

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ TEMEL ALAN
BİYOLOJİ DERSİNİN ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİNİN EKOLOJİK ETİK
YAKLAŞIMLARINA ETKİSİ

Semra TURAN

İZMİR

2009

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİYOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ TEMEL ALAN
BİYOLOJİ DERSİNİN ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİNİN EKOLOJİK ETİK
YAKLAŞIMLARINA ETKİSİ**

Semra TURAN

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Halil AYDIN

İZMİR

2009

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Biyoloji Dersinin Ortaöğretim Öğrencilerinin Ekolojik Etik Yaklaşımlarına Etkisi” adlı çalışmanın tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynak dizininde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

05/06/2009

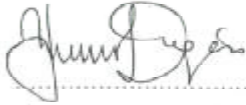
Semra TURAN




YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

.....SEMRA.....TURAN..... Tarafından Yrd.Doç.Dr.Helil AYDIN.. yönetiminde
hazırlanan... Eleştirel... Düşünme... Becerilerini... Temel... Akla... Bireyle... Devrinin...
Ortaöğretim... Öğreticilerinin... Etolojik... Etik... Yaklaşımlarının... Etkisi...
başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından "Yüksek Lisans Tezi" olarak
kabul edilmiştir.


Yrd. Doç. Dr. Helil AYDIN
Danışman


Doç. Dr. Yusu DOĞAN
Jüri Üyesi


Yrd. Doç. Dr. Ali Güneş BALIM
Jüri Üyesi


Prof. Dr. İ. c. İbrahim ATALAY
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitimim süresince sabır ve ilgisine hayranlık duyduğum, desteğini hep yanımda hissettiğim, yapıcı eleştirileriyle çalışmam boyunca beni en doğru şekilde yönlendiren çok değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Halil AYDIN'a saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Fikir ve görüşlerine sonsuz saygı duyduğum, lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca da her zaman bana yardımcı olan, destek ve ilgisini esirgemeyen Sayın Hocam Dr. Nurettin YÖREK'e ayrıca teşekkürlerimi arz ederim.

Alanında uzman olan kıymetli hocalarım Doç. Dr. Süleyman BAŞLAR'a, Doç. Dr. Yunus DOĞAN'a, Yrd. Doç. Dr. Rıdvan KETE'ye, Sayın Hocam Prof. Dr. Hasan Hüseyin MERT'e ve İlker UĞULU'ya sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezimin veri analiz aşamasında kıymetli vaktinden bana ayırarak yardımını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ'e de saygı ve teşekkürü bir borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman beni destekleyen ve dostluğunu hep yanımda hissettiğim çok değerli arkadaşım Özge HARAS'a ve ailesine, maddi ve manevi her yönden yanımda olduklarını hissettiren ve kendilerine sonsuz saygı duyduğum dostlarım Nuray KAHRAMAN'a, Gülhan URCAN'a ve Şule ERDEM'e samimi duygularıyla teşekkürlerimi sunmaktan onur duyarım.

Son olarak, kendilerine ne kadar teşekkür etsem de haklarını ödeyemeyeceğimi düşündüğüm, en zor anlarında bile beni desteklemekten vazgeçmeyen sevgili aileme (annem; Döndü TURAN, babam; Tahsin TURAN ve kardeşlerim; Barış ve Elif TURAN) en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım...

Semra TURAN

Ailem'e

İÇİNDEKİLER

Yemin Metni.....	i
Teşekkür.....	ii
İthaf.....	iii
İçindekiler.....	iv
Tablolar Listesi.....	viii
Ekler Listesi.....	xi
Özet.....	xii
Abstract.....	xiii

Bölüm I

Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amaç ve Önemi.....	5
1.3. Problem Cümlesi.....	6
1.4. Alt Problemler.....	6
1.5. Sayıtlılar.....	7
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Tanımlar.....	8
1.8. Kısaltmalar.....	9

Bölüm II

Kuramsal Açıklamalar, İlgili Yayın ve Araştırmalar.....	10
2.1. Kuramsal Açıklamalar.....	10
2.1.1. Etik ve Uygulamalı Bir Etik Olarak Çevre Etiği.....	10
2.1.1.1. Çevre Etiğinin Gelişimi.....	13
2.1.1.2. Çevre Etiğinin İlişkili Olduğu Diğer Ekolojik Yaklaşımlar.....	21

