

T.C
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

PROBLEME DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİLERİN ÇEVRE TUTUMLARINA VE
FARKINDALIKLARINA ETKİSİ (7.SINIF “İNSAN VE
ÇEVRE” ÜNİTESİ ÖRNEĞİ)

Caner DURSUN

DENİZLİ – 2015

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

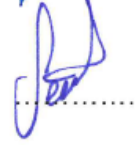
Bu çalışma, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Prof. Dr. Ramazan BAŞTÜRK



Üye : Doç. Dr. Seçil ERÖKTEN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Nazmi DURKAN



Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24.04.2015 tarih ve 0225.. sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Ramazan BAŞTÜRK

Enstitü Müdürü

ETİK BEYANNAMESİ

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Caner Dursun



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim boyunca, engin görüş ve önerileriyle gelişimime katkı sağlayan, tez sürecinde beni her zaman motive eden, ihtiyacım olduğu her zaman bana vakit ayıran ve bana yol gösteren değerli tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Nazmi Durkan'a çok teşekkür ederim.

Tezimin baştan sona her aşamasında bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, yol gösteren, her konuda yardımcı ve destek olan Doç. Dr. Seçil Erökten'e teşekkür ederim. Tez uygulamam süresince yardımcı olan 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulu fen ve teknoloji öğretmeni Yusuf Oklu'ya, okul yönetimine, 7/C ve 7/D şubelerindeki uygulamaya katılan tüm öğrencilere teşekkür ederim.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca her zaman benim yanımda olan, beni her konuda destekleyen, başarılı olacağıma benden fazla inanarak bana yardımcı olan, sevgili eşim Seher Dursun'a çok teşekkür ederim.

ÖZET

Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Çevre Tutumlarına ve Farkındalıklarına Etkisi (7. Sınıf “İnsan ve Çevre” Ünitesi Örneği)

Caner Dursun

Bu araştırmanın amacı, probleme dayalı öğrenme yöntemine uygun olarak hazırlanmış olan 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde yer alan fen ve doğa etkinliklerinin öğrencilerin çevreye karşı tutumlarına, çevre farkındalıklarına ve bunların kalıcılık düzeyine etkilerini incelemektir.

Bu araştırma öntest sontest kontrol gruplu, yarı deneysel desen, eşitlenmemiş kontrol gruplu modeline dayanmaktadır. Deney grubunda probleme dayalı öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise fen ve teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalarla araştırma gerçekleştirilmiştir. Uygulama 2013-2014 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Denizli ili, Pamukkale ilçesi 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulu'nda, 7. sınıfta öğrenim gören 42 öğrenci ile haftada 4 ders olmak üzere 6 hafta sürmüştür.

Araştırmada öntest sontest kontrol gruplu, yarı deneysel desen modeline göre, İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği uygulamanın başlangıcında öntest, uygulama bittiğinde sontest, uygulama bittikten iki ay sonra ise kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Testler sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS programı ile yapılmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinden elde edilen bulgulara göre; Ortaokul 7. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin probleme dayalı öğrenme

yöntemi ile yapılan öğretimin öğrencilerin çevre tutumlarını ve çevre farkındalıklarını geliştirdiği ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlara göre probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik ve ileride yapılabilecek bilimsel araştırmalara dair öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi, Çevre Tutumu, Çevre Farkındalığı, Çevre Eğitimi, Fen Eğitimi

ABSTRACT

The Effect of Problem-Based Learning Method on Students' Attitude Towards The Environment and Their Environmental Awareness (7th Grade "Human and Environment" Unit Example)

Caner Dursun

The purpose of this research is to examine the effects of students' attitude towards the environment, the environmental awareness and their persistence level with the Science and Nature Activities which were prepared in accordance with problem-based learning methods in the 7th Grade students Science and Technology lesson which take place in the unit of Human and Environment.

This research is based on pretest posttest control group, quasi-experimental design unsynchronized control group model. In the experimental group problem-based learning method, in the control group with methods, activities and applications in science and technology curriculum and practices, the survey was carried out. The implementation occurred in 2013-2014 academic year, the second semester of 100. Yıl Mehmetçik Secondary school in the 7th grade of 42 students in Denizli, Pamukkale district and the class took 4 lessons per week including 6 weeks.

Beginning of in the study, according to quasi-experimental design models with pretest posttest control group, Environmental Attitude Scale Elementary school students as pretest and at the end of the study as posttest after two months of the end of the implementation as retention test was carried out. Data obtained as a result of tests of statistical analysis were performed with SPSS program.

According to the results of the data obtained in the findings of the statistical analysis, it has been reached that Secondary School 7th Grade Human and Environment unit of instruction with problem-based learning method develops students' environmental attitudes and environmental awareness and increases the retention of information. According to the results, some recommendations regarding the implementation of problem-based learning methods and the future scientific researches were presented.

Key Words: Problem-Based Learning Methods, Environment Education, Environmental Attitudes, Environmental Awareness, Science Education.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	V
ABSTRACT	Vii
BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ	1
1.1. Problem Cümlesi	2
1.1.1. Alt Problemler	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar	6
İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇE VE ALANYAZIN TARANMASI	8
2.1. Kuramsal Açıklamalar	8
2.1.1. Çevre	8
2.1.2. Çevre Sorunları	8
2.1.3. Çevre Eğitimi	9

2.1.4. Çevre Eğitiminin Hedefleri	10
2.1.5. İlköğretimde Çevre Eğitimi	11
2.1.6. Fen ve Teknoloji Eğitimi	12
2.1.7. Fen ve Teknoloji Eğitimi ve Çevre Eğitimi	15
2.1.8. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı	17
2.1.9. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi	18
2.1.10. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Problem	20
2.1.11 Problem Çözme	22
2.1.12. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Senaryo	23
2.1.13. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanması	24
2.1.14. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Öğretmenin ve Öğrencinin Rolü	26
2.1.15. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Değerlendirme	28
2.1.16. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Avantajları ve Sınırlılıkları	28
2.1.17. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi ve Fen Eğitimi	31
2.1.18. Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanması .	32
2.2. Alanyazın Taranması	33

2.2.1. Çevre İle İlgili Araştırmalar	33
2.2.2. Probleme Dayalı Öğretim Yöntemi İle İlgili Araştırmalar	42
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM	46
3.1. Araştırma Modeli	46
3.2. Evren ve Örneklem	47
3.3. Verilerin Toplanması	48
3.3.1. İlköğretim Çevre Tutum Ölçeği	48
3.4. Veri Toplama Süreci	49
3.4.1. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Senaryoları	51
3.5. Verilerin Analizi	52
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR	53
4.1. Birinci Alt Problem Bulguları	54
4.2. İkinci Alt Problem Bulguları	55
4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları	62
4.4. Dördüncü Alt Problem Bulguları	68
4.5. Beşinci Alt Problem Bulguları	75
BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA VE ÖNERİLER	77

5.1. Tartışma	77
5.1.1. Birinci Alt Problem Tartışmaları	77
5.1.2. İkinci Alt Problem Tartışmaları	78
5.1.3. Üçüncü Alt Problem Tartışmaları	81
5.1.4. Dördüncü Alt Problem Tartışmaları	83
5.1.5. Beşinci Alt Problem Tartışmaları	85
5.2. Öneriler	88
KAYNAKÇA	90
EKLER	107
EK 1- Çevre Tutum Ölçeği	108
EK 2- PDÖ Senaryosu- 1	111
EK 3- PDÖ Senaryosu- 2	113
EK 4- PDÖ Senaryosu- 3	115
EK 5- PDÖ Senaryosu- 4	117
EK 6- PDÖ Senaryosu- 5	119
EK 7- Fen Öğretim Programı İnsan ve Çevre Ünitesi Kazanımları ve Etkinlikleri ...	121
EK 8- Ortaokul 7. Sınıf MEB Ders Kitabı İnsan ve Çevre Ünitesinden Kontrol Grubu Etkinlikleri	124

EK 9- Ortaokul 7. Sınıf MEB Ders Kitabı İnsan ve Çevre Ünitesi Ünite Sonu	
Değerlendirme Soruları	130
EK 10- Uygulama İzin Belgesi	133

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Çevre	16
Tablo 2.2. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmen, Öğrenci ve Problemin Rolü	27
Tablo 3.1. Deneysel Uygulama Örneklemine İlişkin Bilgiler	47
Tablo 3.2. Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü.....	50
Tablo 4.1. İÇTÖ Puan Ortalama Aralıklarının İfade Ettikleri Anlamlar.....	54
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Öntest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları.....	55
Tablo 4.3. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Öntest – Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ...	56
Tablo 4.4. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Birinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	57

Tablo 4.5. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ İkinci Alt Faktör Öntest – Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	58
Tablo 4.6. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	59
Tablo 4.7. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	60
Tablo 4.8. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Beşinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	61
Tablo 4.9. Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Altıncı Alt Faktör Öntest – Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	62
Tablo 4.10. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ...	63

Tablo 4.11. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Birinci Alt Faktör

Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Analiz Sonuçları 64

Tablo 4.12. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ İkinci Alt Faktör Öntest

- Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz

Sonuçları 64

Tablo 4.13. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör

Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Analiz Sonuçları 65

Tablo 4.14. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör

Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Analiz Sonuçları 66

Tablo 4.15. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Beşinci Alt Faktör

Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi

Analiz Sonuçları 67

Tablo 4.16. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Altıncı Alt Faktör	
Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi	
Analiz Sonuçları	68
Tablo 4.17. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Sontest Puanlarının	
Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları	69
Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Birinci Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	70
Tablo 4.19. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ ikinci Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	71
Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	72
Tablo 4.21. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	72
Tablo 4.22. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Beşinci Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	73
Tablo 4.23. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Altıncı Alt Faktör Sontest	
Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları ..	74

Tablo 4.24. Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Kalıcılık Testi Puanlarının

Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları 75

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Problem Çözme Sürecinin Akış Şeması	23
Şekil 2.2. PDÖ'nün Uygulama Aşaması	25

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

DG: Deney Grubu

İÇTÖ: İlköğretim Çevre Tutum Ölçeği

KG: Kontrol Grubu

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

N: Denek Sayısı

p: Anlamlılık Düzeyi

PDÖ: Probleme Dayalı Öğrenme

Sd: Varyans

Ss: Standart sapma

t: t Testi İçin “t” Değeri

X: Aritmetik Ortalama

BİRİNCİ BÖLÜM: GİRİŞ

Çepel (1996) çevreyi; ‘‘Canlıların yaşamasını ve gelişmesini sağlayan fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin bütünüdür’’ şeklinde ifade etmiştir. Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere canlıların içinde yaşadığı ve tüm faaliyetlerini sürdürdüğü ortam, çevredir. Canlılar, yaşadıkları çevre içerisinde diğer canlı ve cansız varlıklar ile etkileşim içindedirler. Canlıların bir parçası olan insanoğlu bu etkileşim içerisinde, çevreyi kimi zaman tahrip etmiş, kimi zamanda çevrenin kirlenmesine neden olmuştur. Bunlar sonucunda da çevre sorunları oluşmaya başlamıştır. Çevre sorunları insan yaşamını tehdit etmeye başlayınca kadar durumun farkına varılamamıştır. Doğal kaynakların azalması ve çevreye verilen zararların çevre kirliliği olarak geri dönmesi sonucu, çevre hakkında daha duyarlı olunmaya ve çevrenin nasıl korunabileceği hakkında düşünölmeye başlanmıştır. Çevre sorunları önceleri sadece etkiledikleri bölgelerdeki insanları ilgilendirirken, bu sorunlar zaman içerisinde bütün insanlığa mal edilebilecek kadar büyük boyutlara ulaşip küresel bir hal almıştır (Bozkurt ve Koray, 2002). Bu nedenle, çevre sorunları uluslararası konferanslar tartışılıp, çözüm arayışlarına başlanmıştır. Yüksel (2010)’e göre; ‘‘Çevre değerlerinin korunması için ortak çözüm arayışları adına düzenlenen uluslararası konferanslar ve alınan kararlar incelendiğinde; yaşanabilir bir doğanın devamlılığı için çevre eğitiminin, doğal kaynakların korunmasındaki en önemli bileşenlerden birisi olarak kabul edilmiştir.’’ 1977 yılındaki Tiflis Bildirgesi’nde çevre eğitiminin niteliği, genel amaçları ve eğitimsel temelleri ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiştir. Bildirge’de çevre eğitiminin genel amaçları; beceri, tutum, bilinç, bilgi ve katılım olmak üzere beş başlık altında toplanmıştır. Bu bildirgeden sonra çevre eğitiminin evrensel olarak bu amaçlara ulaştıracak nitelikte olması hedeflenmiştir. Ülkemizde ise çevre eğitiminin amaçları, insanların çevreyi koruma konusunda sorumlu

davranışlar sergileyebilmelerini sağlayacak bilgi, beceri ve değer yargılarına sahip bireyler olarak yetiştirilmelerini sağlamak şeklinde ortaya konulmuştur (Ulutaş, 2013). Bu hedeflere ulaştıracak çevre eğitiminin ise bireysel davranışları olumlu yönde değiştirebilecek nitelikte olması gerekir. Erten (2000)'e göre; ‘‘Davranışların değişmesi tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesini zorunlu kılar. Çevreye karşı pozitif tutum ve değer yargılarının oluşması ise nitelikli çevre eğitimi ile mümkündür’’. Bütün bunlardan anlaşılacağı üzere, çevre sorunlarının önlenmesinde günümüz insanının çevreye bakışını değiştirecek, değer yargılarını ve tutumlarını yeniden yapılandıracak bir çevre eğitim sistemi büyük önem taşımaktadır. Çevre eğitiminde öğrencilerin aktif katılımını sağlayarak, çevre tutumlarını ve çevre farkındalıklarını olumlu yönde yapılandırabilecekleri en önemli yöntemlerden birisi de probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yöntemidir. Çünkü probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenciler günlük hayatta karşılaşacakları çevre problemleri karşısında nasıl hareket etmeleri gerektiğine dair çözüm yolları üretirken, çevrenin insanlık için önemini kavrayıp çevre tutum ve farkındalığını olumlu yönde yapılandırma olanağı bulacaktır.

Çevre eğitiminin hedeflerine ulaştığının en büyük göstergesi ise, çevreyi koruyacak, çevre kirliliğine karşı duyarlı bireylerin yetişmesidir. Unutulmamalıdır ki çevrenin korunması hem insanlığın doğaya olan borcu hem de kendi ve gelecek nesillerin yaşam ortamlarının korunması adına zorunlu bir gerçektir.

1.1. Problem Cümlesi

İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde ‘‘İnsan ve Çevre’’ konusunun işlenmesinde Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre farkındalıklarına ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi nedir?

1.1.1. Alt problemler

1. Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest - sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest - sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri

Çevre Tutum Ölçeği kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, probleme dayalı öğrenme yöntemine uygun olarak hazırlanmış olan 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde yer alan fen ve doğa etkinliklerinin öğrencilerin çevreye karşı tutumlarına, çevre farkındalıklarına ve bunların kalıcılık düzeyine etkilerini belirlenmeye çalışmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim sistemi; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri, öğrenmeye istekli bireyler olmaları, içerisinde yaşadıkları dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan her türlü beceriyi kazandırarak gelecekte onların bilinçli ve sorumluluk sahibi vatandaşlar olmalarını sağlayacak bir penceredir. Ayrıca günümüz gereklerini karşılamak için Fen ve Teknoloji dersi, içeriğini ve fen programını öğrencilerin aktif katılımı ile öğrenmelerini sağlamak amacıyla geliştirmektedir (Tavukçu, 2006). Programların içeriği belirlenirken farklı yaklaşımlar belirlenip içerikler buna göre oluşturulmaktadır. Yenilenen Fen ve Teknoloji programında da yapılandırmacı yaklaşım esas alınarak hazırlanmıştır (Yurd, 2007). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının esas alındığı eğitim alanlarında, öğrencilerin daha fazla sorumluluk alarak, daha fazla aktif olmaları gerekmektedir. Öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar bireyin kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu yüzden yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının esas alındığı eğitim alanlarında, öğrenciler çevreleriyle daha fazla etkileşime geçerek, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlanmaktadır (Uslu, 2006).

Probleme dayalı öğrenme de yapılandırmacı öğrenmenin en önemli uygulamalarından biridir. Öğrencileri senaryo ile karmaşık bir durum ya da problem ile karşılaştırarak, onların bu problem durumunu sahiplenip, problemin çözümünden sorumlu olmaları sağlanır. Bu sayede öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bu problem durumunu araştırma yoluyla çözmeye çalışmaları sağlanır. Bu yaklaşım öğrencilerin zihinsel ve beceri yönünden aktif katılımlarıyla gerçekleştirilen yaşantıya dayalı bir öğrenme yöntemidir (Yurd, 2007).

Çevre sorunlarının önlenmesinde günümüz insanının çevreye bakışını değiştirecek, değer yargılarını ve çevresel tutumlarını yeniden yapılandıracak bir eğitim sistemi, büyük önem taşımaktadır. Çevre eğitiminde öğrencilerin aktif katılımını sağlayarak çevre tutumlarını ve çevre farkındalıklarını yapılandırabilecekleri en önemli yöntemlerden birisi de probleme dayalı öğrenme yöntemidir. Çünkü probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenciler günlük hayatta karşılaştıkları çevre problemleri karşısında nasıl hareket etmeleri gerektiğine dair çözüm yolları üretirken, çevrenin insanlık için önemini kavrayıp çevre tutumunu yapılandırma olanağı bulacaktır. Doğru yapılanmanın gerçekleşmesi için öğrencilerin aktif katılımı ve çevre problemlerinin çözümü adına arkadaşları ile işbirliği içerisinde çözüm yolları araştırması daha etkili bir eğitim olacaktır. Çünkü bu süreç içerisinde çevreye karşı yanlış yada eksik düşünce ve algılarını, doğru olanlarıyla yapılandırma şansı yakalayacaktır. Bu da çevreyi koruyacak gönüllü katılımcıların yetiştirilmesi adına önemlidir. Buradan yola çıkarak, bu araştırmada Ortaokul 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde PDÖ yönteminin öğrencilerin çevre tutumları ve farkındalıkları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

1.4. Varsayımlar

- Araştırmada kullanılan veri toplama araçları araştırmanın amaçlarına uygun olarak hazırlanmıştır.
- Uygulanan testin kapsam geçerliliği için uzman görüşleri yeterlidir.
- Öğrenciler uygulanan tüm test ve ölçekleri içtenlikle yanıtlamışlardır.
- Araştırmanın uygulama sürecinde öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgilerinin eşit düzeyde olduğu varsayılmıştır.
- Deney ve kontrol grubu homojen yapıda oluşturulmuştur.

1.5. Sınırlılıklar

- Bu araştırma, aşağıda belirtilen yönleri ile sınırlıdır.
- Araştırma ilköğretim öğrencileri ile sınırlıdır.
- Araştırma ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin kazanımlarıyla sınırlıdır.
- Araştırma ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi öğrenme-öğretme sürecinde yapılan etkinliklerle sınırlıdır.
- 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında, Denizli İli Pamukkale ilçesi 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulunun 7. sınıflarından 42 öğrencileriyle sınırlıdır.
- Araştırma, veri toplama araçlarından elde edilen bilgilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Çevre tutumu: Öğrencilerin çevre ile ilgili değer yargılarının ve farkındalıklarının oluşturulup, çevrenin korunmasını sağlayacak şekilde gerekli güdülenmenin oluşturulmasıdır (Deniş ve Genç, 2007).

Çevre eğitimi: Çevrenin korunması sağlamak için öğrencilerin çevre farkındalıklarını ve tutumlarını geliştirerek, çevreyi koruyacak gönüllüler olmalarının sağlanması sürecidir (Erten, 2004).

Probleme dayalı öğrenme yöntemi: Öğrencilerin problem çözebilme yeteneklerinin geliştirmelerini, öğrenme gereksinimlerini fark edebilmelerini ve bütün öğrencilerin aktif katılımı ile grup çalışması şeklinde yapılan araştırmaya dayalı bir öğrenme yöntemidir (Cantürk-Günhan, 2006).

İKİNCİ BÖLÜM: KURAMSAL ÇERÇEVE VE ALANYAZIN TARANMASI

2.1. Kuramsal Açıklamalar

2.1.1. Çevre

Bir organizmanın yaşayıp, gelişmesini etkileyen tüm dış şartlar ve faktörler toplamı (Görmez, 1991), İnsan faaliyetlerini ve canlı varlıkları doğrudan veya dolaylı olarak etkilemeyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerle sosyal etkenlerin tamamı (Erer, 1992), Maddesel varlıklar, olaylar ve enerjiler bütünlüğü (Tont, 2001), Yaşam ortamlarında canlıların yaşamı üzerinde etkili olan tüm fiziksel, kimyasal ve biyotik faktörlerin bütünü (Yücel, 2006) gibi değişik yönleri ön plana çıkarılarak farklı çevre tanımları yapılmıştır. Bu farklı tanımların nedeni ise çevrenin çok boyutlu bir kavram olmasından kaynaklanmaktadır. Çevrenin doğal boyutu olduğu gibi ekolojik, kültürel, sosyal v.b. birçok boyutları da bulunmaktadır.

2.1.2. Çevre Sorunları

Çevre sorunları, insanların toplumsal yaşantıları sonucu oluşan ihtiyaçlarını gidermek amacıyla sürdürdükleri etkinliklerin, doğal kaynakların kirletilmesi ve miktarının azaltılarak doğal dengelerin bozulması sürecidir (Erdönmez, 1993). Çevre sorunları ilk kez 1869 yılında Massachusetts (ABD) Halk Sağlığı Komitesinde ele alınarak bu konuda bir bildiri yayımlanmıştır. Bu bildiri her insanın temiz havaya, suya ve toprağa ihtiyacı olduğu, bunların kirletilmemesi gerektiği belirtilmiştir. Aynı bildiri bunların sadece bir grup insanın değil, bütün insanların ortak değerleri olduğu, bir kimsenin istemeyerekte olsa bu kaynakları kirletmeyeceği vurgulanmıştır (Gündüz, 2004). 20. yüzyılda dünyadaki hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve gelişen teknoloji ile doğal ve fiziksel

kaynaklardan aşırı derecede yararlanılması nedeniyle, yeryüzünde kullanılmayan, el değmemiş veya doğallığını koruyabilen alanların sayısı gün geçtikçe azalmaktadır. Toprak, su, orman, nehir, göl, deniz ve hava gibi insan yaşamı içinde hayati öneme sahip bu unsurların kirlenmesi ve hatta tahribi de her geçen gün artmaktadır (Buhan, 2006). Bu durum doğadaki milyonlarca bitki ve hayvan türünün yok olmasına neden olabileceği gibi insanoğlunun yaşamını da tehdit edebilecek seviyelere ulaşmaktadır. Bunun için, çevre sorunları evrensel bir sorun olarak algılanmalı ve yeryüzündeki bütün insanları bu konuda bilinçlendirmek için her birey çaba sarf etmelidir.

2.1.3. Çevre Eğitimi

Çevre sorunları insan yaşamını tehdit ettiği gibi dünyamızı da yaşanmaz hale getirmektedir. Bu sorunların temel nedeni insanlardaki çevreye karşı düşünce, tutum, bilinç ve davranış yanlışlıkları veya eksiklikleridir. Bunların düzeltilmesi ise bütün bireylerde çevre tutum ve farkındalığı oluşturularak, çevreyi koruyacak gönüllü katılımcılar olmasını sağlamaktır. Bunu gerçekleştirebilmenin en etkili yolu ise; bireylere, çevreye karşı pozitif tutum ve farkındalık kazandıracak nitelikte çevre eğitiminin verilmesi ile mümkündür.

Çevre eğitimi, UNESCO ve Başbakanlık Çevre Müsteşarlığınca 1990 yılında düzenlenen Türkiye Çevre Eğitim ve Öğretimi Ulusal Çevre Strateji ve Uygulama Seminerinde; “Öğrencilerin çevre bilinçleri geliştirilerek, çevreye karşı duyarlı davranışlar kazandırma, kültürel, tarihi ve doğal değerlerin korunmasını sağlama ve sorunların çözümünde aktif görev almalarını sağlama.” şeklinde ifade edilmiştir (Özoğlu, 1993). İlk başlarda çevre eğitimi, öğrencileri çevre hakkında bilgilendirmek için ortaya çıksa da zamanla öğrencileri çevreyi korumayacak gönüllü katılımcılar olarak yetiştirmeyi hedefleri arasına almıştır (Buhan, 2006). Çevre eğitimi uluslararası toplantılarda ilk defa 1972

yılında Stockholm’de yapılan Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı’nda kullanılmış ve uluslararası bir nitelik kazanmıştır.

