflara tartışınız.
- 3- Maddelerin ısıyı farklı sürelerde iletmesinin sebebini maddelerin tanecikli yapısını düşünerek açıklayınız.
- 4- Tencerelerin gövdesinin çelik, saplarının ise bakalitten (Plastik) yapılmasının sebebi nedir?



- 5- Kışın okulunuzun bahçesinde yan yana duran metal ve tahta iki sandalyeden hangisine oturmayı tercih edersiniz? Niye?



- 6- Kuşlar soğukta, ısınmak için neden tüylerini kabartırlar; bunu kışın giydiğimiz yün kazaklarla ilişkilendirerek açıklayınız.



- 7- Aralarında boşluk olan veya hava bulunan maddeler ısı yalıtımında çok tercih edilir. Siz de böyle maddelere örnekler veriniz?

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 7

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isı Yalıtımı

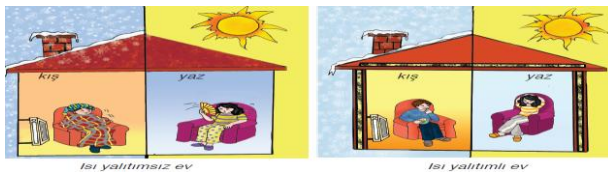
Senaryo: YALITIM YOKSA KEYFİNİZ KAÇAR.

Nisan ayı gelmiş, havalar yavaş yavaş ısınmaya başlamıştı. Recep ve ailesi çok zor bir kış ayı geçirmişlerdi. Isınmak için aldıkları yakıt yetmemiş kışın ortasında yeniden yakıt almak zorunda kalmışlardı. O kadar yakıt kullanmalarına rağmen evlerinde yeteri kadar ısınamamışlardı. Ayrıca yaz ayının gelmesi de onları çok mutlu etmiyordu. Kışın çok soğuk olan evleri yazın ise çok sıcak oluyordu.

Recep okula gittiği o gün fen dersinde ‘‘Isı Yalıtımı’’nın, ‘‘Maddelerde ısı alışverişini engellemek veya azaltmak için yalıtkan malzemeler kullanılması’’ olduğunu öğrendi. Bu yalıtım malzemelerinin evlerde, inşaat duvarlarında, pencerelerde, tavanlarda, zeminlerde, su depolarında, borularda, güneş panellerinde, fırınlarda, buzdolabı ve termoslarda kullanılabileceği, Recep’in çok dikkatini çekmişti. Recep okul çıkışı hemen eve gidip, kışın ve yazın yaşadığı sorunlardan kurtulmanın bir yolunun olduğunu anlatmak için babası Zabit Bey’i beklemeye başladı. Zabit Bey geldiğinde annesi de akşam yemeğini hazırlamıştı. Ailecek sofraya oturan Recep okulda öğrendiklerini tüm aileye anlattı. Babası ve annesi eve ısı yalıtımı yaptırmanın gerçekten iyi fikir olduğuna karar verdiler. Recep’in babası ısı yalıtımı yaptırmanın aile bütçelerine iyi geleceği gibi ülke ekonomisi ve çevre sorunlarını engellemek için de bir fırsat olduğunu söyledi.



Ertesi gün Zabit Bey bir Yalıtım şirketi ile görüşmeye gitti. Yalıtım şirketi, önce evin termal fotoğrafını çekip evde ısı kaybının nerelerde olduğunu ve evin hangi kısımlarına yalıtım yapmaları gerektiğini tespit edeceklerini söyledi. Bir ay süren yalıtım işinden sonra, Recep ve ailesi güzel ve serin bir yaz geçirdiler.



SONUCA VARALIM :

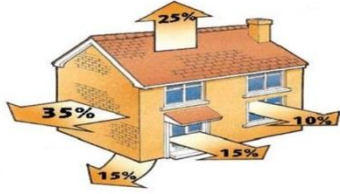


1- Kışın ve yazın neleri sıcak neleri soğuk tutmak isteriz ? Yazınız.