2.1.1.2.1. Derin Ekoloji.....	21
2.1.1.2.2. Tinsel-Mistik (Spritual) Ekoloji.....	26
2.1.1.2.3. Feminizm ve Çevre.....	28
2.1.1.2.4. Sosyal (Toplumsal) Ekoloji.....	31
2.1.1.2.5. Eko-Sosyalizm.....	36
2.1.2. Eleştirel Düşünme.....	38
2.1.2.1. Düşünme Becerileri, Eleştirel Düşünme ve Boyutları.....	40
2.1.2.2. Eleştirel Düşünen Bireylerin Özellikleri.....	48
2.1.2.3. Eleştirel Düşünme Becerisine Etki Eden Faktörler.....	51
2.1.2.4. Eleştirel Düşünme Becerilerinin Öğretimi.....	52
2.2. İlgili Yayın ve Araştırmalar.....	60
2.2.1. Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Yayınlar.....	61
2.2.1.1. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini, Düzeylerini ve Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik Çalışmalar.....	61
2.2.1.2. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerilerini, Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik ve Eleştirel Düşünmenin Öğretimindeki Rollerine İlişkin Çalışmalar...	68
2.2.2. Çevre Etiği/Ekolojik Etik ve Çevre Eğitimi, Çevreye ve Çevre Sorunlarına Karşı Tutum, Biyolojik Çeşitlilik, Yeni Ekolojik Paradigma ile İlgili Yayınlar.....	74
2.2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar.....	74
2.2.2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar.....	80

Bölüm III

Yöntem.....	85
3.1. Araştırma Modeli.....	85
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	87
3.3. Araştırmada İzlenen İşlemler.....	88
3.4. Etkinlik Hazırlama Çalışmaları.....	88

3.5. Veri Toplama Araçları.....	91
3.5.1. Yeni Ekolojik Paradigma (The New Environmental Paradigm= NEP) Ölçeği.....	92
3.5.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI).....	94
3.5.3. Kişisel Bilgi Formu.....	99
3.5.4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	100
3.6. Veri Çözümleme Teknikleri.....	102
3.6.1. Nicel Verilerin Analizi.....	102
3.6.2. Nitel Verilerin Analizi.....	103

Bölüm IV

Bulgular ve Yorumlar.....	105
4.1. Kişisel Bilgiler.....	105
4.1.1. Cinsiyet.....	105
4.1.2. Doğduğu Yerleşim Birimi.....	106
4.1.3. Yaşamın Büyük Bir Kısımının Geçirildiği Yer.....	107
4.1.4. Baba Eğitim Düzeyi.....	107
4.1.5. Baba Mesleği.....	108
4.1.6. Anne Eğitim Düzeyi.....	109
4.1.7. Anne Mesleği.....	109
4.1.8. Ailenin Yapısı.....	110
4.1.9. Ailenin Sosyo-Ekonomik Düzeyi.....	111
4.1.10. Öğrencilerin Katıldığı Etkinlikler.....	112
4.1.11. Öğrenciyi Yansıtan Bireysel Özellikler.....	113
4.2. Nicel Verilerin Analizi.....	114
4.2.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	114
4.2.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	117
4.2.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	120
4.2.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	121
4.2.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	122

4.2.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	123
4.2.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	124
4.2.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	126
4.3. Nitel Verilerin Analizi.....	127

Bölüm V

Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	162
5.1. Sonuçlar ve Tartışma.....	162
5.2. Öneriler.....	175
Kaynakça.....	178
Ekler.....	190

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Deney Deseni.....	87
Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımları.....	88
Tablo 3.3. Görüşme İçin Alınan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	102
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	106
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Doğdukları Yerlere İlişkin Bulgular.....	106
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Yaşamlarının Büyük Bir Kısmını Geçirdikleri Yerleşim Birimleri İle İlgili Bulguları.....	107
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.....	108
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı.....	108
Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı.....	109
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı.....	110
Tablo 4.8. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Aile Yapısına Göre Dağılımı.....	111
Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Aile Yapısına Göre Dağılımı.....	112
Tablo 4.10. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Katıldıkları Etkinliklere Göre Dağılımı.....	113
Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Bireysel Özelliklere Göre Dağılımı.....	114
Tablo 4.12. Deney ve Kontrol Gruplarının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği (NEP) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	115