2.1.4. Çevre Eğitiminin Hedefleri

Çevre eğitiminin evrensel olarak genel hedefleri ve nasıl uygulanması gerektiği Tiflis Bildirgesi’nde sunulmuştur. Tiflis bildirgesinde çevre eğitiminin dört temel hedefi olduğu belirlenmiştir. Ünal ve Dımışkı (1999) bu hedefleri şu şekilde ifade etmektedir:

1.Beceri: İnsanların çevresel sorunların farkına varmaları ve bu sorunları çözümlenmeleri için beceri kazandırılması.

2.Bilinç: İnsanlara sorunları hakkında bilinç ve duyarlılık kazandırılması.

3.Tutum: İnsanların çevre ile ilgili değer yargılarını, çevreyi koruyacak gönüllü katılımcılar olmalarını sağlayacak şekilde oluşturmak.

4.Bilgi: İnsanların sorunları ile ilgili temel bilgi ve deneyim sahibi olmalarını sağlamak.

5.Katılım: İnsanlara, çevresel sorunların çözümünde her seviyeden aktif katılma imkanı sağlamaktır.

Tiflis Bildirgesinde çevre eğitimi ile ilgili şu kararlar da alınmıştır (Külköylüoğlu, 2000);

- Çevreyi bir bütün olarak düşünerek biyolojik ve fiziksel olayların ekonomik, sosyal, politik, kültürel, tarihsel, ve estetik hayatı nasıl etkileyebileceği gösterilmeli,
- Doğal ve sosyal bilimler yoluyla bilgi bütünlüğü sağlanmalı,

- Çevresel problemler ile ilgili araştırmalara ağırlık verilmeli,
- Çevresel problemler yöresel, bölgesel, uluslararası boyutlarda gündeme getirilmeli,
- Çevre eğitimi bütün insanlara yaşam boyu verilmelidir.

Bilimsel ve teknolojik avantajlarına rağmen doğaya tamamen muhtaç olan insanlık, çevresel sorunlarına çözüm üretmesi, gelecek nesillere yaşanabilir bir Dünya bırakabilmesi için önemlidir. Bu çözüm arayışı ise insanların sahip oldukları bilgi ve değer yargılarını olumlu şekilde yapılandırmaya yönelik çabalar ile olumlu sonuçlanacaktır. Bu çabalar içerisinde eğitimin önemli bir yeri vardır. Çevre sorunlarının çözülmesi, önlenmesi ve sürdürülebilirlik için eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Bülbül, 2007).

2.1.5. İlköğretimde Çevre Eğitimi

Çevre kirliliğinin insanlığımızın en önemli sorunlarından biri haline geldiği günümüzde, geleceğimiz olan çocuklarımızın çevre sorunlarına karşı bilinçlendirilmeleri kaçınılmaz bir zorunluluk haline almıştır. Öğrencinin içinde yaşadığı çevreyi tanıyıp, koruması ve çevreye karşı olumlu davranış sahibi olması için ilköğretimden itibaren okul-çevre ilişkileri büyük önem taşımaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 1992). Yaşanılan çevre, ev ve okul, çevre eğitiminin yapılandırıldığı en önemli alanlardır. Bu alanlarda verilecek doğru eğitim; çevre sorunlarının kavranıp, çevre tutumu oluşturmada ve çevre sorunlarına çözümler getiren bireylerin yetişmesinde en önemli basamaklardır. Çevresel tutum ve farkındalık oluşturacak eğitim, öğrencilere çok küçük yaşlardan itibaren verilmeye başlanmalıdır. İlköğretim döneminde çevresel tutum oluşturulup, çevre dostu öğrencilerin yetiştirileceği bir çevre eğitimi ne ölçüde gerçekleştirilebilirse, gelecek

nesillere o ölçüde daha yaşanılabilir bir dünya bırakılabilecektir. Çevre eğitimi sadece bilgi vermek ve sorumluluk hissi oluşturmakla kalmamalı, davranışları da olumlu yönde etkilemelidir. İlköğretimde çevre ile ilgili konuların işlendiği derslerde, dersi oyunlaştırma, sınıf dışı etkinlikler düzenleme, model olma, öğrencilerin çevreye karşı olumsuz bilgi ve düşüncelerini doğruları ile yapılandırma çok büyük öneme sahiptir. Bunun için de öğrencilerin kendi yaşantılarından örneklerin yer aldığı ve sürece işbirliği içerisinde, aktif katılımlarını sağlayacak programların varlığına gereksinim olduğu bir gerçektir. 2006 yılında bu yana uygulanmakta olan İlköğretim Programı, bu gereksinimleri karşılamak adına çevre konularına farklı sınıf düzeyleri ve farklı derslerin içeriklerinde yer vermiştir.

2.1.6. Fen ve Teknoloji Eğitimi

Bilgi patlamasının yaşandığı günümüzde, fen eğitiminin temel amacı öğrencilere mevcut bilgileri aktarmak değil, bilgiye nasıl ulaşacaklarını öğretmek olmalıdır. Bu bağlamda öğrencilere fen bilimleri ile ilgili temel bilgileri kazandırıp, öğrencilerin edindiği bu bilgilerle içinde buldukları çevreyi iyi bir şekilde gözlemlemelerini ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurarak bilgilerini yapılandırmalarını sağlamak hedeflenmelidir. Bu da öğrencilere üst düzey zihinsel süreçlerin kazandırılmasıyla mümkün olacaktır (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Fen eğitimi; bilime dayalı araştırmacı, iyi gözlem yapan, sonucu yorumlayabilen ve hipotez kurabilen öğrenciler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Fen eğitiminde önemli olan bilinmiş cevabı ezberleyen değil bilinmeyen sorulara cevap arayan öğrenciler yetiştirmektir. Fen ve Teknoloji eğitiminin amaçları şu şekilde sıralanabilir (Talim Terbiye Kurulu, 2005):

- Öğrencilerin araştırma, okuma ve tartışma yöntemleri ile yeni bilgileri yapılandırma becerilerini kazanabilmelerini sağlamak,

- Öğrencilerin bilmeye ve anlamaya istekli olma, olayların sonuçlarını düşünme, sorgulama gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevreleriyle etkileşirken bu değerlere uygun bir şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Öğrencilerin doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Öğrencilerin bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı merak duygularının geliştirilmesini sağlamak,
- Öğrencilerin Fen ve Teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Öğrencilerin kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Öğrencilerin yaşamlarının sonraki dönemlerinde eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrencilere karşılaşılabilecekleri alışılmadık durumlarda bu problemi çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Öğrencilerin ilerideki meslek yaşamlarında becerileri ve bilgilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini sağlamaktır.

Bilgi toplumlarında “öğretmen merkezli eğitim” yerine “öğrenci merkezli eğitim” anlayışı kabul görmektedir. Öğrenci merkezli eğitimde öğrencinin problemlere çözümler getiren fikirler üretmesi önemli olmaktadır. Ezberden uzak, yaparak-yaşayarak uygulanan Fen ve Teknoloji 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, 1999).

Fen ve Teknoloji dersi genellikle öğrencilerin en çok zorlandığı derslerin başında gelmektedir. Fen ve Teknoloji dersinin öğrencilere sevdirmesi ve öğrencilerde pozitif tutum geliştirmelerini sağlama konusunda en büyük görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler; dersi daha etkili ve verimli bir hale getirmek için konuyla ilgili yakın çevreden somut örnekler vererek, deneylerle öğrencilere görsel olarak sunarak, yaratıcı fikirler öne sürerek dersi anlatmalıdırlar (Kaptan ve Korkmaz, 1999). Öğretmenler; öğrencilerin doğayı gözlemlemelerini, doğayla etkileşime girmelerini ve doğayı sorgulamalarını teşvik etmelidir. Ancak öğrencilerin heyecan duyduğu takdirde öğrenim verimli hale gelebilir (Şensoy ve Aydoğdu, 2008). Etkili bir Fen ve Teknoloji dersi için öğretilerde bulunması gereken özellikler şunlardır (Kaptan ve Korkmaz, 1999):

- Öğretmen, öğrencileri öğrenmeye teşvik eden ve sınıf içerisinde öğrenciler arası iyi ilişkiler geliştiren sıcak kişilik özelliklerine sahip olmalıdır.
- Öğretmen, farkında olma, sorun çözme başarısı gibi yeteneklere sahip olmalıdır.
- Öğretmen derste işlenecek konuya hakim olmalıdır.
- Öğretmen ders içeriklerini öğrencilerin ilgi ve merakları ile ilişkilendirme, proje çalışmalarını geliştirme ve teşvik etme yeteneklerine sahip olmalıdır.
- Öğretmen çalışmaları öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun olarak düzenleyebilmelidir.
- Öğretmen öğrencilerine çeşitli materyaller sunarak onların bu materyallerle etkileşime girmelerini sağlayabilmelidir.
- Öğretmen dersleri en iyi şekilde planlayarak, konuları uygun bir sıra ile işleyebilmelidir.
- Öğretmen öğrencilerin gelişimini takip ederek, öğrencileri değerlendirmede en uygun ölçüm ve kriterleri kullanabilmelidir.

- Öğretmen öğrencilerin öğrenme hızlarındaki farklılıkları belirleme ve sınıf içi etkinlikleri bu farklılıklara göre düzenlemeyebilmelidir.
- Öğretmen dersleri kontrollü ve güvenlik içinde yürütebilmelidir.

2.1.7. Fen ve Teknoloji Eğitimi ve Çevre Eğitimi

İlköğretim programlarında çevre ile ilgili içeriklerin yoğun olması öğrencilere çevre tutumu kazandırılması açısından bir avantaj olarak görülebilir (Sever ve Samancı, 2002). Bu avantaj kullanılarak ilköğretim programlarında öğretmen ve öğrencilerin en iyi şekilde bilinçlendirilmeleri ve çevresel farkındalıklarının oluşturulması sağlanmalıdır. Bu koşul yerine getirilebilirse, bireylerin davranışlarında olumlu gelişmeler olur ve çevreyi koruma gerçekleşir (Ünal, 2011). İlköğretim programı incelendiğinde çevre ile ilgili içeriklerin en yoğun olduğu derslerin başında Fen ve Teknoloji dersi gelmektedir. Hatta Fen ve Teknoloji dersinin amaçları arasında çevre ve çevreyi koruma önemli bir yer tutmaktadır. Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının genel amaçlarında (MEB, 2005-2006);

- Fen ve teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak.
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak ifadeleri yer almaktadır.

Fen ve Teknoloji programı incelenince bu amaçlara ulaşabilmek için toplam 12 ayrı üniteye çevre konularına yer verilmiştir. Bu üniteler Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1.

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Çevre

Sınıf	Üniteler
4	Yaşamımızdaki Elektrik
4	Işık ve Ses
4	Maddeyi Tanıyalım
4	Gezegelimiz Dünya
4	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım
5	Maddenin Değişimi ve Tanınması
5	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım
6	Yerkabuğu Nelerden Oluşur?
7	İnsan ve Çevre
7	Işık
8	Maddelerin Yapısı ve Özellikleri
8	Canlılar ve Enerji İlişkileri

Dünyanın ve ülkemizin geleceği açısından hayati önem taşıyan çevre tutumu ve farkındalığı kazandırılmış, duyarlı bireylerin yetiştirilmesi oldukça önemlidir. Bireylere

çevresel duyarlılık kazandırılabilir en verimli çağları ilköğretim çağlarıdır. Bu nedenle ilköğretim fen ve teknoloji dersinde yer alan çevre konuları öğrencilerin çevre tutumu kazandırılması için konu ile ilgili en etkin öğretim yöntemleri ve materyalleri ile işlenmelidir. Bu yaşlardaki öğrencilere çevre tutumu kazandırılmaması sadece kendilerini değil tüm dünyayı ve gelecek nesillerin hayatlarını etkileyecektir.

2.1.8. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uzun bir geçmişe dayanmaktadır. Bu kuramı ilk benimseyen eğitimci 18. yüzyılda yaşayan Giambattista Vico olduğu ileri sürülmektedir (Yaşar, 1998). Bazı kaynaklarda ise modern zamanların ilk temsilcisi bilimsel bilginin kişinin gözlemsel deneyimleriyle yapılandırıldığını ortaya atan Immanuel Kant'tır (Hawkins, 1995).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrencinin rolü, geleneksel öğrenme yaklaşımına göre farklıdır. Geleneksel öğrenme yaklaşımında öğrencilerin zihni boş birer levha olarak görülmekte ve ön bilgileri göz önüne alınmamaktadır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında ise öğrencilerin ön bilgilerinin yeni bilgilerin yapılandırılmasını etkileyen önemli bir bileşen olduğunu savunmaktadır. Köseoğlu ve Kavak (2001)'a göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrenci bilgiyi öğrenmede aktif bir role sahiptir. Bu yaklaşımda öğrenciler; eleştirel, yaratıcı ve sorgulayıcı düşünme gibi becerilerini aktif olarak kullanmakta ve zihinsel süreçler sonucunda bilgiyi yapılandırmaktadırlar. Diğer deyişle, yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler kendi öğrenmelerinden kendileri sorumludurlar (Brooks ve Brooks, 2001). Ayrıca bu süreçte öğrencilerin birbirleri ve rehber görevini üstlenen öğretmenleri ile etkileşimi de büyük önem taşımaktadır.

Ünal (1999)'a göre öğrenme, öğrencinin derse aktif katılımıyla gerçekleşir. Öğretmen öğrenme sürecinde öğrencilere sadece rehberlik eder. Öğrenme öğrencinin kendisinin gerçekleştirebileceği zihinsel bir süreçtir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrenme sürecinde öğrenci merkezdedir, fakat öğretmene de önemli görevler düşmektedir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında geleneksel yaklaşıma göre öğrencinin görevleri değiştiği gibi öğretmenin görevleri de değişmektedir. Taber (2000)'e göre yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğretmen, öğrencilerin bilgilerini yapılandırma sürecinde onlara rehberlik eden ve uygun öğrenme ortamını sağlayan bir yönlendirici görevindedir.

2.1.9. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, ilk kez 1960'lı yıllarda Kanada McMaster Üniversitesi'nde Howard Borrows tarafından tıp eğitimi alanında kullanılmıştır. İlerleyen zamanlarda dünyanın değişik yerlerindeki bazı tıp fakültelerinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde birçok alanda (tıp, mühendislik, eğitim bilimleri vb.) kullanılmaktadır (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ülkemizde ise 1997 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesinde ilk kez uygulanmıştır (Akınoğlu ve Tandoğan, 2007).

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin öğrenme gereksinimlerini fark edebilmelerini, grup çalışması yürütebilmelerini, problem çözme becerisi kazanabilmelerini ve dersi derinlemesine bir bütünlük içerisinde anlayabilmelerini sağlayan bir öğrenme yaklaşımıdır (Cantürk - Günhan, 2006). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımında öğrenciler problem çözmeyi öğretmenin rehberliğinde ve grup çalışması şeklinde öğrenirler.

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının temelinde öğrencilerin bilim adamı gibi araştırarak öğrenmeleri felsefesi yatmaktadır. Bunun gerçekleşebilmesi için öğrencilerin bir araştırmacı gibi problemi çözmeye çalışması gerekmektedir. Probleme dayalı öğrenme yaklaşımında öğretmen içerisinde problem durumları olan senaryolar yazar ve öğrencilerin bu problem durumlara çözüm üretmelerini ister. Öğrenciler problem durumlarının çözümü sürecinde öğrenmeleri gereken bilgileri kendileri öğrenirler (Boran ve Aslaner, 2008). Senaryolar öğrencilere verince öğrenciler ilk olarak problem ile ilgili bildikleri bilgileri yazarlar, sonra bilmeleri gereken bilgileri belirlerler. Bilmeleri gereken bilgileri araştırma yolu ile öğrenerek gruplarına sunarlar ve beraber tartışır ve araştırmalarından elde ettikleri bilgileri değerlendirirler. Bu değerlendirme sonucunda problemin çözümüne ulaşamazsa yeni bilmeleri gereken bilgileri çıkararak bunları araştırmaya başlarlar. Bu şekilde problemi çözüncüye kadar devam ederler. Buraya kadar anlatılan süreç işlem basamaklarını şu şekilde sıralayabiliriz (Walsh, 2005; Pelech, 2006);

- Probleme karşılaşma ve problemin tanımlanması.
- Bildiğimiz bilgiler ve bilmemiz gereken bilgiler listesini oluşturma.
- Elde edilen verileri toplama ve grupta paylaşma.
- Araştırma sonucunda elde edilen bilgiler ile çözüm önerilerini üretme.
- Öğrenme konularını tanımlama.
- Elde edilen bilgileri probleme uygulayıp en iyi çözüm yolunu belirleme.
- Problemin çözümü hakkında bilgilendirmenin yapılması.

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımında, öğretime senaryoda verilen bir problem durumu ile başlanılır. Öğrencilerin senaryoda geçen problemi belirlemesi sağlanır. Süreçte öğrenciler problemi çözmek için tüm sorumluluğu alırlar. Bütün bu süreçlerde etkili bir

öğrenmenin oluşabilmesi için eğitim küçük gruplar oluşturularak yapılır (Savoie ve Hughes, 1994).

2.1.10. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Problem

Problem, bireyin bir hedefe giden yolda engellenme ile karşılaştığı çatışma durumudur. Bu engellenme bazen hedefe ulaşmayı zorlaştırabilir (Genç ve Kalafat, 2010). Problem bireyin zihnini karıştırmalıdır, bu ise kişiye göre değişebilir. Eğer birey karşılaştığı problem ile daha önceden karşılaşmış ve bu problemin çözüm yollarını öğrenmiş ise, artık bu problem o bireyin zihnini çok karıştırmayabilir. Yani problemin bireyin zihnini karıştırması için yeni ve orjinal olması gerekir (Gelbal, 1991). Probleme dayalı öğrenim yönteminde problemin, ilgi çekici, gerçek hayatta karşılaşılabilecek, açık uçlu, öğrencinin o problemi çözmeye ihtiyaç hissedeceği ve öğrencinin ilk kez karşılaştığı bir problem olması gerekmektedir (Altun, 2000). İyi bir problemde bulunması gereken özellikleri sıralayacak olursak (Duch 1996)

1. İyi bir problem, öncelikle öğrencilerin ilgisini toplayabilmeli ve onlara tanıtılan kavramları daha derinlemesine araştırmaları için motive edebilmelidir. Öğrencilerin problemi çözmeye istekli olmaları için konu gerçek hayatla bağdaştırılmalıdır.

2. İyi bir problem, öğrencilerin gerçeğe, bilgiye ve mantığa dayalı kararlar vermesini, sonuçlara ulaşmalarını sağlar. Öğrencilerden öğrenilen konunun prensiplerine dayalı olarak karar vermeleri istenir. Problemler; öğrencilere sorumluluklarının ne olduğunu, bilgilerin nelerle ilişkili olduğunu ve problem çözerken hangi adımları izleyeceklerini göstermelidir.

3. Problemi çözme sürecinde grup üyelerinin işbirliği yapması gerekmektedir.

4. İşlenilecek olan dersin içeriği problemle ilişkili olmalı, yeni kavramlarla eski bilgiler arasında ilişki kurmayı sağlamalıdır.

Problemi çözerken önemli bir nokta da problemi belirleme aşamasında problem durumudur. Problem durumunun en önemli özellikleri, bir doğru cevabının olmaması, yapılandırılmamış ve karmaşık olması, belirli bir formülle kolaylıkla çözülemez olması, çoğu zaman yeni bilgilerin ortaya çıkmasıyla yön değiştirebilmesi belli başlı özelliklerdir (Torp ve Sage, 1998).

Problemlerin kullanılması, PDÖ sürecinin en önemli başlangıç noktasıdır. PDÖ oturumlarında kullanılan problemler, tek doğru cevabı olan problemlerden farklıdır. Geleneksel problemler, gerekli bilgiler öğrenciye kazandırıldıktan sonra öğrenciye sunulur. Problemin içeriği basittir ve içerikte verilen bilgiler kullanılarak ek bir bilgiye ihtiyaç duyulmadan kolayca çözüme gidilebilir (Taşkesenligil, Şenocak ve Sözbilir, 2008). Problemler yapı olarak iyi yapılandırılmış problemler ve iyi yapılandırılmamış problemler şeklinde iki kısma ayrılır, bunlar;

1. İyi yapılandırılmış problemler: Çoğunlukla tek bir doğru cevabı olan ve belli kurallarla doğru cevabın bulunabildiği problem türleridir. Örneğin; matematik problemleri, fizik ve kimya deneyleri ve bulmacalar (Kalaycı, 2001).

2. İyi yapılandırılmamış problemler: Tek bir doğru cevabının olmadığı, günlük hayat içerisinde karşılaşılabilen problemleri kapsayan problem türüdür (Senemoğlu, 2000). İyi yapılandırılmamış problemleri çözenin amacı, problem çözme becerileri kazandırıp, problemle karşılaşıldığında uygun yöntemleri seçebilme, kullanabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneklerinin geliştirilmesidir. Araştırmacılar okullarda gerçek yaşamla ilgili çözümlenen problemlerin, öğrencilerin gerçek hayatta başarılı olmak için bilmeleri

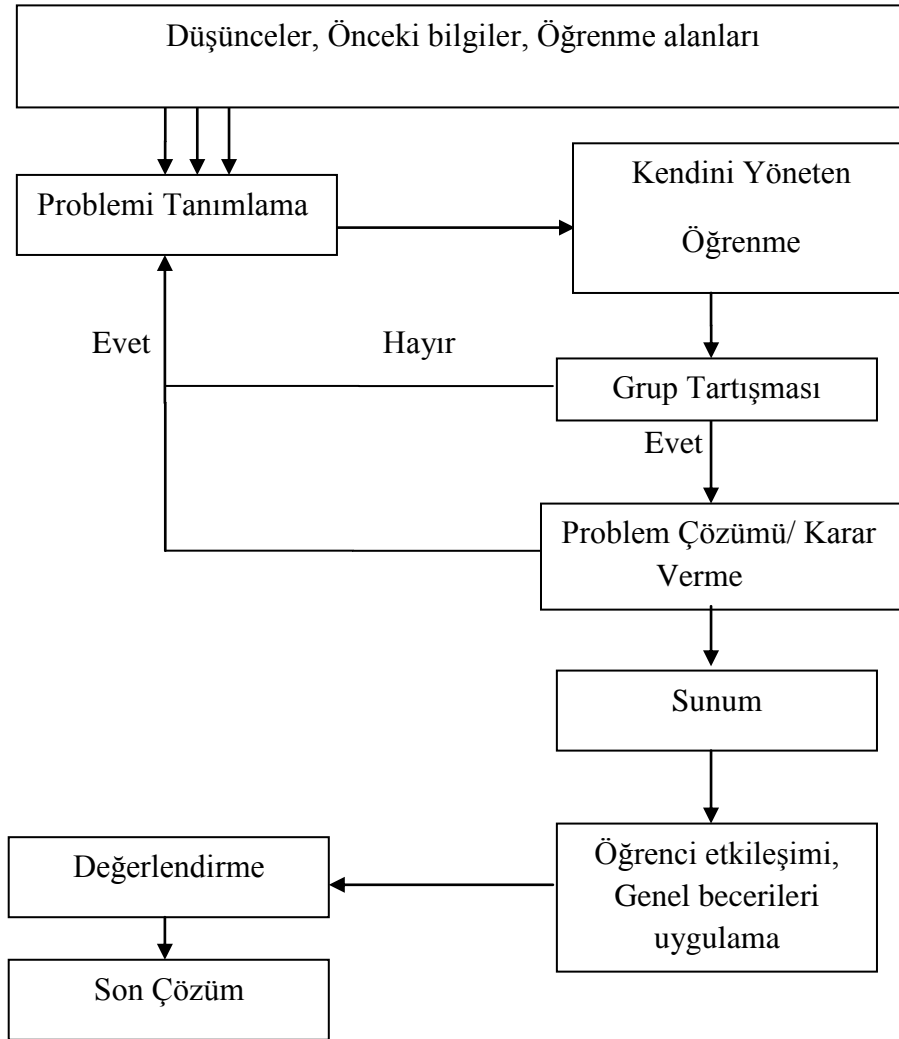
gerekenlerle, okullarda öğrenmeleri gerekenler arasında ilişki kurulması gerektiğine dikkat çekmektedirler (Kalaycı, 2001).