SICAK

SOĞUK

2- Yalıtım şirketi Evin termal fotoğrafını çektikten sonra evdeki ısı kaybını aşağıdaki gibi göstermiş Resme bakarak Zabit Bey'in evin termal fotoğrafında hangi kısımlarını kırmızı görmüştür. Açıklayınız.



3- Aşağıdaki Yer ve maddelere hangi yalıtım malzemesi kullanılmalıdır? Yazınız.

Tavan:

Dış Cephe- Duvar:

Zemin:

Güneş Paneli:

Fırın:

Yalıtım Şirketi, evin pencereleri için aşağıdakilerden hangisini seçmelidir? Neden?

Alüminyum pencereler

Ahşap pencereler

PVC plastik çift camlı pencereler

5- Kuzey Nijerya'da bir öğretmenin icat ettiği bir soğutucu yaygın olarak kullanılmaktadır. soğutucuda topraktan bir küp içine küçük bir küp yerleştirilerek arasına ıslak toprak konulmuştur. soğutucuda örneğin dışarıda 3 günde kuruyan patlıcanlar 27 gün taze kalabilmektedir. Bu soğutucu bunu nasıl başarmaktadır? Açıklayınız.



6- Eskimolar, sıcaklığın yaklaşık -70°C olduğu bölgelerde kardan yapılmış iglo denen evleri yaşamaktadırlar. Eskimolar, bu evlerin içinde bir mum yakarak üşümeden yaşayabilmektedirler. Bunun nedeni ne olabilir?



7- Isı Yalıtımının ülke Kaynakları, atmosferimiz ve dünya açısından faydası nedir?

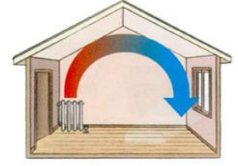
Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 8

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isının Konveksiyon (Taneciklerin yer değiştirmesi) Yolu ile Yayılması.



Senaryo: Merak Ettiklerimi Öğreniyorum

Meltem Salı günü okulda ki fen dersinde; “Isının katılarda iletim yoluyla yayıldığını” Öğrenmişti. Meltem, okuldan gelirken hava rüzgarlı olduğu için çok üşümüş, eve girer girmez kaloriferlerin yandığı odaya girmişti. Oda sıcacıktı. Sadece odanın bir kenarında olan petek odadaki havayı nasıl ısıtıyordu? Mutfakta yemek hazırlığı yapan İlayda Hanım ise Meltemin geldiğini duyup şöyle seslendi:

Meltem, kızım, işin yoksa ocakta kaynayan suya makarnaları atar mısın?

Meltem hemen mutfığa koştu ve yanan ocağın üstündeki tencereye baktı. Ve şöyle düşündü:

“ Ocağa temas eden tencere ve tencereye temas eden su iletim yoluyla ısıyor olabilir ancak tenceredeki suyun ortası nasıl ısıyor olabilir? Çünkü sıvılar ısıyı iyi iletmiyorlardı.

Meltem makarnaları suya attı ve mutfaktaki fırının içinde pişen havuçlu keki gördü ve çok sevindi. Kekin fırında nasıl ısı alıp piştiğini düşündü ve annesine bu olayı ve peteğin odayı nasıl ısıttığını sordu. İlayda Hanım Su ısıtıcısı üreten bir firmada mühendis olarak çalışıyordu ve bu konuları çok iyi biliyordu. Meltem’ e gülümseyerek şöyle dedi:

- Bu şekilde ısının yayılma yolunu bizde su ısıtıcılarımızı yaparken kullanıyoruz. Bu yüzden ısıtıcının rezidansını en alta yerleştiriyoruz. Sana bu olayı bir etkinlikle anlatmamı ister misin? diyerek şişeye mürekkepli bir sıcak su hazırlayıp onu içinde soğuk su bulunan kaba yerleştirip, mürekkepli suyu izlemesini istedi.



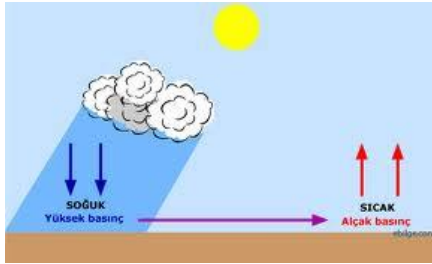
Meltem etkinlikten sonra tüm merak ettiklerini öğrenmişti.