Tablo 4.13. Deney ve Kontrol Gruplarının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği'nin Alt Faktörlerinin Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	116
Tablo 4.14. Deney ve Kontrol Gruplarının California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	118
Tablo 4.15. Deney ve Kontrol Gruplarının California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Alt Faktörlerinin Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	119
Tablo 4.16. Deney Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları.....	121
Tablo 4.17. Deney Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları.....	122
Tablo 4.18. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları.....	123
Tablo 4.19. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları.....	124
Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Cinsiyet Faktörü Açısından Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	125
Tablo 4.21. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Cinsiyet Faktörü Açısından Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları.....	126
Tablo 4.22. Deney Grubu Öğrencilerinin İnsanların Olmaması Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları.....	128

Tablo 4.23. Kontrol Grubu Öğrencilerinin İnsanların Olmaması Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları.....	129
Tablo 4.24. Deney Grubu Öğrencilerinin Örnek Verdikleri Canlılara İlişkin Bulgular.....	131
Tablo 4.25. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Örnek Verdikleri Canlılara İlişkin Bulgular.....	132
Tablo 4.26. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ototrof Canlıları Sıralaması.....	134
Tablo 4.27. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Örnek Olarak Verdikleri Canlılardan Ortak Olanlara İlişkin Bulgular.....	135
Tablo 4.28. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Canlıların Ortak Özelliklerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımları.....	137
Tablo 4.29. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Doğal Kaynakların Tükenebileceğiyle Bağlantılı Olarak Günlük Yaşamlarından Verdikleri Örneklere İlişkin Bulgular.....	140
Tablo 4.30. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Doğal Denge Kavramı Konusundaki Açıklamalarının Dağılımları.....	142
Tablo 4.31. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin İnsanların Madde Döngülerine Etkileri Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları.....	147
Tablo 4.32. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları.....	149
Tablo 4.33. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Küresel Isınma İle Çölleşme Arasındaki İlişkiye Yönelik Açıklamalarının Dağılımları.....	151
Tablo 4.34. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ozon Tabakası Konusundaki Açıklamalarının Dağılımları.....	153
Tablo 4.35. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zehirli Yapıda Olan Ozon Tabakası İle Çevrelediği Halde Yaşamın Nasıl Devam Ettiğine Yönelik Açıklamalarının Dağılımları.....	155
Tablo 4.36. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Asit Yağmurlarının Oluşması Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları.....	156
Tablo 4.37. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Arsenik Konusundaki Dağılımları.....	159

EKLER LİSTESİ

Ek 1. Araştırma İzni.....	191
Ek 2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği.....	192
Ek 3. Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği.....	195
Ek 4. Kişisel Bilgi Formu.....	196
Ek 5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	197
Ek 6. Hedef-Davranış ve Kazanımlar.....	199
Ek 7. Eleştirel Düşünme Temelli Ders Planı Örnekleri.....	206
Ek 8. Deney Grubu Öğrencilerinin Çalışma Yapağı Örnekleri.....	228

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi kapsamında, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerin, öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini nasıl etkileyeceğini tespit etmektir.

Araştırma, deneysel araştırma modellerinden biri olan ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu deneme modeline göre desenlenmiştir. Bu araştırma, deneysel bir çalışma olduğu için, örneklem seçimi yerine çalışma grubu alınmıştır. Bu grupların eşitliği açısından, aynı öğretmenin ders verdiği iki sınıf seçilmiş ve bu sınıfların öğrenci sayılarının ve öğrencilerin başarı düzeylerinin birbirine denk olmasına dikkat edilmiştir. Araştırma, 2008-2009 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılında İzmir ilinde bir devlet okulunda 10. sınıfa devam eden 56 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın deney grubunda 29, kontrol grubunda 27 öğrenci yer almıştır.

Araştırmada veri toplama araçları olarak, Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği, California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırma sürecinde elde edilen veriler, SPSS 15.0 istatistik paket programı aracılığıyla çözümlenmiştir. Ayrıca, her iki gruptaki öğrencilerden beşer kişiyle son ölçümler sonrasında yarı yapılandırılmış görüşmeler de gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerileri öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini ve çevre etiği yaklaşımlarını olumlu yönde arttırdığı görülmüştür. Bununla birlikte, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla eleştirel düşünme eğilimleri ve çevre etiği yaklaşımları açısından anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen daha yüksek düzeylere sahip oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel düşünme, ekolojik etik, yeni ekolojik paradigma ölçeği, California eleştirel düşünme eğilimi ölçeği, antroposantrik, ekosantrik.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how the activities prepared for students to gain critical thinking skills within the context of Ecology unit, “The World Environment and Living Creatures”, would influence the students’ approaches to environmental ethics and their critical thinking dispositions.