2.1.11. Problem Çözme

Yaşadığımız çağın problem çözme çağı olduğu söylenebilir, gelecek yaşantılarında karşılaşacakları problemleri rahatlıkla çözebilecek öğrencilerin yetiştirilmesi eğitim programlarının en önemli amaçlarındandır. İnsanoğlu 1800'lü yıllardan sonra karşılaştığı problemleri araştırma yoluyla çözerek teknoloji, sanayi, endüstri, gibi alanlarda çok ciddi ilerleme kaydetmiştir. Bütün bunlardan dolayı problem çözme fen eğitimi ve diğer bilim dallarında çok fazla araştırma yapılan bir konudur (Ünsal ve Moğol, 2008). Problem çözme, işlenen konunun öğretiminde gerçek yaşamda karşılaşılabilecek problem durumlarının çözümünü içerdiği için her geçen gün daha da artan bir yoğunlukla araştırılmakta ve kullanılmaktadır (Ünsal ve Moğol, 2007). Problemlerin insanın dikkatini çeken ve motive olmasını sağlayan bir gücü vardır. Ayrıca insanların üretici ve eleştirel düşüncelerini geliştiren bir yanı da vardır (Yenilmez ve İşgüden, 2007). İnsanlar günlük yaşamları içerisinde birçok problemle karşılaşır. Bundan dolayı yaşamın kendisinde problem çözme sürecidir denilebilir (Demirtaş ve Dönmez, 2008).

Bütün yeteneklerde olduğu gibi, problem çözebilme yeteneği de doğuştan gelen bazı becerilerin dışında insanın sonradan öğrendiği bir yetenektir. Öğrencilere problem çözebilme yeteneği kazandırabilmek için bilimsel yöntem basamaklarının kullanılması öğretilmelidir. Bu basamaklardan ilki problemin farkına varmadır. Yani problemin, problem durum olabilmesi için o durumun bireyde rahatsızlık uyandırması ve bireyin bu rahatsızlık durumunun farkına varabilmesi gerekmektedir. Sonraki aşamada ise problem tanımlanır ve problem durumu ortaya konulur. En son aşamada ise alternatif çözüm yolları

kullanılarak problem çözülmeye çalışılır (Gelbal, 1991). Awang ve Ramly (2008) problem çözme sürecini Şekil 2.1'deki gibi ifade etmiştir:



Şekil 2.1. Problem çözme sürecinin akış şeması

2.1.12. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Senaryo

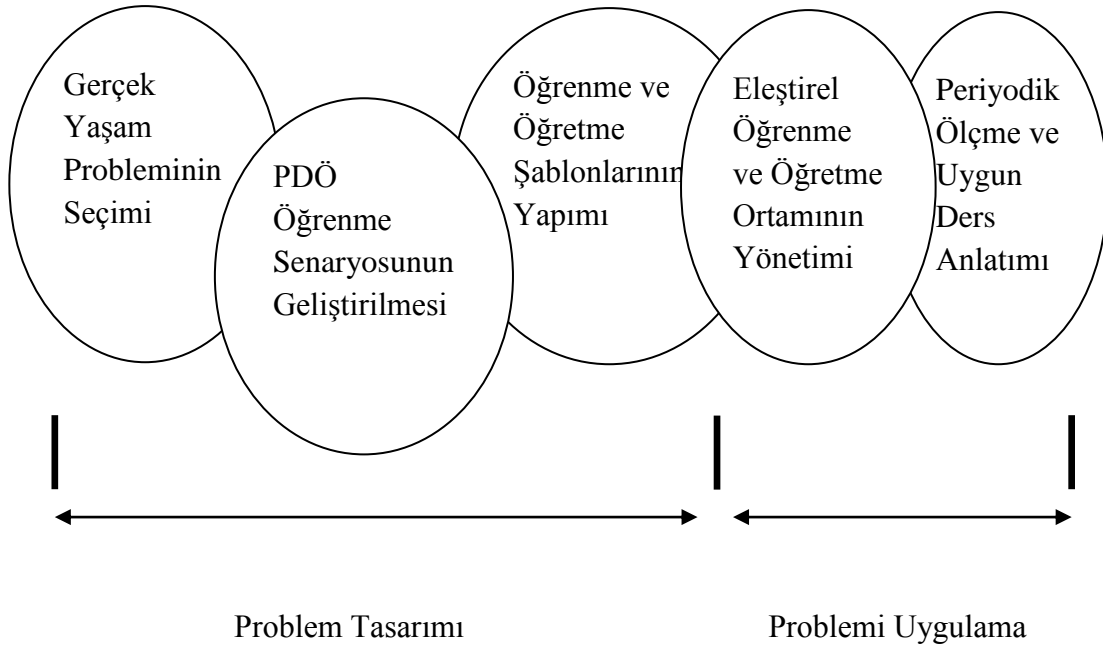
Probleme dayalı öğrenme yöntemi senaryoları, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde istenilen kazanımlara ulaşmalarında yol gösterici ve yönlendirici araçlardır. Senaryolarda öğrenciler, problem durumlarıyla karşılaşır ve bu problem durumlarını çözmek için

alternatif çözüm yolları üretirler. Öğrenciler daha önceki bilgilerini kullanarak ve araştırma yaparak yeni bilgilere ulaşırlar. Bu bilgilerle senaryodaki problem durumlarına alternatifli çözüm yolları oluştururlar (Treaguest ve Peterson, 1998). Probleme dayalı öğrenme yöntemi senaryoları, öğrencilerin bilgilerini kullanılabilmelerine yardımcı olmaktadır. Öğrenciler çevrelerinde olup bitenleri anlamak için ihtiyaç duydukları şeyleri ifade edebilecek kavramları geliştirirlerse, bunların üzerine yeni kavramlar ilave etmeleri kolaylaşır (Ergin, Pekmez ve Erdal, 2005). Probleme uygun senaryoların oluşturulmasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta öğretim programlarıdır. Öğretim programlarında yer alan kazanımlara göre öğrenilmesi gereken temel kavramlar ve konuyla ilgili öğrenilmesi gereken bilgiler, senaryodaki problem durumunun çözümü sürecinde öğrenciler tarafından öğrenilebilmelidir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006).

Probleme dayalı öğrenme yönteminde temel eğitim aracı olan senaryolar; gerçek hayatta karşılaşılabilecek problemleri içermeli ve problemler açık uçlu olmalıdır. Ayrıca senaryolar öğrencilerin merak duygusunu harekete geçirebilmeli, olumsuz davranışlar yerine olumlu davranışları kazandırıcı özelliklere sahip olmalıdır. En önemlisi ise öğrencilerin problemi kendilerine aitmiş gibi sahiplenmeleri sağlanmalıdır (Çuhadaroğlu, Karaduman, Önderoğlu, Karademir ve Şekerel, 2003). Ayrıca senaryolarda öğrencilerin kendi isimlerinin kullanılması, problemi kendilerine aitmiş gibi görmelerini kolaylaştırabilmektedir.

2.1.13. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanması

Torp ve Sage (2002), PDÖ'nün uygulama aşamasının, problem tasarımı ve problemin uygulanması olmak üzere iki temel süreçten oluştuğunu ifade etmişlerdir.



Şekil 2.2. PDÖ'nün uygulama aşaması

Problem tasarımında öğretmenler, olası problem durumunu belirlerken öğretim programına ve bu problemin gerçek yaşama uygun olmasına dikkat etmelidirler (Torp ve Sage, 2002). Seçilen problem durumlarının öğrencilerin yaşamları içerisinde karşılaşılabileceği, ön bilgilerini kullanabilme imkanı bulabilecekleri ve yapılandırılmamış biçimde olması gerekmektedir.

Barret (2004); probleme dayalı öğrenme sürecinin basamaklarını şu şekilde belirtmiştir;

- Öğrencilere bir problem sunulur.
- Öğrenciler problemi küçük gruplar halinde tartışırlar. Öğrenciler olaylardaki nedenleri, gerçeklikleri açıklarlar. Problemin ne olduğunu tanımlarlar. Önceki bilgileri üzerinden yoğun bir şekilde problemdeki düşünceleri tartışırlar. Problemlerle çalışırken neleri öğrenmeleri gerektiğini belirlerler. Problem üzerinden muhakeme yaparlar. Problem üzerinde çalışırken bir planı özelleştirirler.

- Öğrenciler, bağımsız bir şekilde öğrenme durumları üzerinde okul dışındaki ortamlarda da çalışırlar. Bu tür yerler; kütüphane, veri tabanları, web ortamı ve insan kaynakları gibi durumları içermektedir.
- Öğrenciler topladıkları bu bilgileri probleme dayalı öğrenim yapılan gruplara getirirler, akranları ile beraber bu problemler üzerinde çalışırlar.
- Problem için çözüm önerirler ve bu önerileri tartışırlar.
- Problem ile çalışırken neler öğrendiklerini tartışırlar. Bu noktada probleme dayalı öğrenmede herkes problemin çözümüne katkıda bulunur.

2.1.14. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Öğretmenin ve Öğrencinin

Rolü

Probleme dayalı öğrenme yönteminde öğretmenlerin ve öğrencilerin görev ve sorumlulukları geleneksel öğrenme yaklaşımına göre farklılık göstermektedir (İnel ve Balım, 2010). Probleme dayalı öğrenme yönteminde öğretmenler, öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerine rehberlik ederler. Öğretmenler öğrencilerin kendilerini bilim adamı gibi düşünmeleri konusunda cesaret vererek etkili bir öğrenme ortamının oluşmasını sağlamalıdır (Yenilmez ve İşgüden, 2007). Probleme dayalı öğrenme yönteminde öğretmen, öğrenme sürecine direkt olarak müdahalede bulunmaz. Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenebilmeleri için onlara sorumluluklar verir ve işbirliği içinde aktif öğrenme ortamının oluşmasını sağlar (Karakuş, 2006). Probleme dayalı öğrenme yönteminde öğretmen, öğrenme süreci içerisinde öğretim yöntemlerini etkili bir şekilde kullanmalıdır. Problem çözme, eleştirel düşünme gibi öğrencinin düşünme becerilerini geliştirmelidir.

Probleme dayalı öğrenme yöntemi öğrenci merkezli bir yöntemdir. Öğrenciler probleme dayalı öğrenme yönteminde problem çözücü konumdadır. Öğrenciler grup halinde problemi çözmek için birlikte çalışırlar. Bu çalışma içerisinde öğrenciler grupla çalışma ve işbirlikli öğrenme becerilerini geliştirirler (Demirel ve Turan, 2010). Grup çalışması içinde öğrenciler problemin çözümü için grup arkadaşları ile yardımlaşma içerisinde olurlar. Öğrencilerin öğretmenlerinden daha bağımsız oldukları bir öğretim ortamı oluşur. Bu sayede öğrencilerin hayatları boyunca öğrenmeye devam eden bağımsız öğrenenler olmaları sağlanır (Kaptan ve Korkmaz, 2001b). Tablo 2.2’te probleme dayalı öğrenme sürecinde öğretmen, öğrenci ve problemin rolü özetlenmiştir (Kaptan ve Korkmaz, 2001a).

Tablo 2.2.

Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmen, Öğrenci ve Problemin Rolü

Öğretmen	Öğrenci	Problem
Eğitime rehberli eder.	Eğitimde etkin	Yapılandırılmamıştır.
Öğrencilerin fikirlerini sorgular.	katılımcıdır.	Öğrencilerin bireysel
Öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkarır.	Eski bilgilerini yenileriyle yapılandırır.	ihtiyaçlara uyumludur.
Öğrencilerin eğitime katılımını sağlar.	Ekip çalışmalarında sorumluluk alır.	Günlük yaşamda karşılaşılabilecek niteliktedir.
İşbirlikçi grup dinamiğini	Eski ve yeni bilgilerini paylaşır.	Açık uçludur.
	Problemin tanımladığı rolü	Öğrencileri meraklandırarak ve

oluşturur.	(bilim insanı, doktor,	güdülenmelerini
Öğretim sürecini yönlendirir.	sanatçı vb.) üstlenir.	sağlayacak niteliktedir.

2.1.15. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminde Değerlendirme

Probleme dayalı öğrenme yönteminde ölçme ve değerlendirme geleneksel ölçme yöntemleriyle yapılamaz. Probleme dayalı öğrenme yönteminde öğrencilerin grup performansları, bireysel çalışma becerileri, olayları kavrama ve değerlendirme yetenekleri gibi özelliklere dayandığı için bu özelliklerden ölçme ve değerlendirmeye tabii tutulmalıdırlar. Bunların yanında işlenen konu ile ilgili öğrencilerin başarı düzeylerindeki değişimde ölçülmelidir. Bunları ölçmede ise seçmeli veya açık uçlu sorular ile hazırlanmış ölçme araçları kullanılabilir (Şenocak ve Taşkesengil, 2005).

2.1.16. Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Avantajları ve Sınırlılıkları

Probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrenme ortamında kullanılmasına ilişkin yapılan araştırmalar doğrultusunda probleme dayalı öğrenme yönteminin birçok bakımdan öğrencilere katkı sağladığını söylemek mümkündür. Öncelikle öğrenciler, kendilerine verilen problem durumlarını çözüme ulaştırdıklarından dolayı probleme dayalı öğrenme sürecinde problem çözme becerileri gelişmektedir (Murray-Harvey, Curtis, Cattley and Slee, 2005). Bu becerileri kazanmalarının onların yaşamları boyunca karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olacağı söylenebilir. Bu sayede karşılaştıkları problemleri sorgulayarak çözebilen, araştıran, işbirliği halinde çalışabilen bireylerin yetiştirilmesi mümkün hale gelebilmektedir. Probleme dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin problem çözme ve düşünme yolları gibi bilişsel becerilerini geliştirmesinin

yanı sıra iletişim ve işbirliği becerileri kazanmalarını da sağlamaktadır (Hamalainen, 2004). Özellikle öğrenme sürecinde öğrencilerin çevreleriyle etkileşim kurmasını sağlayarak sosyal görüşme yoluyla bilginin oluşmasına yol açmaktadır (Sungur ve Tekkaya, 2006). Öğrencilerin grup olarak, çalışarak bilgiye ulaşmalarını amaçlayan probleme dayalı öğrenme yöntemi işbirlikli öğrenmenin önemini vurgulamakta ve öğrencilerin işbirlikli öğrenme becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (Visschers-Pleijers ve diğerleri, 2006). Böylece probleme dayalı öğrenme süreci, öğrencilerin sadece kendi öğrenmelerinde sorumluluk almalarını cesaretlendirmemekte, aynı zamanda grup halinde çalışma becerilerini geliştirmeye de hizmet etmektedir (Hughes ve Lucas, 1997). Probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilere katkıları şu şekilde sıralanabilir (Hmelo-Silver, 2004):

- Öğrencilerin daha kapsamlı ve esnek düşüncelerine yardımcı olur.
- Problem çözme becerilerini geliştirir.
- Bireysel ve hayat boyu öğrenme becerilerini geliştirir.
- İşbirlikli öğrenme gerçekleştirmeyi ve İşbirlikli öğrenmenin gereklerini öğretir.
- Öğrenmeye ve problem çözmeye teşvik eder.

Probleme dayalı öğrenme öğrencilerin kendi yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözebilmeleri için öğrencilere gerekli olan bilgi ve becerileri elde etmelerinde de yardımcı olmaktadır (Dunlap, 2005). Öğrencilerin, problemin tanımlanması, öğrenme alanlarıyla ilgili bilgilerin toplanması, verilerin analiz edilmesi, hipotezlerin kurulması ve test edilmesi, grup arkadaşlarıyla ve yönlendiriciyle elde ettikleri bilgileri paylaşmaları için kendi stratejilerini üretmelerini isteyen probleme dayalı öğrenme üstbiliş ve öz düzenlemeli öğrenmeyi geliştirmektedir (Yuzhi, 2003). Probleme dayalı öğrenme

motivasyonu etkileyen önemli bir güce sahiptir (Berkel ve Schmidt, 2000). Probleme dayalı öğrenme, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin ve motivasyonlarının daha fazla artmasını sağlamaktadır (Norman ve Schmidt, 2000). Probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı ortamlarda öğrenciler gerçek yaşam problemlerini çözümlerken, hayal güçlerini ve farklı zihinsel işlemleri kullanmaktadırlar. Böylece probleme dayalı öğrenme yöntemi, problemleri çözerken öğrencileri birçok zihinsel etkinliğe yönlendirdiğinden, yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine de olumlu katkı sağlamaktadır (Yaman ve Yalçın, 2005).

Probleme dayalı öğrenme doğru uygulandığı takdirde etkili bir öğrenme yöntemi olarak kabul edilebilir. Ancak bazı koşullar probleme dayalı öğrenmenin gerektiği gibi uygulanmasını engelleyebilir. Öğrencilerin yeterli bilişsel seviyede olmayışları, yönlendiricinin probleme dayalı öğrenme açısından yeterince eğitilmemesi ve buna bağlı olarak problemleri, senaryoları uygun olarak hazırlayamaması ve oturumu iyi yönetememesi, sınıfların kalabalık olması, zamanın yeterli olmaması gibi durumlar probleme dayalı öğrenmenin etkili bir şekilde uygulanmasına engel olabilir. Karamustafaoğlu ve Yaman (2006)'a göre probleme dayalı öğrenmenin sınırlılıkları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Probleme dayalı öğrenme ile ilgili çalışmaların küçük gruplar üzerinde yapılmış olması ve küçük gruplarda etkili olduğunun belirtilmesi,
- Probleme dayalı öğrenme uygulamalarında ders öncesinde öğretmenin hazırlık yapmasının gerekmesi ve bunun oldukça fazla zaman alması,
- Tek bir sınavla kazanılan becerilerin ortaya çıkarılmasının mümkün olmaması,

- Grup içinde öğrencilerin eşit sorumluluk almalarını sağlamanın ve bunu kontrol etmenin zor olması probleme dayalı öğrenmenin sınırlılıklarıdır.

2.1.17. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi ve Fen Eğitimi

Fen eğitimi, düşünce sanatının öğretilmesi, deneyimlere dayanan net kavramların zihinde geliştirilmesi, sebep-sonuç ilişkisinin nasıl irdelenip analiz edilebileceği yöntemlerinin öğretilmesini hedef almaktadır. Fen eğitiminin beş amacı şöyle sıralanmıştır (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005):

- Bilimsel bilgileri öğrenme ve bunları anlama.
- Araştırmayı ve keşfetmeyi öğretme.
- Hayal etme ve oluşturmayı öğretme.
- Duygulanma ve değer vermeyi öğretme.
- Kullanma ve uygulama.

Bu amaçların alt başlıkları incelendiğinde fen eğitiminin amaçları daha iyi anlaşılacaktır. Alt başlıkları ise şu şekilde sıralanabilir (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005)

- Bir alana özgü bilgileri bilme.
- Bilim adamlarının düşünüş yollarını ve nasıl araştırma yaptıklarını öğrenmek için bilimsel süreç basamaklarını kullanma (gözlem ve betimleme, sınıflama ve düzenleme, ölçme ve tablolama, iletişim kurma, kestirme ve yordama, hipotez kurma, hipotezleri yoklama, verileri yorumlama).
- Öğrenilen bilimsel kavramları ve becerileri gerçek teknoloji problemlerine uygulama.
- Kişisel duygularını yapıcı biçimde ifade etme.

- Bilimsel kavramların günlük yaşamda kullanışlarını görme.
- Problem ve bilmece çözüme.
- Günlük yaşantıda karşılaşılan sorunların çözümünde bilimsel süreç basamaklarını kullanma.

Yukarıda sıralanan fen eğitiminin amaçları incelendiğinde, probleme dayalı öğrenme yönteminin fen eğitimi amaçlarının öğrencilere kazandırılmasında en uygun öğrenme yaklaşımlarından birisi olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenden dolayı fen eğitimcileri probleme dayalı öğrenme yöntemini fen eğitiminde kullanmaya başlamışlardır. Fen eğitimi işbirliği gerektiren, yaşamla iç içe ve yorumlamaya dayalı bir eğitim olması gerekmektedir. Probleme dayalı öğrenme yönteminin özellikleri de bütün bu gereklilikleri içermektedir. Bunun için fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanımını birçok yöntemden daha uygundur (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005).

2.1.18. Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanması

Probleme dayalı öğrenme yönteminin en önemli özelliği öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. Bu nedenle öğrenme hedeflerinin ve sürecin belirlenmesinden sonra uygulamanın yapılacağı sınıftaki öğrenciler 5-8 kişilik gruplara ayrılır (Kaptan ve Korkmaz, 2002; Şenocak ve Taşkesenligil, 2005). Grup çalışması birçok yönden probleme dayalı öğrenmenin en önemli yapı taşlarından biridir. Grup çalışması; öğrencinin problem hakkında sorular sorarak, işbirliği içerisinde yeni fikirler geliştirerek öğrencilerin kendini rahat hissedeceği öğrenme toplulukları oluşturmaya yardımcı olur. Eğitim sürecine başlamadan önce, eğer öğrenci grubu probleme dayalı öğrenme yönteminin işleyişinden haberdar değilse, öğrencilere bütün süreç anlatılmalıdır. Daha sonra öğrenciyi öğrenme

hedefine götürecektir olan problem durumu sunulur (Şenocak ve Taşkesenligil, 2005).

Probleme dayalı öğrenmede problemler; öğrenci aktiviteleri, öğrenmenin uyarıcısı ve öğrenmenin odağı olarak görev yaparlar (Chin ve Chia, 2004).

Probleme dayalı öğrenme yönteminde, kaliteli bir problemde öncelikle; problem öğrencinin ilgisini hemen çekebilmeli, merak uyandırmalı ve tüm öğrencileri harekete geçirmelidir. Piaget'e göre öğrenme, bireylerin problem ile karşılaşınca oluşan şaşkınlık ortamından düşünme ile çıkmalarının sonucunda gerçekleşen bir durumdur. Farklı ve daha önce hiç karşılaşılmayan bir problem durumu öğrencinin ilgisini çekmekte, derse karşı güdülenmesini artırmaktadır. İlk bakışta şaşkınlık tüm öğelerin birbirine karıştırılması gibi görünse de esasen sonuca doğru gelindiğinden derleyici ve toparlayıcı bir fonksiyona sahiptir (Saban, 2000; Kılınç, 2007). Probleme dayalı öğrenme yönteminde problemde gerçek hayat ile mutlaka bir bağ kurulabilir olmalı, işbirliğine müsait olmalı ve açık uçlu olmalı, tek cevaplı olmamalıdır.

2.2. Alanyazın Taranması

Araştırmanın bu bölümünde son yıllarda yurt içinde ve yurt dışında çevre eğitimi, çevresel tutum ve davranışlarla ve PDÖ ile ilgili yapılmış olan ve ulaşılabilen araştırmalar yer almaktadır.

2.2.1. Çevre Eğitimi İle İlgili Araştırmalar

Şama (1997)'nin hazırladığı “Üniversite Gençliğinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları” adlı çalışmada üniversite öğrencilerinin çevre ve çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Gazi Eğitim Fakültesi'nde 18 farklı bölümün 1 ve 2. sınıflarında okuyan 234'ü kız, 208'i ise erkek olmak üzere toplam 442

öğrenci katılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları arasında önemli bir fark olmazken, bölümlere göre tutum puanlarının farklılaştığı, yaşadıkları coğrafi bölgelerin çevreye yönelik tutumlara etkisi olmadığı belirtilmiştir. Kız öğrencilerin erkeklere göre, yabancı diller bölümünde öğrenim gören öğrencilerin diğer bölümlerde öğrenim gören öğrencilere göre çevresel tutumları daha olumlu olurken, büyük kentlerde yaşayan, babalarının eğitim düzeyi, mesleki statüleri yüksek, ailelerinin gelir düzeyinin orta olan öğrencilerin tutum puanlarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

İşyar (1999)'ın ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutumlarında, sosyoekonomik düzey ve yaş değişkenlerine göre bir farklılık olup olmadığını araştırdığı çalışması alt, orta ve üst sosyoekonomik düzeyden 180 ilköğretim okulu öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; sosyoekonomik düzey ve sınıf düzeyi arttıkça, çevresel tutum puanlarının da anlamlı bir şekilde arttığı belirtilmiştir.