Annesi İlayda hanım geçen sene Kapadokya’da bindikleri seyahat balonlarının da içindeki havanın ısıtılarak hareketlendiği ve yükseldiği için balonla uçtuklarını hatırlamasını istedi. Meltem o gün çok eğlendiği için balonla seyahati hiç unutmamıştı.



SONUCA VARALIM :

- 1- Okuduğunuz senaryoda problem veya problemleri ve problemlerin çözümünü yazınız.
- 2- İlayda Hanım, etkinlikte şişenin içine koyduğu mürekkepli suyu soğuk olsaydı yine de etkinliği olur muydu? Açıklayınız.
- 3- Senaryoda ısı veren ve alan maddeleri düşünerek ısının bu şekilde yayılmasına verilen ismi ve nasıl olduğunu açıklayınız.
- 4- Rüzgarların nasıl olduğunu açıklayınız?



Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 9

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isının Işıma Yolu ile Yayılması

Senaryo: GÜZEL BİR HAFTA SONU

Ece ve Ege Ispartada 6. Sınıfta okuyan ikiz kardeşlerdi. Kış bitmiş güneş kendini daha çok göstermeye başlamıştı. Ece ve Ege'nin babası Mustafa Bey Cuma günü okul çıkışı bir sürprizinin olduğunu söyledi. Yazın kullanmak için bir tatil bölgesi olan Bodrum'dan yazlık ev satın aldığını ve hafta sonu ailecek evi görmeye gideceklerini söyledi. Çok heyecanlanan iki kardeş giyecekleri kıyafetlerini akşamdan dolaptan çıkarıp hazırladılar. Ece siyah bir tişört, Ege ise çok sevdiği beyaz tişörtünü giyecekti.



Sabah kalktıklarında annelerini mutfakta, yolda içmek için bir termosaya çay koyarken buldular. Yola çıkmak için hazırlanan iki kardeş anne ve babalarından önce arabaya binmek için koştular. Ege arabanın kapısını açarken dışarıda güneş olduğu halde arabanın cam ve kaportasının çok soğuk olduğunu farketti, ancak arabaya binince içerisinin gayet sıcak olduğunu gördü ve şaşırды. Anne ve babalarının gelmesiyle heyecanlı yolculuk başlamıştı.

Mustafa Bey yolda termostaki çayı içmek için bir dinlenme tesisinde durmak istedi. Ece ve Ege'ye de marketten yeni odaları için istediklerini alabileceklerini söyledi. Ece ve Ege'nin marketi gezerken gördükleri termometreler 10°C yi gösteriyordu. İkisinde odalarına takmak için birer termometre alıp tişörtlerinin ceplerine koydular.

Yolculuk yeniden başladığında iki kardeş hangi mesleği seçeceklerini tartışıyorlardı. Ege dedi ki ;

- Ben itfaiyeci olcam çünkü onların giydikleri parlak ve özel kıyafetler çok dikkatimi çekiyor.

Ece ise astronot olup aya gideceğini söyledi. Ancak babasına dönerek şöyle dedi;

- Babacığım öğretmenimiz okulda dünyada gece ile gündüz sıcaklık farkının 20- 30 derece iken Ay' da bu farkın 200 dereceye çıkabildiğini söyledi. Bu olay beni çok şaşırttı.

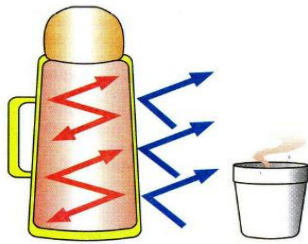


Bodrum'a ulaştıklarında evlerin çoğunun beyaz boyalı olduğunu ve çatılarında siyah güneş panelleri bulunduğunu gördüler. Dışı aynalı camlarla kaplı yüksek bir binaya girip evin tapusunu aldıktan hemen sonra evlerine girdiler. İki kardeş hemen odalarına gidip termometrelerini asmak için çeplerinden çıkardıklarında, Ece' nin termometresi 20°C'yi Ege'ninki ise 15°C' yi gösteriyordu. Bu duruma şaşırarak kardeşler termometrelerden hangisinin bozuk olduğunu bulması için annelerinin yanına koştular.