The research was designed as an experimental pre-test/post-test control group design. Instead of sample selection, the study was performed in groups. In terms of the equality of these groups, the two classes, where the same teacher was instructing, was selected and number of the students and the students’ levels of success were made sure to match for the two groups. The research was conducted with 56 students from the 10th class in the fall semester of 2008-2009 instructional year at a state school in Izmir. There were 29 students in the experimental group and 27 students in the control group of this study.

As instruments used for collecting data, the New Ecological Paradigm (NEP) Scale, California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) and the Personal Information Form were used. SPSS 15.0 was used as a statistical software package to analyze the collected data. In addition, the semi-structured interviews were carried out with five students in each group after the post-tests.

As a result of the study, it was seen that the prepared instructional approach aimed to develop critical thinking skills increased the critical thinking dispositions and the environmental ethics approaches of the students in experimental group. It was identified that female students’ had a higher level in terms of critical thinking dispositions and environmental ethics approaches than male students, however the level of difference was not statistically significant.

Keywords: Critical thinking, environmental ethics, new ecological paradigm scale, California critical thinking disposition inventory, anthropocentric, ecocentric.

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu araştırmada, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi kapsamında, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlayan öğretimin, ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin ekolojik etik (çevre etiği) yaklaşımları ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu bölümde araştırmanın, problem durumuna, amacına ve önemine, problem cümlesine, alt problemlerine, sayılıtlarına, sınırlılıklarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

Hage ve Rauckienė’e göre (2004), son 30 yıldır, çevre eğitimi, belki de, pek çok eğitim dalından daha fazla değişime uğramıştır ki, bu değişimler sadece hedefler, teoriler ve kurallar açısından değil aynı zamanda pedagoji açısından da hissedilmiştir.

Dünyada çevre eğitimi ile ilgili hareketlerin, ilk kez 1972’de Stockholm’de başladığı ve çevre eğitimi düşüncesinin temellerinin İsviçre’de atıldığı bilinmektedir (UNESCO-UNEP, 1976; Darner, 2007; Akt. Aslan, Cansaran ve Uluçınar Sağır, 2008). Devam eden süreçte, UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu) ve UNEP’in (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) işbirliğiyle, 1975 yılında hayat bulan Uluslararası Çevre Eğitim Programı (IEEP), düzenlediği bölgesel konferans ve seminerlerin ardından UNESCO-UNEP işbirliğiyle dünyada ilki olmak üzere 1977 yılında bakanlar seviyesinde “Hükümetlerarası Çevre Eğitim Konferansı (ICEE)” Tiflis’te toplanmıştır. Küresel çerçevede çevre eğitimi, Tiflis Konferansı ile

IEEP'nin himayesinde, yapısal ve hedefsel niteliğini kazanmıştır (Ünal ve Dımışkı, 1999).

Tiflis Konferansı sonrasında yayınlanan bildiriye göre; çevre eğitimi; yaşam boyu devam eden, çok disiplinli yaklaşımla öğretilen, medyanın da katkısıyla, toplumun katılımıyla yapılacak olan aktiviteler veya çevrenin ve onunla ilgili problemlerin farkında olan ve bunlar hakkında kaygı duyan, bu problemlerin çözülmesi ve yenilerini önleme için tek başına veya kolektif olarak çalışmak üzere bilgi, yetenek, tutum, motivasyon ve sorumluluğa sahip bir toplumun yetiştirilmesi amacını taşıyan diğer aktiviteler olarak tanımlanmıştır (Aydın, Doğan ve Başlar, 2007).

Çevre eğitiminin, değişen dünyada popülaritesinin hızla arttığı ve giderek öğretimde üzerinde daha fazla durulan bir konu haline geldiği ifade etmekle birlikte, gelinen noktanın yeterli olduğundan söz etmenin mümkün olmadığına dikkat çekilmektedir (Alım, 2006; Akt. Keleş, 2007).