Kuhlemeier, Bergh ve Lagerweij (1999) Hollanda Ulusal Değerlendirme Programında, ülke genelinde toplam 206 liseden 9000'den fazla öğrencide çevre bilgisi ve çevreye karşı tutumu belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, 9. sınıf öğrencilerinin %57'sinin çevreye karşı oldukça olumlu tutuma sahip olduklarını ve %35'inin çevre için maddi fedakârlıklar yapmaya hazır olduklarını göstermiştir. Öğrencilerin çevre sorunları hakkında bilgilerinin eksik ve çoğunlukla yanlış olduğu ve öğrencilerin çevreye karşı sorumluluk taşıyan nitelikteki davranışlarının yetersiz olduğu elde edilen bulgular arasındadır.

Legault ve Pelletier (2000)'in “Çevre Eğitim Programlarının, Öğrencilerin ve Ailelerinin Tutumlarına, Motivasyonlarına ve Davranışlarına Etkisi” adlı araştırmalarında sekiz aylık bir çevre eğitimi programından sonra Kanadalı öğrencilerin ekolojiye karşı

tutumlarında, motivasyonlarında ve davranış-larındaki değişimi incelemeyi ve çevre eğitimi programına katılmış öğrencilerin ailelerinin ekolojik olaylara karşı tutumları, motivasyonları ve davranışlarındaki değişiklikleri geliştirmeye yönelik olası etkilerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda Batı Kanada'daki dört farklı okuldan ve her okuldan farklı seviyelerdeki altıncı sınıflardan oluşan toplam 184 öğrenci ile çalışılmıştır. Öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubu “Yeşil Okul Projesi” adlı bir çevresel eğitim programını destekleyen bir müfredatın uygulandığı okullardaki beş adet altıncı sınıftan oluşturulmuştur. İkinci grup yine altıncı sınıf öğrencilerinden oluşan altı adet sınıftan oluşturulmuş ancak bu sınıflarda herhangi bir resmi ekolojik program uygulanmamaktadır. Deney grubunda yaşları 10 ile 13 arasında değişen 39 kız ve 46 erkek öğrenciyle, kontrol grubunda ise yaşları 10 ile 12 arasında değişen 50 erkek ve 49 kız öğrenciyle çalışılmıştır. Ayrıca araştırmaya toplam 131 ebeveyn katılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin velilerinin %46'sı, kontrol grubunun velilerininse %39'u soruları yanıtlamıştır. Elde edilen bulguların analizi sonucunda, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ekolojik tutumları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yapılan çalışmanın çocuklar ve aileleri üzerindeki etkilerinin ise oldukça zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.

Altın (2001)'in hazırlamış olduğu “Biyoloji Öğretmeni Adaylarında Çevre Eğitimi” adlı çalışmada, biyoloji öğretmeni adaylarında hizmet öncesi çevre eğitiminin mevcut durumunu belirlemek, öğrencilerin çevre ve çevre sorun-larına karşı ilgi ve tutumları ile çevre hakkındaki bilgilerini saptamak amaçlanmıştır. Araştırmada Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi A.B.D., Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi A.B.D. ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi A.B.D.'den toplam 161 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın sonucunda

öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına karşı ilgilerinin zayıf olduğu, son sınıftaki öğrencilerin, birinci sınıftaki öğrencilere göre daha fazla kavram bilgisine sahip olduğu halde bazı kavram yanlışlarının olduğu tespit edilmiştir.

Barraza ve Walford (2002)'un yapmış olduğu çalışmada İngiliz ve Meksikalı, 7-9 yaşlarındaki ilköğretim öğrencilerinin çevre bilgilerini etkileyen olası nedenler analiz edilmiştir. Araştırma Meksika ve İngiltere'den seçilmiş sekiz ilköğretim okulunun üçüncü sınıflarında okuyan toplam 246 öğrenciyle yürütülmüştür. Okulun kültürel yapısının öğrencilerin çevre bilgisi, algıları ve tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada sonuçları her iki ülkenin de resmi kanallardan çevre eğitimini desteklediği, çevresel bilgi iletimi gibi çevre çalışmalarının kullanılmasının okulların daha etkili bir çevre politikasını ortaya atmasını sağladığını ortaya koymuştur. Tüm okullarda etkin çevre politikalarının geliştirilmesi için okul nüfusunun çevre bilincini tanıtmaktaki öneminin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir.

Engin (2003)'in ‘‘Fen Bilgisi ve Biyoloji Öğretmen Adaylarının Üniversite Ekoloji Dersi Öncesi ve Sonrası Çevre Bilgileri ve Tutumları’’ adlı çalışmasında, Biyoloji ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının üniversite sürecindeki çevre bilgileri ve tutumlarındaki gelişmeyi saptamayı amaçlamıştır. Çalışmaya Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesinde Biyoloji ve Fen Bilgisi Eğitimi Programlarında öğrenim gören, 123'ü birinci sınıf, 93'ü dördüncü sınıf öğrencisi olmak üzere 216 öğrenciyle çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda, Biyoloji ve Fen Bilgisi Eğitimi öğretmen adaylarının üniversite eğitim sürecinde çevre bilgileri ve çevre tutumlarını geliştiremedikleri saptanmıştır.

Erol (2005)'un tarama modeli kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasında ‘‘Sınıf Öğretmenliği ikinci sınıf Öğrencilerinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları’’

adlı çalışması ile öğretmen adaylarının çevre hakkındaki bilgilerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya, 2003–2004 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı 2. sınıfta öğrenim gören 143'ü kız, 82'si erkek toplam 225 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına karşı ilgilerinin zayıf, ekoloji ve çevre ile ilgili bazı kavram yanlışları taşıdıkları ve kız öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutumlarının erkek öğrencilerden daha olumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerin yaşları, kardeş sayıları ve annelerinin mesleğinin çevreye yönelik tutumlarında farklılıklar oluşturduğu saptanırken; yaşanılan coğrafi bölge, yerleşim birimi, babalarının meslekleri, anne ve babalarının eğitim düzeyleri, oturdukları ev, ailenin gelir düzeyi ve daha önce çevreyle ilgili ders alıp almama durumunun tutumlarda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmüştür.

Fisman (2005) yerel çevre eğitim programının çocukların biyofiziksel çevre farkındalıklarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Çalışma New Heaven'daki açık hava eğitim çevre programına katılan ikisi 3. sınıf ikisi 5. sınıf olan toplam 4 sınıfla yürütülmüştür. Uygulama sırasında öğrencilerin çevre ile ilgili kavramları kendi yaşadıkları çevrede oluşturmaları sağlanmıştır. Araştırma sonucunda açık hava çevre eğitim programının çocukların çevre farkındalıklarını ve çevre ile ilgili kavramları öğrenme düzeylerini önemli derecede artırdığı görülmüştür. Aynı zamanda çalışmada öğrencilerin çevre kavramlarını öğrenme düzeylerinin öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerine göre değişmediği fakat yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerin çevre farkındalıklarının daha fazla artış gösterdiği bulunmuştur.

Akçay (2006); Kanada, Amerika, İsviçre, Almanya ve Japonya'da uygulanan okul öncesi çevre eğitim programları ile Türkiye'deki okul öncesi çevre eğitim uygulamalarını

karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye'nin ve diğer ülkelerin okul öncesi eğitim programlarının sahip oldukları esnek yapı nedeniyle çevre eğitim uygulamaları açısından uygun olduğu saptanmıştır. Ülkelerin eğitim programları incelenerek diğer eğitim etkinlikleri arasında çevre eğitim etkinliklerine verdikleri önem yüzde ile ifade edilmiştir. Almanya'nın çevre eğitimine verilen önem sıralamasında %100 ile 1. sırada yer aldığı İsviçre'nin %37 ile onu takip ettiği tespit edilmiştir. Türkiye'nin önem sıralamasında %23 ile 3. sırada yer aldığı; Türkiye'yi %22 ile Japonya, %19 ile Kanada, %14 ile Amerika'nın takip ettiği bulunmuştur.

Armağan (2006)'ın "İlköğretim 7-8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitimi İle İlgili Bilgi Düzeyleri" adlı çalışmasında ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre konularındaki bilgileri ve çevreye karşı olan duyarlılıkları sorgulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre çoktan seçmeli sorular için 7. sınıf öğrencilerinin daha başarılı olduğu, açık uçlu sorularda ise her soru için farklı başarı dağılımı olduğu, tüm sorularda kız ve erkek öğrencilerin başarı oranlarının birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Grodzinska, Stpska, Nieszporek ve Bryda (2006) tarafından yapılan "Polonya'daki Anasınıfı Öğrencilerinin Çevresel Problemlere Bakış Açısı" adlı çalışmada, Polonya'daki okul öncesi dönem çocuklarının ve onların ebeveynlerinin çevresel tutumlarını incelemek ve çevreyle ilgili bilgilerini ölçmek amaçlanmıştır. Polonya'daki 30 resmi okuldan, yaşları altı ve yukarısında olan toplam 674 okul öncesi dönem öğrencisi ve bu öğrencilerin ebeveynleri ile çalışılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi dönemdeki çocukların çevre ile ilgili basit kavramları bildikleri fakat çevre ile ilgili yanlış davranışlar gösterebilecek durumda oldukları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin çevresel konularla ilgili bilgilerinin ve çevreyi korumaya yönelik davranışlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin çevresel tutumlarının yaşadıkları bölgeye de

bağlı olduğu vurgulanmıştır. Araştırma sonunda ebeveynlerin genellikle olumlu çevresel tutum içinde oldukları fakat daima doğal çevrenin korunması için gönüllü olarak fedakârlıklar yapmadıkları belirlenmiştir. Ebeveynlerin çevresel tutumlarının eğitim seviyelerine bağlı olarak değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Deniş ve Genç (2007)'in yapmış oldukları çalışmada, Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve Çevre Bilimi dersini alan üçüncü sınıf öğrencileri ile aynı dersi almayan birinci sınıf öğrencilerinin çevre bilgileri ve çevre tutumları karşılaştırmışlardır. Araştırmaya 110 üçüncü sınıf öğrencisi ve 110 birinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda; öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında dersi alan üçüncü sınıf öğrencileri ve almayan birinci sınıf öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamış. Her iki sınıftaki öğrencilerinde olumlu çevre tutumuna sahip oldukları sonucuna ulaşılmış.

Alp, Ertepinar, Tekkaya ve Yılmaz (2008), Türkiye’de ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerin çevre bilgi düzeylerini, çevreye karşı tutumlarını, çevre bilgi ve tutumlarına sosyo-demografik değişkenlerin etkisini incelemiştir. Anket Ankara ilinde rastgele seçilen 18 okuldaki 1140 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çevre bilgi düzeylerinin düşük fakat çevreye karşı tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerinde istatistiksel olarak bir fark bulunmazken, kız öğrencilerin erkek öğrenciler oranla tutum puanlarının yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada, öğrencilerin ana-baba eğitim düzeyinin çevre bilgi düzeyleri ile pozitif yönde bir ilişki gösterdiği bulunmuştur.

Kahyaoğlu, Daban ve Yangın (2008)'in araştırmasında Dicle Üniversitesi Siirt Eğitim Fakültesinde bulunan İlköğretim Fen Bilgisi, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Sınıf

Öğretmenliği programlarındaki öğretmen adaylarının çevresel tutumları incelenmiştir. Dicle Üniversitesi Siirt Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programında bulunan 40, Fen Bilgisi Öğretmenliğinde bulunan 89, Sosyal Bilgilerde bulunan 122 ve İlköğretim Sınıf Öğretmenliğinde bulunan 39 olmak üzere toplam 290 öğretmen adayı ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda bayan öğretmen adaylarının ortalama tutum puanlarının erkek öğretmen adaylara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri programa göre çevre tutumlarının hemen hemen aynı olduğu, mezun oldukları lise türüne göre ise farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Meydan, Doğu ve Dinç (2009)'in, İlköğretim Bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili farkındalık ve duyarlılık durumlarını ortaya koymak amacıyla yürüttükleri çalışmada, çevre sorunları ile ilgili olarak öğretmen adaylarının, küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği, hava ve su kirliliği, sanayileşmenin çevre üzerinde bir tehdit unsuru olduğu konusunda duyarlı olduklarını gözlemlemişlerdir. Ancak öğretmen adaylarının sera etkisi, asit yağmurları, ozon tabakasının incilmesi ve erozyon hakkında ise yeterli farkındalığa ve duyarlılığa sahip olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Keleş, Uzun ve Uzun (2010) tarafından, Aksaray-Ihlara Vadisi ve çevresinde gerçekleştirilen ve 10 gün süren doğa eğitimine yönelik bir projenin; katılımcıların çevre bilinci, çevreye yönelik tutum, düşünce ve davranışları üzerindeki etkililiği ve kalıcılığını belirlemeye yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. 2009 yılı Temmuz ayında gerçekleştirilen ve TÜBİTAK tarafından desteklenen bu doğa eğitimi projesine katılan 25 öğretmen araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Bu çalışmada; doğa eğitimi

programının katılımcıların çevre bilincini yükselttiği, çevreye yönelik tutumlarını ve davranışlarını olumlu ve kalıcı yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Erdoğan (2011) tarafından gerçekleştirilen ve TÜBİTAK tarafından desteklenen çalışmada öğrenciler on iki gün süren ekoloji temelli yaz doğa eğitimine katılmışlardır. Araştırmaya 64 ilköğretim öğrencisi katılmıştır. Bu araştırma sonucunda ekoloji temelli yaz doğa eğitimi programının; öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışlarına istatistik olarak olumlu katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çevre bilgisi ve duyuşsal eğilimlerine katkısı istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır.

Okur (2012)'un 'Sınıf Dışı Deneyimsel Öğretim: Ekoloji Uygulaması' başlıklı doktora çalışmasında, sürdürülebilir çevre eğitimi kapsamında geliştirilmiş olan, sınıf dışı çevre eğitim programının etkililiği incelenmiştir. Araştırmada üçleme karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini, 'Çanakkale ve Yakın Çevresinde Ekoloji, 2011' başlıklı TÜBİTAK Projesi'ne katılan öğretmenler oluşturmuştur. Deney grubunda, sınıf dışı deneyimsel çevre eğitimi uygulanır iken birinci kontrol grubunda sınıf içi deneyimsel öğrenme ve ikinci kontrol grubunda sınıf içi geleneksel çevre eğitimi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, çevre bilgi testinde kontrol grubu en başarılı olurken, çevre farkındalığı ve olumlu çevre tutumunda en başarılı grup, deney grubudur. Sonuçlardan yola çıkarak, bilgi edinme sürecinde sınıf içi, duyuşsal süreçlerde ise sınıf dışı çevre eğitim programının daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Güner (2013)'in "Okul Öncesi Öğretmen Yetiştirme Programlarında Çevre Eğitimi: Öğretmen Adaylarının Algıları ve İnanışları" adlı araştırmasında okul öncesi öğretmen adaylarının lisans programındaki çevre eğitime yönelik algılarını ve çevre eğitiminin okul öncesi eğitime entegre edilmesine yönelik inanışlarını ve onların algı ve

inancıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya 470 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının algıları ve inancıları arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucu belirtilmiştir.

Demirçalı (2014) 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi İnsan ve Çevre ünitesinde Fen-Teknoloji-Toplum (FTT) yaklaşımıyla öğretim sonuçlarını değerlendirmek amacıyla, ders içeriği tasarlanmış ve öğrencilerin gelişim göstermesi gereken kavram, bilimsel süreç becerileri ve kavram uygulama alanları ile ilgili değerlendirmeler yapılarak, öğrencilerin gelişim düzeyindeki farklılıkları araştırmıştır. Araştırma sonucunda FTT yaklaşımının öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve kavram uygulama gibi özelliklerine olumlu yönde katkı sağladığı, Fen ve Teknoloji derslerinde başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

2.2.2. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi İle İlgili Araştırmalar

Chin ve Chia (2004)'nın yaptıkları çalışmada, 9. sınıf biyoloji dersindeki proje çalışması için probleme dayalı öğrenme yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada öğrencilerin kendi ürettikleri problem senaryoları için esinlenmeleri sağlanmış, öğrencilerin bireysel ve işbirlikli sordukları soruların türlerinin ve öğrencilerin sorularının onlara bilgi oluşumunda rehberlik ettiği incelenmiştir. Araştırma sonuçları probleme dayalı öğrenmede soruların öğrencilerin araştırmalarını yönlendirerek ve düşüncelerinin yapı iskelesini kurarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını göstermiştir.

Yaman ve Yalçın (2005)'in çalışmasında Fen Bilgisi dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma sonunda probleme dayalı öğrenme yönteminin yaratıcı düşünmeyi

geleneksel öğretim yöntemlerinden daha fazla geliştirdiği ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Hong, Chiu ve Liu (2005) yaptıkları çalışmada, probleme dayalı öğrenmenin genel ilkeleri, işletim metodu, uygulama süreçleri, değerlendirme tasarımı ve bu yöntemde öğretmen ve öğrenci rollerine ilişkin kanıları incelemiştir. Problem üretme ve kontrolü, müfredat geliştirme, değerlendirme ve tasarımına yönelik önerilerde bulunmuşlardır.

Mc Donnell, O'Connor, ve Seery (2007)'in yaptıkları çalışmada, PDÖ mini projeler ile kimya laboratuvarında öğrencilerin pratik kimya becerilerinin gelişimini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin bu uygulama sonucunda daha iyi tutumlar geliştirdiklerini göstermişlerdir.

Park ve Ertmer (2008), çalışmalarında ortaokul öğretmenlerinin sınıflarında teknolojiyle desteklenmiş probleme dayalı öğrenme yöntemi uygulamalarındaki sınırlılıkları araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada yirmi bir öğretmen, iki okul yöneticisi, bir proje yöneticisi, iki fakülte üyesi ve iki teknik destek personeliyle görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda teknolojiyle desteklenmiş probleme dayalı öğrenme uygulamalarında öğretmenlerin bilgi ve beceri eksikleri, yetersiz geri dönüt, teknolojinin sınıflarda ne amaçla kullanılacağına ilişkin görüş ayrılıkları gibi sınırlılıklar ve vizyon eksiklikleri tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada öğretmenlere teknolojiyle desteklenmiş probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulanmasında ortaya çıkabilecek sıkıntılarının çözümü ile ilgili öneriler sunulmuştur.

Williams, Woodward, ve Symons, (2010). 'Kimyasal Esaslar' konusunun PDÖ ile öğretimini 5-6 kişilik küçük gruplar üzerinde çalışmışlardır. Araştırmanın sonuçlarını nitel ve nicel olarak değerlendirmişlerdir. Sınıfın araştırma sonucu elde ettiği puanları, önceki

dönem öğrencilerin aynı konudan elde ettikleri puanlarla karşılaştırılması sonucunda PDÖ ile elde edilen puanların daha yüksek olduğunu yaptıkları grup çalışması ile göstermişlerdir.

Elbistanlı (2012), araştırmasında, probleme dayalı öğrenme yönteminin 11. sınıf öğrencilerinin ‘Kimyasal Denge’ konusunu öğrenmelerine etkisini incelemiştir. Bu amaçla ‘Kimyasal Denge’ konusunu PDÖ yöntemi ile öğrenen 11. sınıf öğrencileri ile geleneksel yöntemle öğrenen öğrencilerin akademik başarı, bilimsel işlem becerileri ve kimya dersine karşı tutumları karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlar, PDÖ yönteminin öğrencilerin akademik başarı ve Kimya dersine karşı tutumlarını artırmada geleneksel yöntemden daha etkili olduğunu ancak bilimsel işlem becerilerini geliştirmede geleneksel yöntemin daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Kızılcık (2012)’ın yaptığı çalışmada, öğrencilerin öğrenme süreçleri içerisinde kavramakta zorlandıkları ısı ve sıcaklık kavramlarına ilişkin temel kavramların ve bu kavramlar arası ilişkilerin probleme dayalı öğrenme ile daha iyi kavrayıp kavrayamayacakları incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda probleme dayalı öğrenme yönteminin kavramsal değişime olumlu katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kuzey (2013), Probleme dayalı öğretim modeli esas alınan deney yöntemi ile kimya eğitimi lisans öğrencilerine ‘Kimyasal Kinetik’ konusunun öğretimi ve bu modelin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda; geleneksel laboratuvar uygulamaları yerine probleme dayalı öğretim modeline uygun deneysel uygulamaların öğrenci başarısı açısından daha etkili olduğu, öğrencilerde

problem durumu tanımlama, ölçme, hipotez kurma ve sonuç çıkarma, kritik yapma gibi belli başlı bilimsel süreç becerilerinin gelişim düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada öntest sontest kontrol gruplu, yarı deneysel desen, eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır.

Deneysel araştırma, değişkenleri ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkararak, bu ilişkilerin gerçek niteliğini bulabilmek için sonucu etkileyebileceği düşünülen tüm etkenlerin denenebildiği bir yöntemdir. Deneysel araştırmalar, bağımsız değişkeni değiştiren ve bu değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini gözlemleyen araştırmacının düşüncelerine dayanmaktadır (Fişek, 2003). Deneysel çalışmalar klasik (gerçek) ve yarı deneysel çalışmalar olmak üzere ikiye ayrılır (Ekiz, 2003). Eğitim araştırmalarında gruplarda yer alacak olan öğrenciler gruplara seçkisiz atanmasının çok zor olmasından dolayı gerçek deneysel çalışmaları gerçekleştirmek oldukça zordur (Cohen, Manion ve Morrison, 2005). Bu yüzden eğitim araştırmalarında genellikle yarı deneysel desenler kullanılmaktadır. Öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel desenlerde genellikle öğrenciler gruplara seçkisiz atanmasından dolayı yarı deneysel desen modeli kullanılmaktadır (Bulduk, 2003; Christensen, 2004; Balcı, 2005).

Araştırmamızı; bir okulun rastgele seçilen iki şubedeki seçkisiz, daha önceden oluşturulmuş gruplar oluşturmuştur. Bu nedenden dolayı yarı deneysel desen modelindedir.

Araştırmada, probleme dayalı öğrenme yöntemi ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamaların öğrencilerin çevreye karşı tutumlarına ve farkındalıklarına etkisini ortaya çıkarmak amacıyla öntest sontest kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır. Öntest sontest kontrol gruplu modelde birisi deney, diğeri de kontrol grubu olmak üzere yansız atama yöntemiyle iki grup oluşturulmuştur. Araştırmada dersler kontrol grubunda Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalarla, deney grubunda ise senaryoları araştırmacı tarafından geliştirilen probleme dayalı öğrenme yöntemiyle işlenmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2013-2014 öğretim yılında Denizli ilinde öğrenim gören ortaokul 7. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, 2013-2014 öğretim yılında Denizli ili Pamukkale ilçesindeki 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulunda 7. sınıfta öğrenim görmekte olan 42 öğrenci oluşturmaktadır. Deneysel uygulama örnekleminde öğrenci sayı ve cinsiyetlerine ilişkin bilgiler Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1.

Deneysel Uygulama Örneklemine İlişkin Bilgiler

Sınıf	Cinsiyet		Toplam
	Kız	Erkek	
Deney Grubu	10	12	22
Kontrol Grubu	9	11	20

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama anketinin özellikleri, verilerin nasıl toplandığı ve uygulamanın işleyişine yer verilmiştir. Araştırmada deney grubuna ders, araştırmacı tarafından işlenmiştir. Deney grubunda kullanılan probleme dayalı öğrenme yöntemi senaryoları araştırmacı tarafından geliştirilip, uzman görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ders aynı araştırmacı tarafından işlenip veri toplama anketleri araştırmacı tarafından yapılmıştır.

3.3.1. İlköğretim Çevre Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını ölçmek için Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden (2007) tarafından geliştirilen 34 maddelik 3'lü likert tipi İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği (İÇTÖ) (EK-1) kullanılmıştır. Ölçekte yer alan tutum ifadeleri oluşturulurken, araştırmacılar tarafından ilköğretim Fen ve Teknoloji programlarında yer alan amaçlar ve içerikler göz önünde bulundurularak oluşturulmuş. Ayrıca ilgili alan yazın taranarak ölçekteki tutum ifadeleri oluşturulmuş. Ölçeğin kapsam geçerliği için uzman görüşü alınarak gerekli düzenlemeler yapılmış (Gökçe ve diğerleri, 2007). Ölçek hazırlanırken Cronbach alpha katsayısı hesaplanmış ve .87 olarak bulunmuş. Bu değeri güvenilirlik için yeterli görüldüğümüzden dolayı İÇÖT'ni kullanmak için gerekli izin, ölçeği geliştiren araştırmacılardan mail aracılığı ile alınmıştır.

İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nin maddelerinin on bir tanesi “çevre koruma” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler çevreyi korumaya yönelik tutumları yansıtmaktadır. Beş tanesi “çevreye karşı sorumluluk” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevreye karşı sorumlulukları ile ilgilidir. Altı tanesi “çevre sorunları” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki

maddeler çevre sorunlarının çözümü ile ilgili maddelerdir. Dört tanesi “çevre sorunlarının çözümü” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevre sorunlarının çözümüne dair tutumları ile ilgilidir. Beş tanesi “etkinliklere katılma” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevre etkinliklerine katılmaları ile ilgilidir. Üç tanesi de “canlılar” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler canlıların çevre için önemi ile ilgili maddelerdir. İÇTÖ’nde olumlu maddeler için puanlama 3-katılıyorum, 2-kararsızım, 1-katılmıyorum şeklinde puanlanmıştır. Olumsuz maddeler ise 1-katılıyorum, 2-kararsızım, 3-katılmıyorum şeklinde puanlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırma için Denizli ili Pamukkale ilçesi 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulundaki 7. sınıf şubelerinden başarı ortalamaları birbirine yakın olan iki şube belirlenip, şubeler rastgele deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Daha önceden belirlenmiş sınıflarda çalışılmış olunması bu araştırmanın gerçek yaşam şartlarında tekrarlanabilirlik düzeyini artırmaktadır. Araştırmada 22 öğrencinin yer aldığı ve probleme dayalı öğrenme yöntemi ile dersin işlendiği 7/C şubesi deney grubunu, 20 öğrencinin yer aldığı Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile dersin işlendiği 7/D şubesi ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Yapılan çalışmada uygulamaya başlamadan önce probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere “İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği” öntest olarak uygulanmıştır. Uygulama bittikten sonra deney ve kontrol gruplarında öğrenim gören öğrencilerin konu alanının amaçlarına ulaşıp ulaşmadıklarını, ulaştılar ise ne derece ulaştıklarını tespit etmek

amacıyla ‘‘İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği’’ deney ve kontrol grubundaki tüm öğrencilere sontest olarak uygulanmıştır. Son olarak da uygulamadan iki ay sonra her iki grupta yapılan uygulamaların kalıcılığa etkilerini belirlemek için ‘‘İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği’’ kalıcılık testi olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Uygulama haftada 4 (2+2) saatten 6 haftada (toplam 24 saat) tamamlanmıştır. Araştırmanın işleyişindeki araştırma modelinin simgesel görünümü Tablo 3.2’te gösterilmiştir.

Tablo 3.2.

Araştırma Modelinin Simgesel Görünümü

GRUP	ÖNTEST	DENEYSEL İŞLEM	SONTEST	KALICILIK TESTİ
DG	İÇTÖ	PDÖ Yöntemi	İÇTÖ	İÇTÖ
KG	İÇTÖ	FTÖP Yöntem, Etkinlik ve Uygulamaları	İÇTÖ	İÇTÖ

DG : Deney Grubu

KG : Kontrol Grubu

İÇTÖ : İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği

FTÖP : Fen ve Teknoloji Öğretim Programı

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına yapılan uygulamalar, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Testlerin analizi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Toplanan verilerde ulaşılamayan öğrenci bulunmamaktadır. Dersin işlenişi için her iki gruba göre ayrı ayrı, Fen ve Teknoloji öğretim programı İnsan ve Çevre Ünitesi kazanımlarına (EK 7) göre ders planları hazırlanmıştır. Kontrol grubuna ders Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile işlenmiş ve etkinlik olarak MEB 7. sınıf Fen ve Teknoloji kitabındaki etkinlikler kullanılmıştır (EK 8). Her iki grupta da uygulama sonunda Fen ve Teknoloji 7. sınıf MEB ders kitabı İnsan ve Çevre ünitesi ünite sonunu değerlendirme soruları çözülmüştür (EK 9).

3.4.1. Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Senaryoları

Probleme dayalı öğrenme materyallerinin geliştirilmesinde milli eğitim müfredatının 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinin kazanımları doğrultusunda ders planları hazırlanmıştır. Ders sırasında kullanılacak olan probleme dayalı öğrenme yöntemi senaryoları araştırmacı tarafından geliştirilip, uzman görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Senaryolar hazırlanırken öğrenci düzeyine uygun nitelikte olmasına dikkat edilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce deney grubuna İnsan ve Çevre ünitesinin probleme dayalı öğrenme yöntemi ile nasıl işleneceği ve senaryoların nasıl kullanılacağı hakkında bilgi verilmiştir.

Sınıfta öğrenciler 4-5 kişilik gruplar halinde gruplandırılmışlardır. Daha sonra probleme dayalı öğrenme senaryoları öğrencilere dağıtılmış ve öğrencilerden küçük gruplar halinde problem durumlarına yönelik çözümler üretmeleri istenmiştir. Öğrenciler gruplar halinde kendilerine sunulan problemleri tartışarak, ürettikleri çözümleri senaryolar ile birlikte gruplara verilen boş kâğıtlara yazmaları istenmiştir. Öğrenciler öğretmenin

gözetimi altında ders kitaplarından, test kitaplarından, dergilerden ve internetten yararlanarak senaryolara çözümler getirmişlerdir.

Uygulama haftada 4 saat (2+2)'ten, 6 haftada (toplam 24 saat) sürmüştür. İlk hafta birinci senaryo (EK 2), ikinci hafta ikinci senaryo (EK 3) üçüncü hafta üçüncü senaryo (EK 4), dördüncü hafta dördüncü senaryo (EK 5) ve beşinci hafta beşinci senaryo (EK 6) olmak üzere beş senaryo kullanılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Yapmış olduğumuz araştırmadan nicel veriler elde edilmiştir. Bu verilerin analizi, SPSS istatistik programı ile yapılmıştır. Öntest, sontest ve kalıcılık için kullanılan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden elde edilen veriler, her iki gruptaki öğrencilerin toplam puan ortalamaları hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Bu işlemler sonucunda elde edilen veriler normal dağılıma uygunluk açısından Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. “Shapiro-Wilk testi, gruplarda ki katılımcıların elliden daha az olduğu durumlarda puanların normalliğe uygunluğunun incelenmesinde kullanılan bir testtir” (Büyüköztürk 2009). Yapmış olduğumuz analizde hipotezimiz “Puanların dağılımı normal dağılımdan istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermez” şeklinde kurulmuştur. Bunun için p-değerinin hesaplanınca, $\alpha=0,05$ 'den büyük çıkar ise, puanların normal dağılım göstermediği söylenebilir (Büyüköztürk, 2009). Yapılan analizler sonucunda bütün testlerimizdeki verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bunun için deney ve kontrol gruplarının öntest, sontest ve kalıcılık puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız (ilişkisiz) örneklem t-testi, her grubun kendi içinde ölçüm sonuçlarının karşılaştırılmasında ise ilişkili (bağımlı) örneklem t-testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2009). Her iki t-testinde de manidarlık düzeyi 0,05 olarak değerlendirilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: BULGULAR

Bu bölümde, Fen ve Teknoloji dersinde “İnsan ve Çevre” konusunun öğretimi üzerine, probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamaların yapıldığı kontrol grubu açısından ifade edilen hipotezlerin test edilmesi sonucu elde edilen bulgular verilmiştir. Araştırmanın hipotezleri 0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Hipotezlerin değerlendirilmesinde bağımlı örneklem t-testi ve bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Öntestler, sontestler ve kalıcılık testinden elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Grupların çevre tutumları arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için, uygulama öncesinde testten elde ettikleri puanlar normal dağılıma uygunluk açısından Shapiro-Wilk testi ile incelenmiş ve her iki grubun puanı normal dağılıma uygun bulunmuştur. Shapiro-Wilk öntest p değeri 0,089, sontest p değeri 0,167, kalıcılık testi p değeri 0,668 bulunmuştur. Elde edilen bulgularda p değerleri 0,05’den büyük olduğu için bütün testler normal dağılım göstermektedir. Öğrencilerin İÇTÖ’nden elde ettikleri puan ortalamalarına göre, çevre tutumlarının zayıf, orta veya iyi olduğuna dair yorumların yapılabileceği puan aralıkları hesaplanarak Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.

İÇTÖ Puan Ortalama Aralıklarının İfade Ettikleri Anlamlar

\bar{X} Değeri	Yorum
1.00-1.67	Zayıf
1.67-2.34	Orta
2.34-3.00	İyi

4.1. Birinci Alt Problem Bulguları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Problemin çözümü için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere araştırma öncesinde öntest olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden almış oldukları puanlar Bağımsız Örneklem t Testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2.

*Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Öntest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin**Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları*

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Öntest (Kontrol Grubu)	20	1,42	0,17	40	-1,66	0,11
Öntest (Deney Grubu)	22	1,51	0,17			

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest puanları için uygulanan Bağımsız Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,66$ ve $p > 0,05$). Bu bulgulara göre, deney ve kontrol grubunun çevre tutumlarının yaklaşık olarak birbirine denk olduğu söylenebilir. Deney grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,51, kontrol grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları ise 1,42 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu ortalamalar her iki gruptaki öğrencilerin de çevre tutumlarının zayıf olduğunu göstermektedir.

4.2. İkinci Alt Problem Bulguları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest-sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Problemin çözümü için deney grubunda yer alan öğrencilere araştırma öncesinde öntest olarak uygulanan ve uygulamadan sonra da sontest olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden almış oldukları puanlar Bağımlı Örneklem t Testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,51	0,17	21	-2,28	0,03
Sontest	22	1,60	0.09			

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest ve sontest puanları için uygulanan Bağımlı Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = -2,28$ ve $p < 0,05$). Elde edilen bulgulara göre; probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin, öğrencilerin çevre tutumunun artmasında olumlu yönde etkisinin olduğu söylenebilir. Deney grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,51, sontest puan ortalamaları ise 1,60 olarak bulunmuş ve çevre tutumlarının zayıf olduğu görülmektedir.

Deney grubuna öntest ve sontest olarak uyguladığımız 34 maddeli 3'lü likert tipi İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin maddeleri 6 alt boyutta toplanmıştır. Bu alt

boyutlar göre deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest puan ortalamaları incelenecek olursa;

1. Alt Faktör (Çevre Koruma): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nin maddelerinin on bir tanesi “çevre koruma” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler çevreyi korumaya yönelik tutumları yansıtmaktadır.

Tablo 4.4.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Birinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,60	0,18	21	0,00	1
Sontest	22	1,60	0,26			

Tablo 4.4'te görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği birinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = 0,0$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,6 sontest puan ortalamaları da 1,6 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevreyi koruma ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

2.Alt Faktör (Çevreye Karşı Sorumluluk): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum

Ölçeğinin maddelerinin Beş tanesi “çevreye karşı sorumluluk” alt boyutunda toplanmıştır.

Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevreye karşı sorumlulukları ile ilgilidir.

Tablo 4.5.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ İkinci Alt Faktör Öntest - Sontest

Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,26	0,33	21	-1,48	0,16
Sontest	22	1,41	0,28			

Tablo 4.5’te görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ikinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,48$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,26, sontest puan ortalamaları da 1,41 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

3.Alt Faktör (Çevre Sorunları): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin

maddelerinin altı tanesi “çevre sorunları” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki

maddeler çevre sorunlarının çözümü ile ilgili maddelerdir.

Tablo 4.6.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,48	0,28	21	-2,99	0,01
Sontest	22	1,68	0,18			

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği üçüncü alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 2,99$ ve $p < 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,48, sontest puan ortalamaları ise 1,68 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarını arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

4.Alt Faktör (Çevre Sorunlarının Çözümü): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin maddelerinin dört tanesi “çevre sorunlarının çözümü” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevre sorunlarının çözümüne dair tutumları il ilgilidir.

Tablo 4.7.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,48	0,34	21	-2,11	0,04
Sontest	22	1,68	0,31			

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği dördüncü alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 2,11$ ve $p < 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,48, sontest puan ortalamaları da 1,68 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarını arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

5.Alt Faktör (Etkinliklere Katılma): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin maddelerinin beş tanesi “etkinliklere katılma” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler öğrencilerin çevre etkinliklerine katılmaları ile ilgilidir.

Tablo 4.8.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Beşinci Alt Faktör Öntest - Sontest

Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Öntest	22	1,83	0,28	21	-0,19	0,85
Sontest	22	1,84	0,34			

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği beşinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 0,19$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,83, sontest puan ortalamaları ise 1,84 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir. Fakat öğrencilerin çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili genel tutumlarının iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

6.Alt Faktör (Canlılar): İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin maddelerinin üç tanesi de “canlılar” alt boyutunda toplanmıştır. Bu alt boyuttaki maddeler canlıların çevre için önemi ile ilgili maddelerdir.

Tablo 4.9.

Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Altıncı Alt Faktör Öntest - Sontest

Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	22	1,18	0,37	21	-0,61	0,55
Sontest	22	1,24	0,24			

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi deney grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği altıncı alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = -0,61$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,18, sontest puan ortalamaları ise 1,24 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney grubundaki uygulamanın, öğrencilerin canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları

Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest - sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Problemin çözümü için kontrol grubunda yer alan öğrencilere araştırma öncesinde öntest olarak uygulanan ve uygulamadan sonra da sontest olarak uygulanan İlköğretim

Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden almış oldukları puanlar Bağımlı Örneklem t Testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,42	0,17	19	-1,19	0,25
Sontest	20	1,46	0,17			

Tablo 4.10'da görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest ve sontest puanları için uygulanan Bağımlı Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,19$ ve $p > 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ortalamaları 1,42 sontest ortalamaları ise 1,46 olarak bulunmuştur. Kontrol grubuna uygulanan öntest ve sontest puan ortalamalarına göre öğrencilerde çevre tutumu oluşmasında Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamaların olumlu yönde etkisinin olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin sontest bulgularında \bar{X} değeri 1,46 olduğu için öğrencilerin uygulama sonrasında da çevre tutumları zayıftır.

Kontrol grubuna öntest ve sontest olarak uyguladığımız 34 maddeli 3'lü likert tipi İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin alt faktörden alınan toplam puanlara ilişkin bulgular incelenecek olursa;

1.Alt Faktör (Çevre Koruma):

Tablo 4.11.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Birinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,51	0,28	19	-1,27	0,22
Sontest	20	1,61	0,21			

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği birinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,27$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,51, sontest puan ortalamaları ise 1,61 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; kontrol grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevreyi koruma ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

2.Alt Faktör (Çevreye Karşı Sorumluluk):

Tablo 4.12.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ İkinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,11	0,15	19	-1,32	0,20
Sontest	20	1,18	0,24			

Tablo 4.12’de görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ikinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,32$ ve $p>0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,11, sontest puan ortalamaları ise 1,18 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; kontrol grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

3.Alt Faktör (Çevre Sorunları):

Tablo 4.13.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,59	0,34	19	-0,88	0,39
Sontest	20	1,63	0,30			

Tablo 4.13’de görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği üçüncü alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 0,88$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,59, sontest puan ortalamaları ise 1,63 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; kontrol grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

4. Alt Faktör (Çevre Sorunlarının Çözümü):

Tablo 4.14.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,48	0,32	19	1,14	0,27
Sontest	20	1,38	0,29			

Tablo 4.14’te görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği dördüncü alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = 1,14$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,48, sontest puan ortalamaları da 1,38 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara

göre; kontrol grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

5.Alt Faktör (Etkinliklere Katılma):

Tablo 4.15.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Beşinci Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,53	0,26	19	0,30	0,77
Sontest	20	1,51	0,23			

Tablo 4.15'te görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği beşinci alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = 0,30$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,53, sontest puan ortalamaları da 1,51 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; kontrol grubundaki uygulamanın öğrencilerin çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarına etki etmediği söylenebilir.

6.Alt Faktör (Canlılar):

Tablo 4.16.

Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İÇTÖ Altıncı Alt Faktör Öntest - Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımlı Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest	20	1,10	0,22	19	-0,21	0,83
Sontest	20	1,12	0,25			

Tablo 4.16’da görüldüğü gibi kontrol grubunda bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği altıncı alt faktör öntest-sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımlı Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 0,21$ ve $p > 0,05$). Öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,10, sontest puan ortalamaları ise 1,12 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; kontrol grubundaki uygulamanın, canlıların çevre için önemine ilişkin tutuma etki etmediği söylenebilir.

4.4. Dördüncü Alt Problem Bulguları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği sontest puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Problemin çözümü için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere sontest olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden almış oldukları puanlar Bağımsız Örneklem t Testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,46	0,17	40	-3,37	0,00
Sontest (Deney Grubu)	22	1,60	0,09			

Tablo 4.17'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği sontest puanları için uygulanan Bağımsız Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 3,37$ ve $p < 0,05$). Deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,60 kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,46 olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda çevre tutum testi sontest puan ortalamaları incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin çevre tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan, deney grubunda uygulanan yönteminin öğrencilerin çevre tutumlarına etkisinin kontrol grubuna uygulanan yöntemden daha yüksek olduğu

görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin sontest \bar{X} değeri 1,60 ve kontrol grubundaki öğrencilerin sontest \bar{X} değeri 1,46 olduğu için her iki gruptaki öğrencilerin uygulama sonrasında çevre tutumları zayıftır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere sontest olarak uyguladığımız 34 maddeli 3'lü likert tipi İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeğinin alt faktör maddelerinden alınan toplam puanların karşılaştırılmasına ilişkin bulgular incelenecek olursa;

1.Alt Faktör (Çevre Koruma):

Tablo 4.18.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Birinci Alt Faktör Sontest Puanlarının

Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,61	0,21	40	0,19	0,85
Sontest (Deney Grubu)	22	1,60	0,26			

Tablo 4.18'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği birinci alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = 0,19$; $p > 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,61, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,60 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarına

yapılan çevre eğitiminden sonra, her iki grubun çevreyi koruma ile ilgili tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

2.Alt Faktör (Çevreye Karşı Sorumluluk):

Tablo 4.19.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ ikinci Alt Faktör Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,18	0.20	40	-3,01	0,01
Sontest (Deney Grubu)	22	1,50	0,28			

Tablo 4.19’da görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ikinci alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 3,01$ ve $p < 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,18, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,50 olarak bulunmuştur. Yapılan analiz bulgularına göre; her iki gruba da uygulanan çevre eğitiminden sonra deney grubundaki öğrencilerin çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

3.Alt Faktör (Çevre Sorunları):

Tablo 4.20.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Üçüncü Alt Faktör Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,63	0,30	40	-0,75	0,46
Sontest (Deney Grubu)	22	1,68	0,18			

Tablo 4.20’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği birinci alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 0,75$ ve $p > 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,63, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,68 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarına yapılan çevre eğitiminden sonra, her iki grubun çevre sorunları ile ilgili tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

4.Alt Faktör (Çevre Sorunlarının Çözümü):

Tablo 4.21.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Dördüncü Alt Faktör Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,38	0,30	40	-3,26	0,00
Sontest (Deney Grubu)	22	1,68	0,31			

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği dördüncü alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 3,26$ ve $p < 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,38, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,68 olarak bulunmuştur. Yapılan analiz bulgularına göre; her iki gruba da uygulanan çevre eğitiminden sonra deney grubundaki öğrencilerin çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

5.Alt Faktör (Etkinliklere Katılma):

Tablo 4.22.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Beşinci Alt Faktör Sontest Puanlarının

Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Sontest (Kontrol Grubu)	20	1,51	0,23	40	-3,73	0,00
Sontest (Deney Grubu)	22	1,84	0,34			

Tablo 4.22’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği beşinci alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = - 3,73$; $p < 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,51, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,84 olarak bulunmuştur. Yapılan analiz bulgularına göre; her iki gruba da uygulanan çevre eğitiminden sonra deney grubundaki öğrencilerin çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarının daha fazla olduğu söylenebilir.

6. Alt Faktör (Canlılar):

Tablo 4.23.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Altıncı Alt Faktör Sontest Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Öntest (Kontrol Grubu)	20	1,12	0,25	40	-1,69	0,10
Sontest (Deney Grubu)	22	1,24	0,23			

Tablo 4.23’te görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği altıncı alt faktör sontest puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Örneklem t Testi analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t = - 1,69$ ve $p > 0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,12, deney grubundaki öğrencilerin sontest puan

ortalamaları ise 1,24 olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarına yapılan çevre eğitiminden sonra, her iki grubun canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

4.5. Beşinci Alt Problem Bulguları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Problemin çözümü için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere araştırma bittikten iki ay sonra kalıcılık testi olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği'nden almış oldukları puanlar Bağımsız Örneklem t Testi ile karşılaştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.24'de verilmiştir.

Tablo 4.24.

Deney ve Kontrol Gruplarının İÇTÖ Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analiz Sonuçları

Testler	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Kalıcılık testi (Kontrol grubu)	20	1,42	0,16	40	-3,37	0,00
Kalıcılık testi (Deney grubu)	22	1,56	0,10			

Tablo 4.24’de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarına uygulanan kalıcılık testleri için uygulanan Bağımsız Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t=-3,37$; $p<0,05$). Deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalamaları 1,56 kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalamaları 1,42 olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda kalıcılık testi çevre tutum ortalamaları incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin çevre tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubunda uygulanan probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumlarının kalıcılığına etkisinin kontrol grubuna uygulanan Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi \bar{X} değeri 1,56 ve kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi \bar{X} değeri 1,42 olduğu için her iki gruptaki öğrencilerin uygulamadan iki ay sonraki çevre tutumları zayıftır.

Elde edilen bulgulara bakıldığında probleme dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin çevre tutumuna olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkisi olduğu görülmektedir. Uygulamadan iki ay sonra yapılan çevre tutumu kalıcılık testinden elde edilen bulgularda incelendiğinde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumu kalıcılığına etkisinin de yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerde çevresel farkındalık oluşturmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM: TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Fen ve Teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin çevre tutumlarına etkilerinin incelendiği araştırmanın bu bölümünde her bir alt probleme dair verilerin analizleriyle elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve sonuçlar doğrultusunda tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1.1. Birinci Alt Problem Tartışmaları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin araştırma öncesinde çevre tutumları arasında herhangi bir farkın olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Her iki gruba yapılan öntest puanlarının analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları 1,51, Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin öntest puan ortalamaları ise 1,42 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu bulgulara göre; probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubu ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubunun araştırma öncesinde çevre tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,11>0,05$) (Bkz. Tablo 4.2). Bu sonuç ise araştırma öncesinde her iki grubun çevre tutumlarının yaklaşık olarak birbirine denk olduğu sonucunu vermektedir.

Elde edilen bu sonuca göre yapılacak araştırmanın çevre tutumları bakımından denk iki grup ile yapıldığını gösterir. Bu sonuç probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumu ve farkındalıklarına etkisini ölçebilmek için önemlidir. Ayrıca her iki grubun genel çevre tutumları incelendiğinde, çevre tutumlarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. İkinci Alt Problem Tartışmaları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilere öntest ve sontest olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ile probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumlarında, herhangi bir fark oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Deney grubuna araştırma öncesinde yapılan öntest ve bitiminde yapılan sontest puanlarının analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubunda bulunan öğrencilerin öntest ve sontest çevre tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,03<0,05$). Deney grubundaki öğrencilerin öntest ortalamaları 1,51, sontest ortalamaları ise 1,60 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.3). Elde edilen bu bulgulara göre, probleme dayalı öğrenme yöntemine göre yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevre tutumlarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna varılır. Fakat deney grubunun genel olarak uygulamadan sonra da çevre tutumlarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney grubundaki öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği alt faktör maddelerinden aldıkları öntest ve sontest puan ortalamalarından elde edilen bulgular incelenecek olursa;

- Birinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreyi koruma ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=1>0,05$) (Bkz. Tablo 4.4).
- İkinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,16>0,05$) (Bkz. Tablo 4.5).
- Üçüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre sorunları ile ilgili tutumlarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,01<0,05$) (Bkz. Tablo 4.6).
- Dördüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,04<0,05$) (Bkz. Tablo 4.7).
- Beşinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,85>0,05$) (Bkz. Tablo 4.8).
- Altıncı alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,55>0,05$) (Bkz. Tablo 4.9).

Genel olarak bu sonuçlara bakılacak olursa, probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreyi koruma, çevreye karşı sorumluluk, çevre eğitimi etkinliklerine katılma ve canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarında değişiklik oluşturmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre sorunları ve çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarını olumlu yönde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlarda çevre tutumlarındaki artışın neden zayıf olduğunu açıklamaktadır.