SONUCA VARALIM :

- 1) Ece ve Ege'nin bindiği arabanın cam ve kaportası soğuk olmasına rağmen arabanın içi nasıl ısınmış olabilir? Bu olaya başka örnekler verebilir misiniz?
- 2) Termoslar içine sıcak bir madde koyduğumuzda sıcak , soğuk bir madde koyduğumuzda soğuk tutar. Bir termos inceleyerek bunu hangi özellikleri ile sağladığını yazınız.



3) İtfaiye erleri niye parlak ve özel kıyafetler giyiyorlar?



4) Ece ve Egenin aldığı termometreler bozuk mu? Bozuk değilse niye farklı değerleri gösterdiler?

5) Yazlık bölgelerde evlerin niye beyaza boyanıp, güneş panellerinin içinin niye siyah yapıldığını açıklayınız.

6) Aşağıdaki değerleri incelediğimizde gece ile gündüz arası sıcaklık farkı dünyada çok az iken gezegen ve uydularda çok yüksek olmasının sebebini açıklayınız.

Ay: Gündüz: 107 °C Gece: - 153 °C

Merkür: Gündüz: 72 °C Gece: - 457 °C

Dünya: Gündüz: 30 °C Gece: - 20 °C

7) Sera etkisi nedir? Açıklayınız.



Ek – 9

PDÖ ETKİNLİK 10

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Isının Işıma Yolu ile Yayılması

Senaryo: HANGİ YAKITI KULLANALIM?

Özlem’lerin evi uzun zamandır soba ile ısınmaktaydı. Evlerinin bütün bölümlerinin ısınması için kalorifer sistemi döşetmeye karar verdiler. Ancak kalorifer peteklerinin odalara ısı vermesi için hangi yakıtı kullanmaları gerektiğine karar vereceklerdi.

Özlem babasına yardımcı olmak için Fen Bilimleri ders kitabı ve çeşitli kaynaklardan bazı araştırmalar yaptı. Akşam yemeğinde masada toplandıkları sırada Özlem: Erva’ların evindeki kalorifer sisteminde yakıt olarak kömür kullanıldığını ancak kömür yanınca kül ve duman çıkardığı için, petrolden elde edilen fuel-oil kullanmalarının daha doru olacağını, ifade etti.

Özlem’in annesi Merve Hanım: bir haber programında uzmanların dünyada yaklaşık 30 – 35 yıl kullanılabilir olacak petrolün kaldığını söylediklerini, bu nedenle kül ve duman bırakmayan ve yandığı zaman daha fazla ısı verebilen doğal gaz yakıtını kullanmalarının daha doğru olacağını, söyledi.

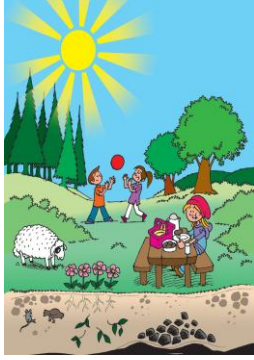
Özlem’in babası Murat Bey: doğal gazında kömür ve petrol gibi hızla tükenmekte olan bir fosil yakıt olduğunu, söyledi. Bu yakıtlar dışında tüm yakıtların asıl kaynağı olan enerji kaynağını kullanmaya ne dersiniz? Diye sordu.

Sofradakiler: şaşırarak bu kaynağın ne olabileceğini düşünmeye başladılar.



SONUCA VARALIM :

- 1- Okuduğunuz senaryoda problem veya problemleri ve problemlerin çözümünü yazınız.
- 2- Yanma için hangi şartlar gereklidir? Oksijenin yanma için gerekli olduğunu bir deneyle anlatınız.
- 3- Fosil yakıt ne demek resme bakarak açıklayınız. Fosil yakıtların çevreye zararı var mıdır?



- 4- Özlemlerin evine yaptırılacak kalorifer sisteminde kullanılabilir yakıtları nasıl sınıflandırabiliriz.Bu yakıtlara başka örnekler verebilir misiniz?
- 5- Özlemin Babası Hangi enerji kaynağından bahsetmektedir?