Kavruk'a göre (2002; Akbaş, 2007), çevre sorunlarının önlenmesi, çevrenin korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için öncelikle bireylerin çevreye bakış açılarının ve çevre ile ilgili değer yargılarının sorgulanarak değiştirilmesi gerekir. Ayrıca, çevre sorunlarının günümüzdeki boyutlarına ulaşması sonucu, bu sorunların tüm kitlelere duyurulması ve ilgili önlemlerin alınması için ilk ve belki de tek yolun, çevre bilinci ve duyarlılığını kazandırabilecek bağımsız bir çevre eğitimi olduğuna dikkat çeker.

1.1. Problem Durumu

Görmez (2003; Sezer, 2006), ekolojik dünya görüşüne yakın olan düşünürlerin, çevre sorunlarının sebepleri olarak, genellikle Batı düşüncesindeki zihni-entelektüel dönüşüm sonucunda ortaya çıkan gelişmeleri, bazılarının ise sorunların sebebi olarak, sanayileşme ve kentleşme sürecini temel aldıklarını ifade etmiştir. Sezer (2006) ise, çevre sorunlarının sebebinin ne olduğundan ziyade

boyutlarının bütün gezegeni tehdit eder hale geldiğine dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, kökleri farklı düşünce, ideoloji ya da değer sistemlerine dayanan ekoloji hareketlerinin ortaya çıkmaya başlamış olduğuna ve bu hareketlerin, klasik çevreyi koruma modellerinden farklı hareketler olarak geliştiğine de değinmiştir.

Caldwell (1970; Ceritli, 2001), ekolojik düşüncenin gücünü, geçmişteki çevresel hatalardan ve mevcut çevresel kararların olası sonuçları konusunda artan bilgilenmeden aldığını belirtmiştir.

Görmez'e göre (2003; Sezer, 2006), günümüzde, ekolojik düşünceyi tek bir düşünce akımı ya da grubu olarak görmek de olanaklı değildir. Çevre korumacılıktan anarşizme, radikal ekolojiden eko-sosyalizme, eko-feminizmden dinsel hareketlere değin pek çok ekoloji düşüncesinin varlığından söz etmek mümkündür. Bu açıdan günümüzde ekoloji hareketinin herkes tarafından kabul edilebilir bir yapısını ya da ideolojisini ortaya koymak olanaklı değildir.

Öz (1989; Sezer, 2006), ekoloji kavramının, doğadaki dengeyi simgeleyen bir içerikle yüklü olduğunu ve bu sebeple dengenin bozulmaya başlamasıyla birlikte popüler bir nitelik kazandığını, bu açıdan, 'çevre hareketi' ya da 'ekoloji hareketi' denildiğinde aralarında fark bulunmadığını ifade eder. İki deyim arasındaki temel farkın ise, 'ekoloji hareketi'ne, 'çevre hareketi'ne göre biraz daha geniş anlam yüklenmesinde yattığına dikkat çeker. 1970'lerin başından itibaren oluşan yeni grupların, 'geleneksel çevre koruma hareketi'nden farklılıklarını vurgulamak amacıyla yeşillerle birlikte bu kavramı kullanmayı tercih ettiklerini de ekler. Ekoloji hareketi denildiğinde, hareketin hem politik yönü, hem de 'klasik çevreciliğe' göre daha köktenci, bütüncül bir hareket olduğunu ayrıca vurgular.

İdem'e göre (2000), çevrecilik; dar, pragmatik, genellikle toplumsal açıdan "tarafsız" olup, hava-su kirliliği, zehirli atıklar, gıdaların kimyevileştirilmesi ve benzeri konular üzerine yoğunlaşır. Buradan temellenen, çevreci hareketin de kökeninde "insan merkezli" bir yaklaşım yatar ve çevreci hareket, doğayı sadece edilgen bir yaşam ortamı, nasıl olursa olsun insanların kullanımına "hizmet

edebilecek” bir dışsal nesnelere ve gler yığını olarak görür. Var olan sömürücü toplumu eleştirmeden, sistem içinde tüm görünüşleriyle insan sağlığına ve refahına verilen zararını asgariye indiren “teknik” reformlar yoluyla doğal dünyayı, mevcut toplumun ihtiyaçlarına ve onun sömürücü kapitalist buyruklarına uyarlamak ister. Mevcut toplumun temel kavramlarını özellikle de ‘insanın doğaya hükmetmesi’ düşüncesini sorgulamaz ve tahakkümün yol açtığı hasarları görünüşte azaltacak teknikler geliştirerek bu tahakkümü maskeleyemeyi ve kolaylaştırmayı sağlar.

nder (2003a; Sezer, 2006), 19. yüzyıldan sonra canlılık kazanan “evre korumacılık” ile 1970’li yıllarda yükselen “ekoloji hareketi”nin ilişkisi konusunda farklı yaklaşımlar bulunduğunu ifade eder. Buna ilaveten, “Yeni Toplumsal Hareketler Teorisi” erevesinden olaya bakıldığında, evre korumacı yaklaşımın (modern evrecilik), ekoloji hareketinin ideolojik eğilimlerinden, siyaset tarzından ve toplumsal kökenlerinden kesin çizgilerle ayrıldığına dikkat çeker.