Probleme dayalı öğrenme yönteminin çevre eğitimindeki etkisine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde; Şenel (2010)'in yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının çevre bilinçlerinin geliştirilmesinde düz anlatım yöntemine göre probleme dayalı öğrenmenin etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda probleme dayalı öğrenme yöntemi öğrencilerin çevre bilinçlerine olumlu yönde etki ettiği belirtilmiştir. Bu araştırmanın bulgu ve sonuçları araştırmamızla paralellik göstermektedir. İşeri Gökmen (2008)'in yaptığı çalışmada probleme dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı grubun, geleneksel yöntemin kullanıldığı gruba göre öğrencilerinin genel çevre bilinci ve genel çevresel çözümler konusundaki tutumlarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları da aynı şekilde araştırmamızla paralellik göstermektedir. Araştırmamızla paralellik gösteren diğer bir çalışmada, Alagöz (2009)'ün yapmış olduğu çalışmadır. Alagöz, araştırmasını sosyal bilgiler öğretmen adayları ile yapmıştır. Araştırmada probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan öğretimden ve geleneksel yöntem ile yapılan öğretimden hangisinin öğrencilerin çevre bilinçlerini daha fazla arttırdığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin çevre sorunlarına çözüm önerisi getirme konusundaki akademik başarılarındaki artışın probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı grupta daha fazla oluşu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda probleme dayalı öğrenme

yönteminin uygulandığı grupta öğrencilerin problem çözme becerilerinin de daha fazla arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.3. Üçüncü Alt Problem Tartışmaları

Kontrol grubunda öğrenim gören öğrencilere öntest ve sontest olarak uygulanan İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile eğitimin öğrencilerin çevre tutumlarında herhangi bir fark oluşturup oluşturmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Kontrol grubuna araştırma öncesinde yapılan öntest ve bitiminde yapılan sontest puanlarının analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubunda bulunan öğrencilerin öntest ve sontest çevre tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,25>0,05$). Kontrol grubundaki öğrencilerin öntest ortalamaları 1,42, sontest ortalamaları ise 1,46 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.10). Kontrol grubuna uygulanan öntest ve sontest puan ortalamalarına göre Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamaların yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin çevre tutumlarının çok az arttırdığı, bununda istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmadığı görülmektedir. Elde edilen bu bulgulardan varacağımız sonuç; Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan eğitimin öğrencilerin çevre tutumlarını arttırmada yetersiz kaldığı sonucudur. Kontrol grubunun genel olarak uygulamadan sonra da çevre tutumlarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kontrol grubundaki öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği alt faktör maddelerinden aldıkları öntest ve sontest puan ortalamalarının istatistiksel analiz ile karşılaştırılmasından elde edilen bulgular incelenecek olursa;

- Birinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreyi koruma ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,22>0,05$) (Bkz. Tablo 4.11).
- İkinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,20>0,05$) (Bkz. Tablo 4.12).
- Üçüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre sorunları ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,39>0,05$) (Bkz. Tablo 4.13).
- Dördüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,27>0,05$) (Bkz. Tablo 4.14).
- Beşinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,77>0,05$) (Bkz. Tablo 4.15).

- Altıncı alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; kontrol grubuna Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarını değiştiremediği sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,83>0,05$) (Bkz. Tablo 4.16).

Genel olarak bu sonuçlara bakılacak olursa, Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin, çevreyi koruma, çevreye karşı sorumluluk, çevre sorunları, çevre sorunlarının çözümü, çevre eğitimi etkinliklerine katılma ve canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarında değişiklik oluşturamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.4. Dördüncü Alt Problem Tartışmaları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin, uygulama sonunda çevre tutumları arasında herhangi bir farkın olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Her iki gruba yapılan sontest puanlarının analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları 1,60, Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin sontest puan ortalamaları ise 1,46 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği sontest puanları için uygulanan Bağımsız Örneklem t Testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t=-3,367$; $p=0,00<0,05$) (Bkz. Tablo 4.17). Bu

bulgular probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerin çevre tutumlarını arttırmada Fen ve Teknoloji öğretim programı ile yapılan çevre eğitiminden daha fazla etkili olduğu sonucunu verir. Fakat her iki grubunda uygulama sonrasında da çevre tutumlarının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği alt faktör maddelerinden aldıkları sınav puan ortalamalarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasından elde edilen bulgular incelenecek olursa;

- Birinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, çevreyi koruma ile ilgili tutumlarının denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,85>0,05$) (Bkz. Tablo 4.18).
- İkinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, deney grubunda ki öğrencilerin çevreye karşı sorumluluk ile ilgili tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,01<0,05$) (Bkz. Tablo 4.19).
- Üçüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, çevre sorunları ile ilgili tutumlarının denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,46>0,05$) (Bkz. Tablo 4.20).
- Dördüncü alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, deney grubunda ki öğrencilerin çevre sorunlarının çözümü ile ilgili tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,00<0,05$) (Bkz. Tablo 4.21).
- Beşinci alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, deney grubunda ki öğrencilerin

çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,00<0,05$) (Bkz. Tablo 4.22).

- Altıncı alt faktör maddelerinden elde edilen bulgulara göre; deney ve kontrol gruplarının çevre eğitimi uygulamalarından sonra, canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarının denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p=0,10>0,05$) (Bkz. Tablo 4.23).

Genel olarak bu sonuçlara bakılacak olursa, deney ve kontrol gruplarına çevre eğitiminden sonra yapılan çevre tutum testi sonuçlarına göre öğrencilerin, çevreyi koruma, çevre sorunları, canlıların çevre için önemine ilişkin tutumlarının denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin, çevreye karşı sorumluluk, çevre sorunlarının çözümü ve çevre eğitimi etkinliklerine katılma ile ilgili tutumlarının ise deney grubundaki öğrencilerde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlarda çevre tutumlarındaki artışın neden zayıf olduğunu açıklamaktadır.

5.1.5. Beşinci Alt Problem Tartışmaları

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubundaki öğrenciler ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilere araştırmadan iki ay sonra yapılan kalıcılık testi ile öğrencilerin çevre tutumlarının kalıcılıklarına etkisi arasında herhangi bir farkın olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Her iki gruba yapılan kalıcılık testi puanlarının analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğrenim gören deney grubu ile Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğrenim

gören kontrol grubunun araştırmadan iki ay sonra yapılan kalıcılık testi sonuçlarına göre; deney ve kontrol gruplarının çevre tutumları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=,00<0,05$). Deney grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalamaları 1,56 kontrol grubundaki öğrencilerin kalıcılık testi ortalamaları 1,42 olarak bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.24). Elde edilen bu bulgular sonucunda kalıcılık testi çevre tutum ortalamaları incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin çevre tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu görölmektedir. Buradan elde edilen sonuç ise; probleme dayalı öğrenme yönteminin kalıcı bir çevre tutumu oluşturmadaki etkisi Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile öğretimden daha fazladır. Fakat her iki grubunda uygulamadan iki ay sonraki çevre tutumları zayıftır.

Elde edilen tüm bulgular incelendiğinde ortaya çıkan sonuçlar; probleme dayalı öğrenme yönteminin, öğrencilerin çevre tutumuna olumlu yönde ve istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Aynı zamanda Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalar ile yapılan öğretimden daha fazla olumlu etkiye sahip olduğu da görölmektedir. Uygulamadan iki ay sonra yapılan çevre tutumu kalıcılık testinden elde edilen bulgular incelendiğinde; probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumu kalıcılığına etkisinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Elde edilen bütün bu sonuçlardan; Çevre tutumu ile çevre eğitimi arasında doğrudan bir ilişki olduğu görölebilmektedir. Çevre sorunlarının çözümünde, bireyin çevre sorunlarına karşı farkındalık kazanıp, duyarlılığının artmasında, aldığı çevre eğitiminin önemli olduğu söylenebilir. Çevre sorunlarının çözümü için çevre eğitimi ile öğrencilere çevresel farkındalık kazandırarak, çevresel tutumlarının arttırılması sağlanmalıdır. Ancak bunlar sağlanabilirse gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakılabilir. Araştırmadan

elde edilen sonuçlar incelendiğinde probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan çevre eğitiminin öğrencilerde çevresel farkındalık oluşturmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna varılabilir.

Probleme dayalı öğrenme yönteminin etkili olabilmesi için probleme dayalı öğrenme yöntemi senaryosunun öğrencinin ve konunun özelliklerine uygun hazırlanması, öğretmenin probleme dayalı öğrenme sürecini iyi planlaması ve iyi uygulaması, öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine göre hazırlanmış derse uyum sağlayabilmeleri gibi birçok faktör vardır. Elde edilen sonuçlara göre senaryoların iyi hazırlandığı ve probleme dayalı öğrenme yöntemi ile dersin etkili bir şekilde uygulanabildiği de söylenebilir. Daha önce yapılan araştırmalarda, günlük hayatla bağlantılı ve ilgi çekici senaryoların eğitimde etkili olduğunu göstermektedir (Gül ve Yeşilyurt, 2011; Balgopal ve Wallace, 2009; Özsevgeç ve Artun, 2012). Artun (2013) da ‘‘Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi’’ adlı çalışmasında benzer sonuçlara ulaşarak; probleme dayalı öğretim yöntemi senaryolarının çevre eğitime yönelik sorunları çözmeye etkili olduğunu belirtmiştir.

Probleme dayalı öğrenme yönteminin etkilerine ait literatürdeki araştırmalar incelendiğinde; İnel (2009)’in yaptığı araştırmada, Fen ve Teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yöntemi ile yapılan dersin öğrencilerin akademik başarılarını, kavramları yapılandırabilme düzeylerini ve sorgulayıcı öğrenme becerilerini nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamada deney grubunda öğretim probleme dayalı öğrenme yöntemiyle, kontrol grubunda ise Fen ve Teknoloji öğretim programıyla işlenmiştir. Araştırma elde edilen bulgular sonucunda; öğrencilerin akademik başarıları, kavramları yapılandırma düzeyleri ve sorgulayıcı öğrenme becerilerinin deney grubunda

daha fazla arttığı belirtilmiştir. Haney ve diğerleri (2007), öğretmenlerin probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarılı öğrenme sonuçları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirttiklerini savunmuşlardır. Yaman (2003), Günhan (2006), Çiftçi, Meydan ve Ektem (2007) ve Bayrak (2007), yaptıkları araştırmalarda öğrencilerin akademik başarılarını probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol gruplarına göre karşılaştırmışlardır. Elde edilen bulgulardan bu araştırmaların hepsinde de probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunda ki öğrencilerin akademik başarılarının daha fazla arttığı belirtilmiştir. Khoiny (1995) araştırmasında probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı grup ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı grubu karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda probleme dayalı öğrenmenin uygulandığı grubun, geleneksel yöntemin uygulandığı gruptan daha başarılı olduğu ve problem çözme becerilerini daha fazla geliştirdiği belirtilmiştir. Bahsedilen bu çalışmalarda elde edilen sonuçlar bizim bulduğumuz sonuçlarla paralellik göstermektedir. Mergendoller, Maxwell ve Bellisimo (2000)'nun yaptıkları araştırmada ise probleme dayalı öğrenme yöntemi lehine bir başarı sağlayamamışlardır. Bu araştırmada ise araştırmamızla ters sonuçlara ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

- Araştırmada öğrencilerin İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği öntest, sontest ve kalıcılık testlerinden almış oldukları puan ortalamalarına bakılırsa çevre tutumlarının zayıf olduğu ve çevre farkındalıklarının yeteri düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle, özellikle ilkokul ve ortaokullarda, öğrencilerin çevre koruma faaliyetlerine özendirilmesi, çevreye yönelik çeşitli kampanyaların düzenlenmesi, çevre kulüplerinin kurulması ve etkin bir şekilde faaliyet

göstermesinin sağlanması, çevreyi tanımaya yönelik gezilerin yapılması gibi aktif çevre etkinlikleri artırılabilir.

- Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile verimli bir eğitim yapılabilmesi için öğretmenin, öğrenme sürecine katkısının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle öğretmen, probleme dayalı öğrenme sürecini iyi planlamalı, öğrenci ve konunun özelliğine göre uygun senaryolar hazırlamalı ve böylece öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yönteminden yüksek düzeyde yararlanmalarını sağlamalıdır.
- Ortaokul 7. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinde uygulanan bu araştırma Fen ve Teknoloji dersinin başka ünitelerinde ve diğer sınıflarında da gerçekleştirilebilir.
- Uygulama yapılırken öğrencilerle teneffüslerde yapılan sohbetlerde öğrenciler, probleme dayalı öğrenme yöntemiyle dersin daha eğlenceli olduğunu ve derse karşı ilgilerinin daha fazla arttığını belirtmişlerdir. Bundan dolayı öğrencilerin derse olan ilgilerinin artırılarak daha nitelikli bir eğitimin yapılabilmesi için probleme dayalı öğrenme yöntemine Fen ve Teknoloji öğretim programında daha fazla yer verilmelidir.
- Uygulama öncesinde Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile yapılan sohbetlerde, probleme dayalı öğrenme yöntemi hakkında çok az bilgiye sahip oldukları, programda olsa dahi uygulama konusunda çok eksiklerinin olduğunu söylemişlerdir. Bunun için 2007'den daha önce Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünden mezun olan Fen ve Teknoloji öğretmenlerine probleme dayalı öğrenme yöntemi konusunda kurs verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, İ. (2006). *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*. Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Akınoğlu, O. ve Tandoğan Ö. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement attitude and concept learning, *eurisia journal of mathematics, science & technology education*, 3(1), p.71-81.
- Alagöz, B. (2009). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarında çevre bilincinin geliştirilmesinde probleme dayalı öğrenme yönteminin etkisi*. Doktora tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2008). A survey on Turkish elementary school friendly behaviours and associated variables. *Environmental Education Research*, 14(2), 129- 143.
- Altın, M. (2001), *Biyoloji öğretmeni adaylarına çevre eğitimi*, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altun, M. (2000). İlköğretimde problem çözme öğretimi, *Milli Eğitim Dergisi*, 147.
- Armağan, F. (2006), *İlköğretim 7-8. Sınıf öğretmenlerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri*, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Artun, H. (2013). Ortaokul öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(2), 35-55.
- Awang, H. and Ramly, I. (2008). Creative thinking skill approach through problem-based learning: pedagogy and practice in the engineering classroom. *International Journal of Social Sciences*, 3(1), 18-23.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Balgopal, M. M. & Wallece, A. M. (2009). Decisions and dilemmas: Using writing to learn activities to increase ecological literacy. *The Journal Of Environmental Education*, 40(3), 13–26.
- Barraza, L. and Walford, R. (2002), Environmental education: A comparison between English and Mexican school children, *Environmental Education Research*, 8(2), 172-185.
- Barrett, T. (2004). Researching the dialogue of PBL tutorials: A critical discourse analysis approach. Savin-Baden, M. ve Wilkie, K. Challenging Research Into Problem-Based Learning. *Open University Pres*, Buckingham.
- Bayrak, R. (2007). *Probleme dayalı öğrenme yöntemi ile katılar konusunun öğretimi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Berkel, H. J. M. V. and Schmidt, H. G. (2000). Motivation to commit oneself as a determinant of achievement in problem-based learning. *Higher Education*, 40(2), 231-242.

- Boran, A. ve Aslaner, R. (2008). Bilim ve sanat merkezlerinde matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 15-32.
- Bozkurt, O. ve Koray, Ö. (2002). İlköğretim öğrencilerinin çevre eğitiminde sera etkisi ile ilgili kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Brooks, J. G. and Brooks, M. G. (2001). *In search for understanding the case for constructivist classrooms: With a New Introduction by the Authors*. Merrill/Prentice Hall.
- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bulduk, S. (2003). *Psikolojide deneysel araştırma yöntemleri*. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Bülbül, Y. (2007). *Ortaöğretim çevre ve insan dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin çevreye yönelik tutumlara ve erişkiye etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (9. baskı)*. Pegem Yayınları (63), Ankara.
- Cantürk - Günhan, B. (2006). *İlköğretim II. kademedeki matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma*. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Chin, C. and Chia, L.G. (2004), Problem - based learning: using students' questions to drive knowledge construction, *Science Education*, 88,(5), 707-727.
- Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology*. Pearson Allyn and Bacon, MA, Boston.
- Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2005). *Research methods in education* (5th Edition). Routledge Falmer. London, NewYork.
- Çepel, N. (1996). *Çevre koruma ve ekoloji terimleri sözlüğü*. TEMA Vakfı Yayınları (2. Baskı). İstanbul.
- Çiftçi, S., Meydan, A. ve Ektem, I. S. (2007). Sosyal bilgiler öğretiminde probleme dayalı öğrenmeyi kullanmanın öğrencilerin başarısına ve tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 179-190.
- Çuhadaroğlu, F., Karaduman, A., Önderoğlu, S., Karademir, N. ve Şekerel, B. (2003). Probleme dayalı öğrenme oturumları uygulama rehberi. *Hacettepe Üniversitesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı*, Ankara.
- Demirçalı, S. (2014). *7. sınıfta fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde fen-teknoloji-toplum yaklaşımıyla öğretim sonuçlarının değerlendirilmesi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirel, M. ve Arslan Turan, B. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin başarıya, tutuma, biliş ötesi farkındalık ve güdü düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 55-66.

Demirtaş, H. ve Dönmez, B. (2008). Ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16,177-198.

Deniş, H. ve Genç, H. (2007), Çevre bilimi dersi alan ve almayan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumları ve çevre bilimi dersindeki başarılarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (13), 20-26.

Duch, B. (1996). Problems: A key factor in PBL. <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>. Erişim Tarihi: 10.05.2014.

Dunlap, J. C. (2005). Problem-based learning and self-efficacy: how a capstone course prepares students for profession. *Educational Technology Research and Development*, 53(1). 65-85.

Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş: Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram Metodolojileri*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Elbistanlı, A. (2012). *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının 11.sınıf öğrencilerinin kimyasal denge konusundaki başarı, tutum ve bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Engin, A. (2003). *Fen bilgisi ve biyoloji öğretmen adaylarının üniversite ekoloji dersi öncesi ve sonrası çevre bilgileri ve tutumları*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Erer, S. (1992). *Coğrafi ekolojide çevre sorunları bozulma aşamaları ve önlemler*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Erdoğan, M. (2011). Ekoloji temelli yaz doğa eğitim programının çocukların çevreye yönelik bilgi, duyuşsal eğilimler ve sorumlu davranışlarına etkisi. *Kuramdan Uygulamaya Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(4), 2223-2237.
- Erdönmez, C. (1993). *Toplumsal gelişim, toplumsal değişim ve çevre bilinci*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ergin, Ö., Şahin Pekmez, E. ve Öngel Erdal, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya deney yoluyla fen öğretimi*, Dinazor Kitabevi, 1. Baskı, Kanyılmaz Matbaası, İzmir.
- Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Erten, S. (2000). *Empirische untersuchungen zu bedingungen der umwelterziehung in interkulturellervergleich uf der grundlage der theorie des geplanten verhaltens*. Tectum Verlag. Marburg.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66. 2006/25, Ankara.
- Fisman, L. (2005). The Effects of Local Learning on Environmental Awareness in Children: An Emprical Investigation. *Peports & Research*, 36(5), 30-50.

Fişek, M. H. (2003). *Elementary Methods of research in the social/behavioral sciences*.

Boğaziçi University Press, İstanbul.

Gelbal,S. (1991). Problem çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 167-173.

Genç, Z.S. ve Kalafat, T. (2010). Öğretmen adaylarının empatik becerileri ile problem çözme becerileri. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*,3(2),135-147.

Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S., ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3). 452-468.

Görmez, K. (1991). *Türkiye' de çevre politikaları*. Gazi Üniversitesi Yayını, Ankara.

Grodzńska, J.M, Stpska,A. , Nieszporek, K. and Bryda, G. (2006). Perception of environmental problems among pre-school children in Poland, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15, (1), 62-76.

Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bir ders yazılımının hazırlanması ve değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 19–36.

Gündüz, T. (2004). *Çevre sorunları. (3 Baskı)*. Gazi Kitabevi, Ankara.

Güner, Z., (2013). *Okul öncesi öğretmen yetiştirme programlarında çevre eğitimi: öğretmen adaylarının algıları ve inanışları*. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Günhan, B. C. (2006). *İlköğretim II. kademedeki matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Hamalainen, W. (2004). Problem-based learning of theoretical computer science. *In Frontiers in Education, 2004. FIE 2004. 34th Annual* (pp. S1H-1). IEEE.
- Haney, J. J., Wang, J., Keil, C. and Zoffel, J. (2007). Enhancing teachers' beliefs and practices through problem-based learning focused on pertinent issues of environmental health science. *The Journal of Environmental Education*, Vol. 38, No. 4, s. 25-33.
- Hawkins, D. (1995). *Part 2. constructivism: some history. the content of science: a constructivist approach to its teaching and learning*. London: The Falmer Press.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: what and how do students learn?. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Hong, J.C., Chu, S. T. and Liu, T. C. (2005). *Strategies for constructing problem based learning curriculum. international conference on problem-based learning. Lahti, Finland*. http://www.lpt.fi/pblconference/full_papers/index.htm (erişim tarihi: 12.03.2014).
- Hughes, L. ve Lucas, J. (1997). An evaluation of problem based learning in the multiprofessional education curriculum for the health professions. *Journal of Interprofessional Care*, 11(1), 77-88.

- İnel, D. (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, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- İnel, D. ve Balım, A. G. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenme yöntemi kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-13.
- İşeri Gökmen, S. (2008). *Probleme dayalı öğrenme modelinin, yerel ve genel çevresel problemler aracılığı ile, öğrencilerin çevresel tutumuna Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- İşyar, N. (1999), *İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin olumlu çevresel tutumlarının yaş ve sosyoekonomik düzeye göre değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Kahyaoğlu, M., Daban, Ş. ve Yangın, S. (2008), İlköğretim öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 42-52.
- Kalaycı, N. (2001). *Sosyal bilgilerde problem çözme ve uygulamalar*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. Milli Eğitim Basımevi, (Modül 7), İstanbul.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001a). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı.

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 185-192.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001b). *İlköğretimde fen bilgisi öğretimi (modül7)*.

İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı. MEB Yayınları, Ankara.

Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının

ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma

sürelerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22: 91-97.

Karakuş, U. (2006). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler derslerinde

uygulanması, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 163-

176.

Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S. (2006). *Fen eğitiminde özel öğretim yöntemleri*. I-II.

PegemA Yayıncılık, Ankara.

Keleş, Ö., Uzun, N. ve Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel

tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve

kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Bahar-2010,

9(32), 384-401.

Khoiny, F. E. (1995). *The effectiveness of problem based learning in nurse practitioner*

education. Yayınlanmamış doktora tezi. University of Southern California. USA.

Kılınç, A. (2007). Probleme dayalı öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 561-578.

- Kızılıcık, H. Ş. (2012). *Probleme dayalı öğrenme sürecinde ısı ve sıcaklık kavramlarının gelişimi üzerine bir durum çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-148.
- Kuhlemeier, H., Bergh, H. V. D. and Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes and behavior in dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-14.
- Kuzey, B. (2013). *Kimyasal kinetik konusunun öğretiminde probleme dayalı öğretim modelinin (pdö) etkinliğinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Külköylüoğlu, O. (2000). *Çevre eğitiminde yapısal unsurlar ve amaçlar, üniversitelerin eğitimde önemi*. V. Uluslar arası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu. 1-2 Kasım 2000. Ankara.
- Legault, L. and Pellettier, L.G. (2000). Impact of an environmental education program on students' and parents' attitudes, motivation and behaviours, *Canadian Journal of Behavioural Science*, 32(4), 243-250.
- Mc Donnell, C., O'Connor, C. and Seery, M. K. (2007). Developing practical chemistry skills by means of studentdriven problem basedlearning mini-projects. *Chemistry Education Research And Practice*. 8: 130-139.
- MEB. (1992). *İlköğretimde çevre eğitimi öğretmen el kitabı*. Milli Eğitim Basımevi. Ankara.