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 11

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: YAKITLAR

Senaryo: KABUS

Hasan Bey bu sabah erken kalkmış ve çocukları için kahvaltı hazırlamaya karar vermişti. Yumurta pişireceği tavayı ocağa koydu. Ancak ocağı bir türlü yakamadı. Yumurtadan vazgeçip birkaç simit alıp gelmeye karar verdi.

Dışarı çıktığında hava çok kirliydi ve Hasan Bey nefes almakta zorlanıyordu. Bu nedenle yürümekten vazgeçip arabasına bindi. Uzun gayretler sonunda çalıştırdığı arabasıyla simit fırınının



yolunu tuttu.

Fırına giderken takip ettiği yol sanki her zaman gittiği yol değildi. Hayretle yol kenarlarına ve bulunduğu çevreye baktı. Her yaz yemyeşil cıvil cıvil olan caddede bir tane bile ağaç göremedi.

Hasan Bey fırına ulaştığında fırında da hiç simit olmadığını gördü ve fırıncıya ne kadar beklemesi gerektiğini sordu. Fırıncı Hasan Bey'e boşuna beklememesi gerektiğini, yakıt olmadığı için fırını yakamadıklarını söyledi. Hasan Bey şaşkınlık içinde tekrar arabasına bindi.

Hasan Bey evine doğru ilerlerken benzininin bitmek üzere olduğunu fark etti. Yol üstündeki petrol istasyonuna uğramaya karar verdi. Tam petrol istasyonuna yöneldiği anda büyük puntolarla yazılmış olan "TÜM DÜNYADA PETROL KAYNAKLARI TÜKENDİĞİ İÇİN SATIŞLARIMIZ DURMUŞTUR" yazısını gördü. Yazıyı okuyunca tüm bu olumsuzlukların bir felaketin sonucu olduğunu anladı. Kendi kendine keşke güneş enerjisiyle çalışan bir otomobilim olsaydı, Evimi ısıtmak için jeotermal enerjiden faydalansaydım, Elektrik ihtiyacım içinde rüzgar jeneratörü kurdurmuş olsaydım, diye sayıklıyordu.



O anda baba kahvaltı hazır diye oğlu Emre'nin sesini duydu. Uyandığında korkudan terlemiş ama her şeyin bir rüya olduğu anlayınca da sevinmişti.



SONUCA VARALIM

1- Okuduğunuz senaryoda problem veya problemleri ve problemlerin çözümlerini yazınız.

2- Hasan Bey'in rüyasındaki olayların gelecekte gerçek olma ihtimali var mıdır? Niçin açıklayınız.

3- Petrol, fırıncının kullandığı yakıt ve ocakta kullanılan doğal gaz niçin tükenmiş olabilir? Tükeneenin yerine yenisi oluşamaz mı?

4- Hasan Bey rüyasında niçin rüzgar, jeotermal ve güneş enerjisini kullanması gerektiğini düşünmüştür. Bu enerji kaynaklarının tükenen enerji kaynaklarından farkı nedir?

Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 12

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: YAKITLAR

Senaryo: ZEHİRLENMELERE KARŞI TEDBİR VE DİKKAT

Hatice Hanım o gün işten gelirken hava rüzgarlı olduğu için çok üşümüştü. Eve geldiğinde yanmakta olan sobanın gece sönmemesi için üzerine biraz kömür ekledi. Yoğun iş temposundan fırsat bulup sobanın borularını ve bacayı da uzun süredir temizleyemediğini düşündü.



Gece yatmak için hazırlanıp, odada uyuyan çocuklarının üzerlerini örtmek için yanlarına doğru ilerlerken kendisini aşırı yorgun hissetti. Ayrıca başı dönüyor ve içi bulanıyordu. Bu hissettiklerinin işten gelirken çok üşümüş olmasından kaynaklandığını düşünüyordu. Çocukların odasına girdiğinde evdeki karbonmonoksit gazı dedektörünün alarmını duymaya başladı.

- Eyvah! Zehirleniyoruz! diye bağırmaya başladı.