Çevreye bir bütün olarak evrensel seviyede sahip çıkılması ve sorunların derinlemesine kavranarak çözümlerin araştırılmasının, daha çok 1960’larda görülen bir gelişme olduğu vurgulanmaktadır. Özellikle 1972 Stockholm Konferansı’ndan sonra evre duyarlılığı konusunda kazanılan ilgi, daha çok programlara ve uygulamalara gidilmesini sağlamış, konu hemen her ülkede ve uluslararası seviyede yasal çerçeveler kazanarak 1990’lara gelinmiştir (Yalçın, 1993; Akt. Akkurt, 2007).

Günümüzde, ekolojik tahribatın düzeyi, insanın kararlarını ve davranışlarını yönlendiren bilginin, becerinin ve etik davranışların entegre edilmiş halde bireye transferini kaçınılmaz hale getirmiştir. İnsanın bilgi edinme biçimlerini, tutumlarını, değerlerini, davranışlarını ve ekosistemlerle olan çıkar ilişkilerini, yaşama içgüdüsü ve sürekli kazanma güdülerini anlamaya dayalı bir evre eğitimi verilmezse, ekolojik tahribatı önlemek oldukça güç olacaktır (Diduck, 1999; Akt. Uzunoğlu, 2007). evre eğitimi bireylere bilgi yüklemeden ziyade doğanın anlamı, önemi ve değerine yönelik etik konular üzerinde yoğunlaşırsa, doğa sevgisi gnllerde yerleşebilir (Uzunoğlu, 2007).

1.2. Araştırmanın Amaç ve Önemi

Pek çok araştırmacı, öğretmen ve çevre eğitimi danışmanı, çevre eğitiminin son örneklerinin azalmaya yüz tutmuş olduğunu ve daha çok bilim odaklı, yönetime dayalı, doğanın kontrolü, insan-dünya ikiliğine dayalı, sosyal, politik, kültürel ve duygusal boyutlardan yoksun olduğunu tartışmışlardır. O zamandan beri, bu sınırlı çerçevede desteklenmeyecek uygulamalarla, yeni çerçevelerle, amaçlarla, kurallarla ve ihtiyaç duyulan çevre eğitiminin uygulamalarıyla desteklenen zihinsel ve kültürel modellerle önemli değişiklikler oluşturmak mümkün olmamıştır (Clover, 2003; Akt. Hage ve Rauckiené, 2004).

Hall ve Clover (1997; Uzunoğlu, 2007), bilginin ortalama ömrünün üç yıla indirildiği günümüzde, bireylere çevreyle ilgili bilgileri salt gerçekler veya veriler şeklinde yüklemekten ziyade, bilgi tabanlı problem çözme becerilerini arttıracak beceri eğitiminin hedeflenmesi gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Beceri seti içinde de; iletişim, dinleme, eleştirel düşünme ve sorgulayabilme becerileri, ikna edici düzeyde yazabilme ve konuşabilme, grafikleri yorumlayabilme, liderlik, ortak akıl üretebilme, karar verebilme ve ortaklaşabilme gibi beceriler etrafında çevre eğitiminin yoğunlaştırılması gerektiğine değinmişlerdir.

Yukarıda belirtilen beceriler arasında yer alan ve çalışmamızın temelini oluşturan eleştirel düşünme konusunda, Seferoğlu ve Akbıyık (2006), eleştirel düşünmenin, günümüz eğitim programlarının istendik bir hedefi olduğunu belirtmişlerdir. Buradan hareketle, onlara göre, eleştirel düşünmeyi yaşamlarında etkili biçimde kullanabilen bireylerin, eleştirel düşünme becerilerine ve eğilimlerine sahip bireyler olduğu söylenebilecektir. Bu yüzden de, eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerinin kazandırılması, çağdaş eğitim programlarının hedefleri arasında olmalı ve düşünme becerileri öğrenme sürecinde temel konumda bulunmalıdır. Bu bağlamda, ders kitaplarının bu konuda gerekli desteği verebilecek nitelikte hazırlanması sağlanmalıdır.