- MEB. (2005). *İlköğretim 4.-5. sınıflar fen teknoloji dersi öğretim programı*, Ankara.
- MEB. (2006). *İlköğretim 6.-8. sınıflar fen teknoloji dersi öğretim programı*, Ankara.
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L. and Bellisimo, Y. (2000). Comparing problem-based learning and traditional instruction in high school economics. *The Journal of Educational Research*, Vol. 93, No. 6, s. 374-382.
- Meydan, A., Doğu, S. ve Dinç, M. (2009). Öğretmen adaylarının çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 28: 153 -168.
- Murray-Harvey, R., Curtis, D. D., Cattley, G. and Slee, P. T. (2005). Enhancing teacher education students' generic skill through problem-based learning. *Teaching Education*, 16(3),257-273.
- Norman, G. R. and Schmidt, H. G. (2000). Effectiveness of problem-based learning curricula theory, practice and paper darts. *Medical Education*, 34(9), 721-728.
- Okur, E. (2012). *Sınıf dışı deneysel öğretim: ekoloji uygulaması*. Doktora Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Bilimleri Bilim Dalı. Çanakkale.
- Özoğlu, S. (1993). *Yaygın eğitim düzeyinde çevre için eğitim*. Türkiye Çevre Vakfı Yayını. Ankara.
- Özsevgeç, T. ve Artun, H. (2012). “İnsan ve çevre ünitesinin” öğretiminde fen ve teknoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları zorluklar. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, Türkiye.

- Park, S. H., and Ertmer, P. A. (2008). Examining barriers in technology-enhanced problem-based learning: using a performance support systems approach. *British Journal of Educational Technology*, 39(4), 631-643.
- Pelech, J. R. (2006). Benedictine pedagogy through a constructivist lens: curricular theorizing of a high school math teacher turned college professor. *National College of Education*, National-Louis University, USA.
- Saban, A. (2000). *Öğrenme öğretme süreci*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Savoie, J. M. and Hughes, A. S. (1994). Problem-based learning as classroom solution. *Educational Leadership* 52, no. 3, 54-57.
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*, Gazi Kitabevi. On İkinci Baskı, Ankara.
- Sever, R. ve Samancı, S. (2002). İlköğretimde çevre eğitimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 155-163.
- Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2006). Effects of problem-based learning and traditional instruction on self-regulated learning. *The Journal of Educational Research*, 99(5), 307-317.
- Şama, E. (1997). *Üniversite gençliğinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Şenel, H. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilincinin geliştirilmesinde probleme dayalı aktif öğrenmenin etkisi*. Yüksek lisans tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi, Balıkesir Üniversitesi. Balıkesir.
- Şenocak, E., ve Taşkesenligil, Y. (2005). Probleme dayalı öğrenme ve fen eğitiminde uygulanabilirliği. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 359.
- Şensoy, Ö. ve Aydoğdu, M. (2008). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 28 (2) 69-93.
- Taber, K. S. (2000). Chemistry lessons for universities: a review of constructivist ideas. *University Chemistry Education*, 4(2), 63-72.
- Talim Terbiye Kurulu. (2005). *temel eğitim ikinci kademe fen bilgisi program ve kitapları projesi*. Ankara.
- Taşkesenligil, Y., Şenocak, E. ve Sözbilir, M. (2008). Probleme dayalı öğrenme teorik temelleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 177.
- Tavukçu, K. (2006). *Fen bilgisi dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi*, Yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Tont, S. A. (2001). *Sulak bir gezegenden öyküler*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 44, Ankara.

- Torp, L. and Sage, S. (1998). *Problems as possibilities, problem based learning for k-12 education, Association for Supervision and Curriculum Development, Virginia, USA.*
- Torp, L. and Sage, S. (2002). *Problem As possibilities: problem-based learning for k-16 education. Association for Supervision and Curriculum Development,17. Alexandria, VA, USA.*
- Treagust, D. F and Peterson, R. F. (1998). Learning to teach primary science through problem- based learning. *Science Education*, 82(2), 215-237.
- Ulutaş, K. (2013). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin küresel ısınma hakkındaki bilgi düzeyleri. Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı. Malatya.*
- Uslu, G., (2006). *Ortaöğretim matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarına, akademik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.*
- Ünal, F. (2011). İlköğretimde sürdürülebilir çevre eğitiminin yeri, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 132, 68-73.
- Ünal, S. (1999). Aktif öğrenme, öğrenmeyi öğrenmek ve probleme dayalı öğrenme. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11, 373-378.
- Ünal, S. ve Dımişki, E. (1999). UNESCO.UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi*. 16.(17), 142-154.

- Ünsal, Y. ve Moğol, S. (2007). Fizik eğitiminde problem çözme ile ilgili yazılı kaynaklar dizini, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 80-88.
- Ünsal, Y. ve Moğol, S. (2008). Fen eğitiminde problem çözme ile ilgili açıklamalı kaynakça, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 70-81.
- Visschers-Pleijers, A. J. S., Dolmans, D. H. J. M., Grave, W. S. D., Wolfhagen, I. H. A. P., Jacobs, J.A. and Vleuten, C. P. M. (2006). Student perceptions about the characteristics of an effective discussion during the reporting phase in problem-based learning. *Medical Education*, 40, 924-931.
- Walsh, A. (2005). The tutor in problem-based learning: a novice's guide. Ed: Sciarra, E. F., *McMaster University, Faculty of Health Sciences, Canada*.
- Williams, D. P., Woodward, J. R. and Symons, S. L. (2010). A Tiny adventure: the introduction of problem based learning in an undergraduate chemistry course. *Chemistry Education Research And Practice*. 11,33-42.
- Yaman, S. (2003) *Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *İlköğretim-Online*, 4(1), 42-52.
- Yaşar, S. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 8, 1-2, 68-75.

- Yenilmez, K. ve İsgüden, E. (2007). Probleme dayalı matematik öğretimine yönelik öğretmen görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(7), 119-131.
- Yurd, M. (2007). *İlköğretim 5.sınıflar ve teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yöntemi ile bil-iste-öğren stratejisi kullanılarak geliştirilen bil-iste-örnekle-öğren stratejisinin öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesine ve derse karşı tutumlarına etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Yuzhi, W. (2003). Using problem-based learning in teaching analytical chemistry. *The China Papers*, 2, 28-33.
- Yücel, E. (2006). *canlılar ve çevre*. http://www.aof.edu.tr/kitap/IOLTP/2281/ünite_05.pdf.
- Yüksek, R. (2010). *İlköğretim dördüncü sınıflar ve teknoloji dersi "canlılar dünyasını gezelim tanıyalım" ünitesi öğrenme öğretme sürecinde yapılan etkinliklerin öğrencilerin çevre bilgisi, çevreye karşı tutumları ve bunların kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Adana.

EKLER

EK 1- ÇEVRE TUTUM ÖLÇEĞİ

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE YÖNELİK TUTUMLARI

Sevgili öğrenci,

Bu ölçek ile sizlerin çevre ile ilgili tutumlarınız ölçülmek istenmektedir. Size verilen formun birinci bölümünde sizinle ilgili kişisel bilgiler sorulmaktadır. En uygun seçeneğin karşısına (X) işareti koyunuz. Açıklama gerekiyorsa seçeneğin yanına yazınız. İkinci bölümde ise "İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği (İÇTÖ)" yer almaktadır. Bu bölümde ifade edilen görüşe ne derece katıldığınızı gösteren seçeneğe (X) işareti koyunuz. İşaretlediğiniz seçeneklerin doğru ya da yanlış olması söz konusu değildir. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.

Araştırmanın sağlıklı bir sonuca ulaşması ancak sizin iştirakinize ve formu tamamıyla doldurmanıza bağlıdır. Vereceğiniz bilgiler kimseye açıklanmayacak ve yalnızca bu araştırmada kullanılacaktır. İlgili ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Anadolu Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü

Yard. Doç. Dr. Nazlı GÖKÇE
Öğr. Grv. Dr. Erdoğan KAYA
Arş. Grv. Sayım AKTAY
Arş. Grv. Muhammet ÖZDEN



I. Kişisel Bilgiler

1. Okulunuzun Adı:

Lütfen belirtiniz.....

2. Cinsiyetiniz:

Kız

Erkek

3. Geçen Dönemdeki Karne Notunuz :

1

2

3

4

5

4. Babanızın eğitim düzeyi:

İlkokul

Ortaokul

Lise ve dengi okul

Fakülte, yüksekokul

Diğer (Lütfen belirtiniz).....

5. Annenizin eğitim düzeyi:

İlkokul

Ortaokul

Lise ve dengi okul

Fakülte, yüksekokul

Diğer (Lütfen belirtiniz).....

6. Ailenizin gelir düzeyi:

500 milyon ve altı

501-750 milyon

751 milyon-1 milyar

1 milyar ve üstü



II. İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği (İÇTÖ)			
Bu bölümde ifade edilen görüşe ne derece katıldığınızı gösteren seçeneğe (X) işareti koyunuz. İşaretlediğiniz seçeneklerin doğru ya da yanlış olması söz konusu değildir. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
	1. Çevre sorunlarının akıl ve bilgi yoluyla çözülebileceğine inanıyorum.		
2. Çeşitli bitki ve hayvanları tanımaktan hoşlanırım.			
3. Çok alışveriş yapmanın çevreye zarar verdiğine inanmıyorum			
4. Çevrenin güzelleştirilmesi için yapılan etkinliklere katılmaktan zevk alırım.			
5. Yere çöp atılmasından rahatsız olmam.			
6. Doğal ve tarihi güzelliklerin korunması gerektiğine inanıyorum.			
7. Yerlere tükürenlerden nefret ederim.			
8. Çevre sorunlarının çözümünde üzerime düşen görevleri yapmaya istekliyim			
9. Ağaçlandırma çalışmalarına katılmaktan hoşlanmıyorum			
10. Çevre için gönüllü çalışan insanları takdir ediyorum.			
11. Çevreyi kirletenlere tepki gösterilmemesi beni üzer			
12. Çöplerde geri kazanılabilecek atıklar olduğuna inanmıyorum			
13. Çevreye karşı herkesin duyarlı olmasını istiyorum.			
14. Çevre gezilerinden sıkılıyorum.			
15. Bitki yetiştirenleri takdir ediyorum			
16. Çevre sorunlarının ülke ekonomisini olumsuz etkilediğine inanmıyorum.			
17. Çevre sorunlarının çözümünde bireylere görevler düştüğünün farkındayım.			
18. Çevreyle ilgili çalışmaların ekonomik kalkınmayı engelleyeceğini düşünüyorum			
19. Doğada yapılan etkinliklere katılmaktan zevk alırım.			
20. Tarihi kalıntılara zarar verenlere çok kızıyorum.			
21. Hayvan beslemek, bana iğrenç geliyor.			
22. Doğada piknik yapmaktan çok hoşlanırım.			
23. Temizliğin çevre için önemli olduğunun bilincindeyim.			
24. Hayvanları severim			
25. Herkesin doğadaki güzellikleri fark etmesi gerektiğine inanıyorum.			
26. Piknik yapan insanların etrafa çöplerini atmalarından çok rahatsız oluyorum			
27. Çevre için dünya ülkelerinin birlikte çalışması gerektiğine inanmıyorum			
28. Çevre için güneş gibi sürekli enerji kaynakları kullanılmalıdır.			
29. Çevre için tutumlu olmak gerektiğine inanıyorum.			
30. İnsanların, doğanın bir parçası olduğuna inanmıyorum.			
31. Okullarda çevreyle ilgili projelere önem verilmelidir.			
32. Çevre sorunlarının gerçek nedeninin insanın bilinçsiz davranışları olduğuna inanıyorum.			
33. Alışveriş yaparken çevreye zararlı ürünleri almak istemem			
34. Geri dönüşümü olan ürünleri kullanmaya özen gösteririm.			



EK 2- PDÖ SENARYOSU-1

Grup adı:

Senaryo -1 Ekosistemler

Kazanımlar

1. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.
2. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar.

SENARYO: KUŞLARIN YAŞAMI

Denizli’de yaşayan ve Ortaokul 8. sınıfta okuyan Can, Emre ve Büşra çok yakın arkadaşlardır. Her hafta sonu içlerinden birinin evinde buluşup, bazen film izler, bazense kitap okurlar.

Üç arkadaş bu hafta Emre’nin evinde buluşmak için sözleşirler. Ancak her hafta olduğu gibi film izlemek ya da kitap okumak yerine Emre’nin günlerdir merakla beklediği bir belgeseli izlemeye karar verirler. Bu belgesel kuşların yaşam alanları hakkındadır. Emre ve arkadaşları bu belgeseli izlemeyi çok istemektedirler. Çünkü hepsi de kuşları çok sevmektedir. Fakat kuşların yaşam alanları hakkında çok az bilgiye sahiptirler.

Belgeselde ormanlarda, çöllerde ve denizlerde yaşayan; meyveler, tohumlar, böcekler, leşer ve balıklar ile beslenen kuşların yaşam ortamları ve beslenme şekilleri anlatılmaktadır. Belgeseli izlerken, denizlerde yaşayan kuşların genellikle balıklar ile beslendikleri ve nemli ortama uyum sağladıklarını öğrenirler. Çöllerde yaşayan kuşların ise en belirgin özelliklerinin susuzluğa ve sığağa dayanıklı canlılar olduklarını öğrenirler.

Ormanlarda yaşıyan kuşlardan bahsedilen bölümde ise küçük gruplar halinde yaşıyan kuşların kendi aralarındaki ilişkiler ile sürü halinde yaşıyan kuşların kendi aralarındaki ilişkiler arasında ne gibi farklılıklar olduğu gibi bilgiler edinirler.

Denizlerde yaşıyan ve balıklarla beslenen kuşların yaşam alanlarının anlatıldığı bölümde Emre, arkadaşlarına; “deniz ekosisteminde yaşıyan bu kuş türü sizce orman ekosisteminde ya da çöl ekosisteminde yaşayabilir mi?” diye bir soru sorar. Bu soru size sorulsaydı nasıl cevaplardınız?

Büşra ise; “Ben bir deniz kuşu olan martıları çok sevdim, çok güzel kuşlar, sizce neden Denizli’de hiç martı yok? Olsaydı çok güzel olurdu” der.

1. Senaryoda ele alınması gereken problem ya da problemler nelerdir?
2. Senaryodaki problemi hangi bilgileri araştırarak çözebiliriz?
3. Neler biliyoruz?
4. Senaryoda geçen ve bilmediğiniz kavramların anlamları nelerdir?
5. Senaryoya göre ekosistemdeki canlı ve cansız faktörler arasında nasıl bir ilişki vardır?

EK 3- PDÖ SENARYOSU-2

Grup adı:

Senaryo -2 Ekosistemler

Kazanımlar

1. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır.

SENARYO: YAZ TATİLİ

Denizli’de yaşayan Hakan, ortaokul 7. sınıftan 8. sınıfa geçtiği yaz tatilinde, Denizli’nin sıcak ve bunaltıcı havasından uzaklaşmak için annesi, babası ve kendisinden iki yaş küçük kardeşi Selin ile Karadeniz gezisine çıkarlar.

Yolculuk boyunca ilk önce İç Anadolu Bölgesi’nden geçerler. Bu bölgede neredeyse hiç yeşil alan ve orman olmadığını gözlemlerler. Bir hafta konaklayacakları Uzungöl Yaylası’na yaklaştıkça, her yeri kaplayan yemyeşil orman ve bitki örtüsü ile yol kenarlarında akan dereler eşsiz güzelliktedir. Uzungöl Yaylası’na gelince ilk önce otele yerleşip, yemeklerini yedikten sonra hemen yaylada gezintiye çıkarlar.

Her yer çok güzeldir. Yamaçlarda çeşit çeşit ağaçlar, göl kenarında çeşit çeşit bitki ve çiçekler rengârenk bir renk cümbüşü içindedir adeta. Yorulunca otelin yolunu tutarlar. Otelin girişinde Uzungöl yaylasının özelliklerini, bitki örtüsünü ve yaban hayatını anlatan bir levha vardır. Burada; Uzungöl’de yaban hayatı bölümünde; “Uzungöl’ün çevresindeki dağlarda ayı, kurt, yaban keçisi, tilki, kafkas dağ horozu gibi çeşitli hayvan türlerinin barındığı” yazmaktadır. Bu bölümü okuyan Selin burada yazan hayvan türlerini okuyunca korkar ve “iyiki bu hayvanlar Denizli’de yok” diye düşünür. Daha sonra Selin abisine

“Hakan abi keşke her yer burası gibi yemyeşil olsaydı. Denizli’de ormanlar ve ağaçlar vardı ama burası yemyeşil, her taraf çeşit çeşit çiçekler ve bitkilerle çevrili. Ama buraya gelirken neredeyse hiç orman olmayan yerlerden geçtik. Oralar neden burası gibi değil?” diye sorar.

EK 4- PDÖ SENARYOSU-3

Grup adı:

Senaryo -3 Biyolojik Çeşitlilik

Kazanımlar

1. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.

SENARYO: MAHİR'İN SINIF GEZİSİ

Ortaokul 7. sınıfa giden Mahir Fen ve Teknoloji öğretmenleri rehberliğinde ülkemizin farklı illerinin tanıtıldığı bir fuara sınıf gezisine gitmiştir. Akşam eve gelince annesi ve 7 yaşındaki kardeşi Yiğit'e fuarı şu şekilde anlatmıştır;

“Anne fuarda her il kendine ait bölümünde, o ilin bitki örtüsünü, bölgede yetiştirilen meyve ve sebzeler ve o ilde yaşayan canlı türlerini tanıtılıyordu. Mesela Denizli bölümünde Denizli Horozu, pamuk bitkisi, tütün bitkisi vardı. Bu bölümde ilgi odağı güzel ve uzun uzun ötmesiyle Denizli Horozu'ydu. Van ilinin olduğu bölümde; Van Kedisi, Van Gölü'nde yaşayan balık türleri, Van iline özgü birkaç çeşit bitki vardı. Bu bölümde de ilgi odağı bir gözü yeşil diğeri mavi olan Van Kedisi'ydi. Antalya bölümünde portakal, mandalina, limon ve muz gibi meyveler sergileniyordu. Ayrıca maki bitki örtüsünün anlatıldığı bir bölüm vardı. Rize bölümünde ise çay bitkisinin nasıl yetiştirildiği ve üretiminin tanıtıldığı bir alan vardı...” diye uzun uzun aklında kalan her şeyi anlattı.

Mahir her şeyi anlattıktan sonra Yiğit abisine; “Abi, başka illerin olduğu bölümlerde de Denizli Horozu var mıydı? Diğer merak ettiğim bir şey ise neden bazı illerdeki bitki çeşitleri çokken bazılarında azdı? ” diye sorular sordu.

1. Senaryoda ele alınması gereken problem ya da problemler nelerdir?
2. Yiğit'in problemini hangi bilgileri araştırarak çözebiliriz?
3. Neler Biliyoruz?
4. Bazı bölgelerde bulunan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğinin bazı bölgelerden fazla olması, o bölgenin hangi özelliğinin zengin olduğunu gösterir?

EK 5- PDÖ SENARYOSU-4

Grup adı:

Senaryo -4 Biyolojik Çeşitlilik

Kazanımlar

1. Ülkemizde ve Dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.
2. Ülkemizde ve Dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar.

SENARYO: NESİLLER TÜKENMESİN

Ortaokul 7. sınıfa giden Yusuf Fen ve Teknoloji öğretmenleri rehberliğinde, ülkemizde nesli tükenmiş ve tükenmekte olan bitki ve hayvanların bal mumundan heykelleriyle ya da fotoğraflarıyla tanıtıldığı bir müzeye gitmiştir.

Bu müzede ülkemizde nesli tükenmiş canlılar bölümünde; Anadolu Leoparı, Dağ Horozu ve Asya Aslanı sergileniyordu. Soyu tükenmek üzere olan canlılar bölümünde ise Ala Geyik, Bozkır Kartalı, Kelaynak Kuşu, Ulu Doğan, Yeşim Bitkisi ve Likya Orkidesi sergileniyordu. Soyu tehlike altındaki canlılar bölümünde ise; Dağ Keçisi, Yaban Kedisi, Caretta Caretta, Kara Çaylak, Kızıl Çakal, Çorak Gülü, Yonca ve Kardelen çiçeği sergileniyordu.

Müzeden çıkarken nesli tükenmiş olan canlıların artık dünyamızda hiç olmadığı için Yusuf ve sınıf arkadaşları çok üzgündür. Nesli tükenmiş canlılar için yapabilecekleri hiç bir şey olmaması üzüntülerini arttırmaktadır.

Geziden sonra Fen ve Teknoloji öğretmenleri bir sonraki derse kadar yapılması için bir ödev verir. Ödev şudur: “Nesli tükenmek üzere olan canlıların yaşadığı bir milli parkta müdürsünüz. Bu canlıların neslinin devamını sağlayabilmek için neler yaparsınız ve ne gibi önlemler alırsınız?”

1. Senaryoda ele alınması gereken problem ya da problemler nelerdir?

2. Yusuf'un problemini hangi bilgileri araştırarak çözebiliriz?

3. Neler Biliyoruz?

4. Ülkemizde ve Dünyada nesli tükenen başka canlılar biliyor musunuz? Dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan canlıların neslinin devamının sağlanması için neler yapılabilir?

EK 6- PDÖ SENARYOSU-5

Grup adı:

Senaryo -5 Çevre Sorunları ve Etkileri

Kazanımlar

1.Ülkemizdeki ve Dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.

2.Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.

SENARYO: BALIKLARI NASIL KURTARABİLİRİZ?

Ortaokul 7. sınıfa giden Ayşe balıkları çok sevmektedir. Evlerinde yedi tane balık besledikleri büyük ve güzel bir akvaryumları vardır.

Ayşe bir gün Denizli yerel gazetelerinden birinde okuduğu bir haberde; Büyük Menderes Nehri etrafında kurulu bulunan fabrikaların atıklarından dolayı çok ciddi çevre kirliliği olduğu, bundan dolayı nehirdeki bazı balık türlerinin ve bazı canlı popülasyonlarının yok olmak üzere olduğunu, ayrıca nehirden sulama yapılan arazilerde çölleşmenin başladığını okur. Ayşe gazetedeği çevre kirliliği ve balık ölümleri ile ilgili resimlerden çok etkilenir ve üzülür. Balık ölümlerini önlemek için ne yapabilirim diye düşünmeye başlar.