Hatice Hanım hemen çocuklarını uyandırdı. Evin pencerelerini açtı. Çocuklarıyla birlikte temiz hava alabilmek için dışarı çıktı. Çocuklar korku ve şaşkınlıkla annelerine niye zehirlendiklerini sordular. Hatice Hanım da niçin zehirlenmeye başladıklarını çocuklarına açıklamaya başladı.





SONUCA VARALIM :

- 1- Okuduğunuz senaryoda problem veya problemleri ve problemlerin çözümünü yazınız.
- 2- Hangi yakıtlar ve hangi yanlış uygulamalar zehirlenmeye neden olur?
- 3- Zehirlenmelerden korunmak için neler yapmalı ve nelere dikkat etmeliyiz?



Ek - 9

PDÖ ETKİNLİK 13

Grup Adı	Sınıf	Tarih
Grup Üyeleri		

Ünite Adı: Madde ve Isı

Konu: Yalıtıma alternatif öneriler geliştirme

Problem: DONDURMAYI KORUYALIM

Çok sıcak yaz günlerinde buz gibi dondurma imdadınıza yetişir. Yediğiniz bu dondurmaları üreten firmalardan birinin de siz olduğunuzu düşünün. Müşterilerinizi daha çok memnun etmek için dondurmalarınızı satarken dondurmanın tadını, soğukluğunu ve sertliğini kaybetmeden tüketiciye en iyi şekilde ulaşmasını sağlamak için bir de dondurma kabı üretip pazarlamada sizin sorumlu olduğunuzu düşünelim. Hazırlanan bu dondurma kaplarını, ülkemizin her tarafına pazarlamakla ve reklamını yapmakla görevlisiniz. Neler yapabilirsiniz?

- Dondurmayı ilk yapıldığı gibi taşımak için verilen adımları takip ederek uygun çözümü bulunuz.
- Bazı taşıma araçları soğutuculu şekilde tasarlanmıştır.
- Bunun nasıl yapıldığını araştırarak bilgi toplayınız.
- Problemi çözmek için yaptığınız çalışmayı, diğer arkadaşlarınızın yaptığı çalışmalarla karşılaştırınız.
- Seçtiğimiz çözüm yolunun ekonomik açıdan uygun olup olmadığını tartışınız.
- Çevreye zarar vermeyecek çözüm yolları bulmaya çalışınız.
- Seçtiğimiz çözüm yolunun uygun olmadığını düşünüyorsanız, sebeplerini belirtiniz.
- Eğer, diğer arkadaşlarınızın yaptığı çalışma problemi çözmeye daha uygun ise planımızı yeniden gözden geçirip gerekli değişiklikleri yapınız.
- . Yaptığınız dondurma kabını pazarlayabilmek için afişler hazırlamalısınız.

- Afişlerinizde Kabının orijinal ismi, resmi, sloganlar gibi bilgilerde yer vermeyi unutmamalısınız.

Bildiğimiz gibi ısı akışı, her zaman sıcaklığı yüksek olan maddeden sıcaklığı düşük olan maddeye doğru olur. Dondurma naklinde, ısının hangi yöne akışını engellemeyi amaçladınız?

1. Adım: Dondurmayı ilk yapıldığı gibi günlerce tutmak için tüm önerilerinizi belirtiniz.

2. Adım: Kullanılabilecek çözümleri yazınız.

3. Adım: Seçtiğimiz çözüm yolunu uygulamak için planlarınızı yapınız.

4. Adım: Yaptığımız planın tasarımını kâğıt üzerine çizin. İhtiyacınız olan malzemelerin listesini yapınız.

5. Adım: Malzemelerinizi kullanarak uygun tasarımı yapınız.

6. Adım: Çözüm yolumuzun uygun olup olmadığını tartışınız. Probleminiz çözüldü mü? Çözülmediyse uygun çözüm yolunu seçmek için ilk adıma dönünüz.

7. Adım: Tasarımınızı Pazarlamak için Reklam afişini hazırlayınız.

NOT: Her grup dondurma kabının içine bir adet dondurma koyup bir ders saati boyunca güneşte bekletip, grupların tasarımlarının dondurmaları koruma süreleri kıyaslanacaktır; reklam afişini kullanarak da reklamını ve pazarlamasını yapacaktır.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

GRUP ADI ve ÜYELERİ	Doğru Yalıtım Malzemesi Seçilmesi 10 Puan	Amaca Uygun Tasarım 10 Puan	Dondurmayı Koruma Süresi 10 Puan	Afiş ve Pazarlama 10 Puan	Estetiklik ve Özgünlük 10 Puan

Ek - 10

Öz Değerlendirme

Bu form, kendinizi değerlendirebilmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmalarınızı en doğru yansıtan seçeneğe (X) işareti koyunuz. Daha sonraki beş soruda ise (9-13), cevaplarınızı boş bırakılan yerlere yazınız

Adı ve Soyadı:

Tarih:

Sınıfı:

No:

BECERİLER	DERECELER		
	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
1. Başkalarının anlattıklarını ve önerilerini dinledim.			
2. Çalışma yollarını takip ettim.			
3. Arkadaşlarımı incitmeden teşvik ettim.			
4. Ödevlerimi tamamladım.			
5. Anlamadığım yerlerde sorular sordum.			
6. Grup arkadaşlarıma çalışmalarında destek oldum.			
7. Çalışmalarım sırasında zamanımı akıllıca kullandım.			
8. Çalışmalarım sırasında değişik materyaller kullandım.			

9. Bu etkinlikten neler öğrendim?

10. Bu etkinlik sırasında grubumdaki arkadaşlarıma nasıl yardım ettim?

11. Bu etkinlik sırasında en iyi yaptığım şeyler nelerdir?

12. Bu etkinlikte en çok zorlandığım bölümler,

13. Bu çalışmayı tekrar yapsaydım şu şekilde yapardım.

Ek - 11

AKRAN DEĞERLENDİRME FORMU

Değerlendiren öğrencinin;

Grubun adı: Adı soyadı : Sınıfı

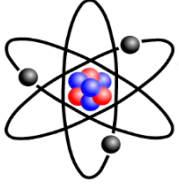
1. Arkadaşının adı soyadı: 2. Arkadaşının adı soyadı: 3. Arkadaşının adı soyadı:

4. Arkadaşının adı soyadı: 5. Arkadaşının adı soyadı:

	Her Zaman					Bazen					Hiçbir Zaman				
Grubumuzdaki Öğrenciler															
Üstlenmiş olduğu sorumluluğu zamanında yerine getirmiştir.															
Yapılan çalışmada gönüllü olduğu görülmüştür.															
Grup çalışmasında aktiftir.															
Grup arkadaşlarıyla olumlu ilişkiler içerisinde.															
Grup başarısının oluşmasında çok çaba harcamıştır.															
Çalışırken temiz, tertipli düzenli çalışmıştır.															
Arkadaşlarının görüşlerine saygılıdır.															
Tartışmalarda kırııcı olmadan konuşur.															

Ek - 12

PDÖ çalışmalarında üstün gayret sertifikası



**FEN BİLİMLERİ DERSİ PDÖ ÇALIŞMALARINDA ÜSTÜN GAYRET
SERTİFİKASI**

Sevgili.....,

*Fen Bilimleri Dersi çalışmalarındaki üstün gayretin ve çalışmalara ilginden dolayı seni kutlar,
başarılarının devamını dilerim.*

Zeynep GÜZEL

Fen Bil. Öğrt.

PDÖ Çalışmasına Ait Fotoğraflar



PDÖ Çalışmasına Ait Fotoğraflar



ÖZGEÇMİŞ

Zeynep GÜZEL, 1982 yılında Konya’da doğdu. İlk ve orta öğretimini tamamladıktan sonra 1999 yılında liseyi bitirerek 2000 yılında Selçuk Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim görmeye başladı. 2004 yılında yüksek şeref derecesiyle mezun olduktan sonra aynı yıl Gümüşhane ili Köse ilçesi 60. Yıl PİO’ da fen bilgisi öğretmenliği görevine başladı. Evli ve iki çocuğu bulunmaktadır.