1. Senaryoda ele alınması gereken problem ya da problemler nelerdir?

2. Ayşe'nin problemini hangi bilgileri araştırarak çözebiliriz?

3. Neler biliyoruz?

4. Senaryoda geçen çevre sorunlarının çözümü için neler yapılabilir?

5. Senaryodaki çevre problemi ülkemizi ve dünyamızı nasıl etkiler?

EK-7 Fen Öğretim Programı İnsan ve Çevre Ünitesi Kazanımları ve Etkinlikleri

Kazanımlar	Fen Öğretim Programı Etkinlik Örnekleri
<p>1. Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1. Tur, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.</p> <p>1.2. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.</p> <p>1.3. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar (BSB – 9).</p> <p>1.4. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır (BSB –5, 6).</p> <p>1.5. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.</p> <p>1.6. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle</p>	<p>↯ Burada Hangi Canlılar Bulunabilir? Öğretmen, çeşitli kaynaklardan topladığı (gazete, dergi, internet vb.) yaşam alanları resimlerini dörder kişilik gruplardan oluşan öğrencilere dağıtır. Resimlerde gösterilen yaşam alanlarının özelliklerinin ne olabileceğine, bu yaşam alanlarında hangi bitki ve hayvanların bulunabileceğine ilişkin sorular sorar. Öğrenciler soruya ilişkin tahminlerini ve nedenlerine ilişkin görüşlerini kaydederler. Öğretmen bu aşamada öğrencilerin cevaplarına müdahale etmez, cevaplarda bulunabilecek kavram yanlışlarını ve öğrencilerin on bilgilerini de dikkate alarak değerlendirmeyi öğretim esnasında yapar. Öğrenciler konu anlatımı sonrası ve öncesi aldıkları notları tekrar gözden geçirirler. Grup üyeleri aldıkları notları tartışmaya acar, gerekli düzeltmeler öğretmen rehberliğinde yapılır (Bu etkinlik, öğrenci urun dosyasında saklanabilir.) (1.1; 1.2; 1.3) , (BSB –29).</p> <p>↯ Gezelim, Gözlemleyelim Gezi-gözlem-inceleme amacı ile öğretmen, öğrencileri gruplara ayırır. Gruplar çevrelerinde bulunan bir yaşam alanını (göl kenarı, dere, taslık veya toprak bir alan) inceleyerek gördükleri varlıkları ve buldukları yerleri, bu yerlerin benzer ve farklı özelliklerini önceden dağıtılmış gözlem formlarını kullanarak kaydederler. Bu etkinlikte elde edilen sonuçlar karşılaştırılıp, farklı veya aynı yaşam alanında elde edilen sonuçların benzer olup olmadıkları tartışmaya açılır. İncelenen bu yaşam alanlarının büyüklük, canlı çeşitliliği, insan etkilerine hassasiyet vb. yönlerden ekosistemlerle karşılaştırması yapılabilir (1.4;1.3) , (BSB – 1,5,6, 27).</p> <p>↯ Besin Ağları Oluşturalım Öğretmen ot yiyen, et yiyen, hem ot hem et yiyen hayvanlara ve bitkilere örnek teşkil edecek çeşitli canlı isimlerini tahtaya yazar. Bu isimlere insan da dahil edilmelidir. Öğretmen, öğrencilerden tahtada yazılan bu canlı isimlerini küçük kağıt şeritlere yazmalarını ister. Öğrenciler bu kâğıt şeritleri kullanarak farklı besin zincirleri oluşturur. Daha sonra bazı</p>

<p>karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (BSB -25; FTTC – 22, 23, 26).</p>	<p>besin zincirlerinde ortak canlı olup olmadığı sorularak farklı besin zincirlerinin iç içe olabileceği besin ağları oluşturulur. Bu ağdan yok olabilecek bir canlının ve insanın besin ağına etkileri tartışmaya açılır (1.2) , (BSB –27, 28, 30, 31).</p>
<p>1.7. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar (BSB-32; FTTC – 21, 22, 23, 24, 27).</p>	<p>↪ Yöremizin Zenginlikleri Öğrencilerden yaşadıkları çevredeki biyolojik çeşitliliğe örnek olacak bitki örnekleri getirmeleri istenir. Bu örnekler “Yöremizin Biyolojik Zenginlikleri” adı ile sergilenir. Sergiye veliler de davet edilebilir (1.6).</p>
<p>1.8. Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır (FTTC – 27, TD-5).</p>	<p>↪ Ağaçlar Benim Kardeşim! Öğrencilere 4 ve 5. sınıflarda yaptıkları ağaç dikimi ve bakımı etkinliği hatırlatılır. Bu etkinliklerde diktikleri ağaçların ne durumda olduğu sorulur. Herhangi bir sebeple ağaç dikemeyen öğrenciler, ağaç dikimi ve bakımı konusunda cesaretlendirilir. Öğrencilere bir ağaca sarılıp sarılmadıkları sorulur. Cevap “evet” ise ne hissettiklerini anlatmaları istenir. Öğrencilerden bir ağaca sarılmaları, kulaklarını dayamaları, onların da bir canlı olduğunu hissetmeleri ve tüm bunlardan sonra canlıların korunmasının neden önemli olduğunu ortaya koyan bir kompozisyon yazmaları istenir (1.8) , (BSB – 1, 7; TD).</p>
<p>1.9. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır (BSB 25, 32; FTTC – 18, 20, 21, 26, 27, 29).</p>	<p>↪ Ne Kadar? Gruplara ayrılan öğrenciler, ülkemizdeki çevre sorunları (hava, su, toprak kirliliği, erozyon) ile ilgili gazete, dergi, internet vb. görsel kaynaklardan elde ettikleri bilgilerin ışığında; çevrelerinde böyle bir sorun bulunup bulunmadığını, bulunuyorsa soruna yönelik çözüm önerilerini içeren bir yazılı rapor hazırlar. Bu raporların hazırlanması aşamasında kendi kendini değerlendirme formlarını ve grup değerlendirme formlarını kullanırlar. Öğrencilerin hazırladığı yazılı raporlar gruplar arasında değiştirilir. Öğrenciler grup ve akran değerlendirme formlarını bu kez diğer grupların çalışmalarını değerlendirmek amacı ile kullanırlar. Öğretmen, öğrencilerin raporlarını da değerlendirerek kendi değerlendirmesini, öğrencilerin değerlendirmeleriyle karşılaştırır. Hem araştırma sonuçları hem de değerlendirme sonuçları irdelenerek öğrenci değerlendirmelerinin öğretime ve öğrenime katkısı da vurgulanır (1.9) , (BSB – 25, 27, 31).</p>
<p>1.10. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur (BSB, 8; FTTC – 18, 20, 21, 28).</p>	
<p>1.11. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve</p>	

<p>faaliyetlere katılır (FTTC – 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27; TD – 4).</p>	<p>↵ Sizleri de bekliyoruz</p> <p>Okulda bulunan çevre kulübü öğrencileri ve diğer öğrenciler öğretmen rehberliğinde çevre koruma ile ilgili gönüllü ve etkin çalışan çevre dostlarına mektup yazarak okullarında zaman ve yer açısından uygun olabilecek etkinliklere katılımları için davette bulunurlar. Bu etkinliklere tüm okulun katılımının sağlanabilmesi için okul yöneticileri ve rehber öğretmenlerin desteği sağlanır. Okul yöneticileri gönüllü çalışan öğrencileri ödüllendirmelidir (Bu etkinliğin çevre günü veya orman haftasında yapılması anlamlı olur.) (1.11), (BSB – 8).</p>
<p>1.12. Atatürk'ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına örnekler verir (FTTC – 23, 27; TD – 4).</p>	

EK-8 Ortaokul 7. Sınıf MEB Ders Kitabı İnsan ve Çevre Ünitesinden Kontrol Grubu Etkinlikleri

1. ETKİNLİK

Türden Ekosisteme

Birlikte Yapalım


- Dörder kişilik gruplar oluşturalım.
- Her grup "tür", "popülasyon", "habitat" ve "ekosistem" hakkında bilgi toplasın.
- Gruplar elde ettikleri bilgileri sınıf arkadaşlarıyla paylaşsın.
- Farklı yaşam alanlarıyla ilgili bulduğumuz fotoğrafları grup içinde inceleyelim.
- Fotoğraflarda gördüklerimizi, yaşam alanları arasındaki benzerlik ve farklılıkları, buralarda yaşayabilecek bitki ve hayvanları belirleyerek sınıf arkadaşlarımızla paylaşalım.

Sonuca Varalım

- "Tür, popülasyon, habitat ve ekosistem" ne demektir?
- Farklı yaşam alanlarında görülebilecek hayvan ve bitkiler nelerdir?

Başlamak İçin Gerekenler

- çeşitli kaynaklar (dergi, ansiklopedi, İnternet vb.)
- farklı yaşam alanlarına ait resim veya fotoğraflar
- defter
- kalem



2. ETKİNLİK

Farklı Ekosistemler

Araştırma Soruları

- Bir ekosistemdeki canlı organizmalar arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Bir ekosistemdeki cansız faktörlerle canlı organizmalar birbirini nasıl etkiler?
- Farklı ekosistemler birbirleriyle aynı özelliklere mi sahiptir?

Birlikte Yapalım

- Sınıfımızda sekiz grup oluşturalım.
- Bu grupların her biri dağ, yağmur ormanı, çöl, göl, deniz, okyanus, kaya parçası ve okul bahçesi ekosistemlerinden birini seçsin.
- Farklı kaynaklardan bu ekosistemlerin fiziksel özelliklerini (sıcaklık, nem, ışık miktarı vb.), burada yaşayan canlıları, canlıların neden bu ortamda yaşadıklarını araştıralım.
- 10x10 cm ebadındaki beyaz kartonumuzun üzerine renkli boya kalemleriyle seçtiğimiz ekosistemin resmini yapalım.
- Her grubun hazırladığı kartı karton kutumuza koyalım.
- Karton kutudan bir kart seçip bu kartta yer alan ekosistemle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayalım.
 - Bu ekosistemde hangi canlılar yaşayabilir?
 - Bu ekosistemde etkili olan cansız faktörler nelerdir?
 - Buradaki canlılarla cansız faktörler arasında nasıl bir ilişki vardır?
 - Buradaki canlı organizmalar besinlerini nereden sağlar?
- İncelediğimiz ekosistemlerin özelliklerini toplu hâkte görebilmek için hazırladığımız kartları büyük bir karton üzerine sırasıyla yapıştıralım. Kartonun üzerine yapıştırmış olduğumuz resimlerin yanına her bir ekosistem için yukarıdaki soruların cevaplarını ayrı ayrı yazalım. Bu kartonu sınıf panosunda sergileyelim.

Sonuca Varalım

- İncelediğimiz ekosistemler arasındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?
- Ele aldığımız ekosistemleri, içerdikleri canlı çeşitliliği bakımından karşılaştıralım.
- Hangi ekosistemde daha fazla canlı türü bulunmaktadır?
- Her bir ekosistemin iklim özelliği, o ekosistemde yaşayan canlı sayısını, cinsini ve bu canlıların birbirleri arasındaki uyumu nasıl etkilemektedir? Açıklayalım.

Başlamak İçin Gerekenler

- 10x10 cm beyaz karton
- renkli boya kalemleri
- karton kutu
- yapıştırıcı
- farklı kaynaklar (kitap, ansiklopedi vb.)



3. ETKİNLİK

Kaç Besin Zinciri Yapabiliriz?

Birlikte Yapalım

- Sınıfımızda dörder kişilik gruplar oluşturalım.
- Gruplar arasında bir yarışma yapmak üzere kâğıda şu canlı isimlerini yazalım: ayı, çekirge, fare, fok balığı, güvercin, hamsi, insan, kaplan, kartal, keçi, kelebek, kurbağa, köpek balığı, ördek, sazan, sincap, sinek, solucan, tavuk, tilki, timsah, üzüm, yılan, yonca, yulaf.
- Bu canlı lar arasında 10 dakika içinde farklı besin zincirleri oluşturmaya çalışalım.
- En fazla besin zinciri oluşturan grup yarışmayı kazanır.
- Yarışmayı kazanan grup tahtaya kalkarak oluşturduğu besin zincirleri içinde ortak canlılar olup olmadığını belirtsin.
- Tahtaya bu besin zincirlerinin iç içe olabileceği bir şekil çizilsin.
- Yarışmayı kazanan grubun oluşturduğu besin ağındaki canlılardan bir tanesi ağdan çıkarıldığında neler olabileceği sınıfça tartışılır.

Sonuca Varalım

- Besin zincirleri arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Besin ağından bir canlının yok olması diğer canlıları nasıl etkiler?
- İnsanın besin ağına etkileri neler olabilir?

Başlamak İçin Gerekenler

- kalem
- çizgisiz kâğıt

4. ETKİNLİK

Biyolojik Çeşitlilik ve Yöremizin Zenginlikleri

Araştırma Soruları

- Biyolojik çeşitlilik nedir?
- Ekosistemlerle biyolojik çeşitlilik arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Yöremizin zenginlikleri nelerdir?

Birlikte Yapalım

- Sınıfımızda sekiz grup oluşturalım.
- İlk yedi gruptan her biri çöl, göl, akarsu, deniz, okyanus, orman ve kent ekosistemlerinden birini seçsin.
- Seçtiğimiz ekosistemlerin özelliklerini ve burada yaşayan canlıları çeşitli kaynaklardan araştıralım.
- İlk yedi grup seçtiği ekosistemde bulunan ve o ekosisteme özgü olan bitki ve hayvan türlerinin isimlerini belirlesin. Belirlediği türlerin isimlerini, el işi kâğıtlarından kesilen küçük parçalar üzerine yazsın. Bitkiler ve hayvanlar için farklı renklerde el işi kâğıtları kullanılsın.
- Türlerin isimlerini yazdığımız kâğıt parçalarını kendi grubumuza ait şişenin içine koyalım.
- Bitki ve hayvan isimlerini tamamladıktan sonra, şişelerde bulunan renkli kâğıtları sayalım.
- Ekosistemlerdeki bitki ve hayvanları temsil eden bu saydığımız kâğıtları karşılaştıralım.
- Sekizinci grup yaşadığımız çevreye ve yöreye ait olan bitki ve hayvan resimlerini sınıfa getirsin. Ayrıca çeşitli bitkileri de sınıfa getirerek sergilesin.

Sonuca Varalım

- Hangi şişede daha fazla el işi kâğıdı vardır? Fazla el işi kâğıdının bulunduğu şişedeki ekosistem, biyolojik çeşitlilik bakımından diğerlerine göre daha mı zengindir?
- Yaşadığımız bölgede en çok yetiştirilen bitkiler hangileridir?
- Yaşadığımız bölgedeki bitki ve hayvan çeşitliliği hangi bölgelerle aynıdır? Bu sayı ve çeşitliliğin fazla ya da az olması o bölge için sizce neyin göstergesidir?
- Biyolojik çeşitlilik bir zenginlik midir? Niçin? Biyolojik çeşitlilik, ekosistemleri nasıl etkiler?
- Biyolojik çeşitliliğin bitkiler veya hayvanlar için önemi var mıdır?

Başlamak İçin Gerekenler

- yedi adet şeffaf şişe
- iki adet farklı renkte el işi kâğıdı
- makas
- kalem
- karton kutu
- çeşitli kaynaklar (dergi, kitap vb.)



5. ETKİNLİK

Eyvah! Nesli Tükeniyor

Birinci Aşama

- Nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan bir canlıyı düşünelim. Kendimizi o canlının yerine koyarak insanlara ve dünyaya kendimizi anlatan, mesaj veren bir mektup yazalım.
- Gözönlü öğrencilerden birkaçının mektubu sınıfta okunsun.

Başlamak İçin Gerekenler

- dergi
- gazete
- kalem
- kâğıt

İkinci aşama

- Sınıfımızda altı-yedi kişilik gruplar oluşturalım.
- Gruplar nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan bir canlınin hayatından bir kesit canlandırsın (Bu kesit; o canlınin doğum, büyüme, beslenme, gelişme, ölüm veya avlanma anının canlandırılması şeklinde olabilir.).
- Gruplar, bir slogan hazırlasınlar ve dramının sonunda sloganı yüksek sesle söyleyip oyunu sonlandırsınlar.



Üçüncü aşama

- Dünyada ve ülkemizde nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlıların nasıl korunabileceğini arkadaşlarımızla tartışalım.
- Önerilerimizi listeleyip sınıftaki diğer gruplarla paylaşalım.

Sonuca Varalım

- Mektup yazarken veya dramada bir başka canlınin hayatını canlandırırken neler hissettiniz?
- Çevreyi ve yabani hayatı korumak için neler yapılabilir? Bu konuda bireylere ve topluma düşen görevler neler olabilir?

6. ETKİNLİK

Ülkemizdeki ve Dünyadaki Çevre Sorunları

Araştırma Soruları

- Ülkemizdeki ya da dünyadaki çevre sorunları nelerdir?
- Ülkemizdeki bir çevre sorunu diğer ülkeleri nasıl etkiler?
- Başka ülkelerdeki bir çevre sorunu ülkemizi nasıl etkiler?
- Bu çevre sorunlarının çözümüne yönelik önerileriniz ve yaşadığınız yerde çevre sorunlarının çözümü ile ilgili katılabileceğiniz faaliyetler var mıdır?

1. Aşama

- Sınıfımızda 6 ya da 8 kişilik gruplar oluşturalım.
- Araştırma soruları dikkate alınarak her grup bir çevre sorununu (toprak, hava, su, deniz kirliliği, orman yangını ve tahribatı, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, nükleer kirlilik, heyelan, sel vb.) araştırсын.
- Ayrıca yaşadığımız yerdeki çevre sorunlarının çözümüne yönelik olarak yürütülen faaliyetleri araştıralım.
- Araştırma sonuçlarını rapor hâline getirip grup olarak sınıf arkadaşlarımıza beşer dakikalık sunumlar yapalım.
- Sunum bitiminde sonuçları sınıfça tartışalım.

2. Aşama

- Okulumuzun çevre kulübü ve öğretmenimiz rehberliğinde çevre koruma ile ilgili gönüllü ve etkin çalışan çevre dostlarına mektup yazalım. Mektubumuzda okulumuzun zaman ve yer açısından uygun olabilecek etkinliklere katılımı için davette bulunalım. Okul yöneticileri ve rehber öğretmenimizden gerekli yardım alınır.

Sonuca Varalım

- Çevre sorunları ve bu sorunların oluşma sebepleri nelerdir?
- Dünyanın herhangi bir yerindeki çevre sorunu sizce ülkemizi nasıl etkiler?
- Araştırdığımız çevre sorununa sizin çözüm önerileriniz nelerdir?
- Çevre sorunlarıyla ilgili olarak yaşadığımız yerde katılabileceğiniz ya da yürütebileceğiniz faaliyetler nelerdir?

EK-9 Ortaokul 7. Sınıf MEB Ders Kitabı İnsan ve Çevre Ünitesi Ünite Sonu Değerlendirme Soruları

Öğrendiklerinizi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki cümlelerde noktalı yerleri kutucuk içindeki ifadelerden uygun olanları ile tamamlayalım. Bazı sözcük ve ifadeler sonuna uygun ekler getirilerek birden fazla kullanılabilir.

biyolojik çeşitlilik

asit yağmurları

popülasyon

kelaynak

tür

besin zinciri

iklim

sera etkisi

ozon tabakası

1. Bir bölgede bulunan bitki ve hayvan türlerinin sayısı ifade eder.
2. Hava kirliliği denince ilk akla gelenler ve delinmesidir.
3. Belli bir bölgede yaşayan, aynı türden bireylerin oluşturduğu topluluklara denir.
4. Neşli tükenmekte olan canlılara örnek olarak verilebilir.
5. Biyolojik çeşitliliği etkileyen en önemli faktörler; toprak yapısı gibi özelliklerdir.
6. Bir bölgede bulunan bitki ve hayvan çeşitliliği ve sayısı, biyolojik çeşitliliği ifade eder.
7. bir ekosistemdeki besin ağını oluşturur.

B aşağıdaki soruları okuyarak doğru seçeneği işaretleyelim.



1. Yukarıda verilen fotoğrafların ifade ettiği kavramlar aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla doğru verilmiştir?

- A) Ekosistem, popülasyon, habitat
- B) Popülasyon, tür, habitat
- C) Popülasyon, ekosistem, tür
- D) Tür, ekosistem, habitat

2. Yanda bir besin zincirinde yer alan canlılar gösterilmiştir. Buna göre hangi canlıların azalması, salyangoz sayısının artmasına neden olabilir?

- A) kertenkele, kartal
- B) tırtıl, kuş
- C) kuş, ot
- D) kuş, kartal



3. Bir bölgede bulunan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliği ve sayısı biyolojik çeşitliliği ifade eder.

Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde biyolojik çeşitliliği artıran etkenler bir arada verilmiştir?

- A) Asit yağmurları – orman yangınları
 B) Bilinçli avlanma – nesli tükenmekte olan canlıların korunması
 C) Tarımda gereksiz ilaç kullanımının önlenmesi – orman yangınları
 D) Nesli tükenmekte olan canlıların korunması – asit yağmurları

4.

Çevre Sorunları	Etkileri
1 Ozon tabakasının delinmesi	a Radyoaktif maddelerin havaya, suya ve toprağa zarar vermesi
2 Asit yağmurları	b Kutuplardaki buzulların erimesi
3 Küresel ısınma	c Canlıların, binaların ve tarihi eserlerin zarar görmesi
4 Nükleer patlama	ç Cilt kanseri ve bağışıklık sisteminin bozulması

Yukarıdaki tabloda çevre sorunları ve etkileri verilmiştir. Bu tabloya göre aşağıda yapılan eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A) 1 - ç | B) 1 - c | C) 1 - b | D) 1 - a |
| 2 - c | 2 - b | 2 - a | 2 - ç |
| 3 - b | 3 - a | 3 - ç | 3 - c |
| 4 - a | 4 - ç | 4 - c | 4 - b |

C Aşağıdaki soruları okuyalım ve soruların cevaplarını defterimize yazalım.

1. Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerindeki ekosistemleri canlı çeşitliliği açısından karşılaştıralım.
2. Başka bir ülkenin nükleer santralinde meydana gelen patlama, ülkemizi nasıl etkilemiş olabilir?

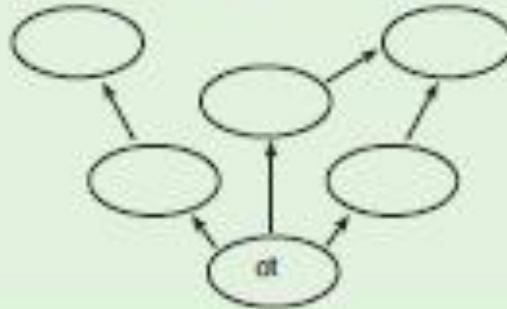
3. Bir ekosistemde A ve B türlerindeki hayvanların doğum ve ölüm oranları ile popülasyon-
daki artış yüzdelik değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Doğum Oranı (%)	Ölüm Oranı (%)	Popülasyon Artışı (%)
A	10,8	10,8	0,1
B	38,8	5,5	3,3

- a. Popülasyon artışının fazla olduğu hayvan türü hangisidir? Bu türdeki popülasyon artışının fazla olmasının sebepleri ne olabilir? Açıklayalım.
- b. Tabloya göre bir türdeki popülasyon artışının diğer türe göre az olmasının sebepleri sizce ne olabilir?
- c. Popülasyon artışında ya da azalmasında insanların etkisi ne olabilir?
4. a. Bir orman ekosistemindeki besin ağında yer alan hayvanlar aşağıda gösterilmiştir. Bu besin ağındaki besin zincirlerini oklar çizerek göstereyim.



b. Yukarıda verilen görsellerden faydalanarak aşağıdaki şemaya uygun bir besin ağı oluşturalım.



EK-10 UYGULAMA İZİN BELGESİ



T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 16605029/44/1666934
Konu: Anket Onayı

25/04/2014

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Pamukkale Üniversitesi Rektörlüğü'nün 08/04/2014 tarih ve 7837 sayılı yazıları.

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi öğretmenliği tezli yüksek lisans öğrencisi Caner DURSUN "Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Çevre Tutum ve Farkındalıklarına Etkisi (7. Sınıf İnsan ve Çevre Ünitesi Örneği)" konulu tez çalışması kapsamında İlgi yazı gereği Müdürlüğümüze Bağlı Pamukkale ilçesindeki 100. Yıl Mehmetçik Ortaokulunda anke uygulamak istemektedir.

Yukarıda adı geçen müracaatlar ile ilgili Lisans, Yüksek Lisans, Doktora öğrencileri ve Öğretim Görevlilerinin ilgi yazıları ekinde belirtmiş oldukları okullarda, (İlköğretim/Ortaöğretim/Okulöncesi) konuları ile ilgili anket çalışmalarının "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" Genelgesinde belirtilen esaslar gereğince; Okul ve kurumların eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde ve bu araştırma kapsamında elde edilen verilerin cd ortamında Müdürlüğümüze teslim edilmesi kaydıyla 2013/2014 eğitim-öğretim yılı içerisinde uygulamaları Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup;

Olurlarınıza arz ederim.

Reşat ERDOĞAN
Millî Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza

Ash ile Ayındır
28 Nisan 2014 12:01:00

Mehmet TURK
Müdür

O L U R.

.../04/2014
Alp ASLANARGUN
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.
DENİZLİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Kurumunuzca Müdürlüğümüzden talep edilen araştırma isteklerine ait Makam Onayı ve Müdürlüğümüzce Onay verilen anket formları ekte gönderilmiştir.

Alp ASLANARGUN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Anket Formları

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b777-4be6-350e-a04b-5cc1 kodu ile yapılabilir.

Sırapapılar Mah. Saltak Cad. No: 76 20100/DENİZLİ Ayrıntılı Bilgi İçin : E.SARIYILDIZ Şef--S.GELMİŞ VHKI
Elektronik Ağ : <http://denizli.meb.gov.tr> Telefon : (0 258) 265 55 54 dahili 708
e-posta: strateji20@meb.gov.tr Belgegeçer : (0 258) 265 01 69

Kişisel Bilgiler	
Adı	CANER
Soyadı	DURSUN
Doğum yeri ve tarihi	ANTALYA / 29.03.1986
Uyruğu	TC
İletişim adresi	İncilipınar Mah. 3395/1 Sok Selinay Sit. Kat:3 Daire:8 /DENİZLİ
e-mail adresi	cdursun08@posta.pau.edu.tr
Eğitim	
İlköğretim	Antalya Erenköy İlkokulu / Antalya Mimar Sinan İlköğretim Okulu
Ortaöğretim	Antalya Çağlayan Lisesi
Yükseköğretim (Lisans)	Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü
Yabancı Dil	
İngilizce- KPDS- Mayıs 2012	62,5