Aybek'e göre (2006); ülkemizde eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıda olmakla beraber son yıllarda araştırmacıların bu alana daha yoğun ilgi gösterdiği ve alan üzerinde daha çok tartıştığı gözlenmektedir.

Literatür taramaları sonucu; ülkemizde çevre etiği ile ilgili gerçekleştirilen araştırma sayısının yurtdışında yapılanlarla karşılaştırılması durumunda, daha az sayıda olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmamızın, çevre etiği alanında gerçekleştirilen çalışmalar arasında, deneysel bir uygulama olması yönüyle önem taşıdığı düşünülmektedir.

Yukarıda değinilen hususlar doğrultusunda, araştırmamız; Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi kapsamında, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerin, ortaöğretim öğrencilerinin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini ne yönde etkileyeceğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

1.3. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi; “Eleştirel düşünme becerilerini temel alan 10. sınıf Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesindeki konularla ilgili olarak yapılan öğretimin, öğrencilerin ekolojik etik (çevre etiği) yaklaşımları ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkileri nelerdir?” şeklindedir.

1.4. Alt Problemler

1. Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin, mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrenciler ile ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm (ön test)-son ölçüm (son test) sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerle, mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme

eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrencilerin ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

6. Mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

7. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri kazanmasında cinsiyet farkının etkisi var mıdır?

8. Öğrencilerin çevre etiği yaklaşımları üzerinde cinsiyet farkının etkisi var mıdır?

1.5. Sayıtlar

1. Araştırma gruplarındaki öğrencilerin, ölçme araçlarına verdikleri cevapların gerçek görüşlerini yansıttığı kabul edilecektir.

2. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında, tutumlarını ve test puanlarını etkileyecek bir iletişimin gerçekleşmediği kabul edilecektir.

1.6. Sınırlılıklar

1. Araştırmamız, İzmir ili Buca ilçesi Hoca Ahmet Yesevi Lisesi'nin iki farklı 10. sınıf öğrencilerinin Biyoloji dersinde yürütülmüştür ve 2008-2009 eğitim-öğretim yılının güz yarıyılı ile sınırlıdır.
2. Araştırmamızın süresi, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesinin müfredatta yer alan süresiyle sınırlıdır.
3. Araştırmamız, kontrol grubunda 23.12.1997 tarih ve 169 Talim Terbiye Kurulu kararı ile belirlenmiş olan Şubat 1998 ve 2485 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan Biyoloji Öğretim Programı'nda yer alan yöntem ve tekniklerle; deney grubunda ise eleştirel düşünme becerileri öğretimine uygun yöntem ve tekniklerle ders işlenmesiyle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Eleştirel düşünme: Bireyin; bir bilginin ya da iddianın doğruluğunu, gerçekliğini ve güvenilirliğini kanıtlama, bir konu hakkında karar vermede çeşitli kriterlerden yararlanma, okuduğu ya da duyduğu bir şeye ilişkin kanıt elde etmeye çalışma, başkalarının iddia ve düşüncelerini kabul etmeden önce, onlardan bunu çeşitli dayanaklara göre kanıtlamalarını isteme, açıklık, dürüstlük, tutarlılık, doğruluk gibi zihinsel ya da entelektüel becerileridir (Özdemir, 2005).

Çevre Etiği (Ekolojik Etik): İnsanoğlunun çevreyle ve çevrenin insan dışındaki içerikleriyle ahlaki ilişkilerini ve ayrıca değerini, ahlaki statüsünü inceleyen bir bilim dalıdır.¹

Ekosantrizm: Evreni temel alan, doğanın dengesini ve ekosistemin birliğini, çeşitliliğini sürdürmeye önem veren görüştür.

Antroposantrizm: İnsan merkezlidir. İnsanı doğanın merkezi sayan öğretiyi de görür (Hage ve Rauckiené, 2004).

1.8. Kısaltmalar

CCTDI : California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

NEP : Yeni Ekolojik Paradigma

bkz : Bakınız

D. G. : Deney Grubu

K. G. : Kontrol Grubu

Öğ. : Öğrenci

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR, İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde “etik”, “çevre etiği” ve “eleştirel düşünme”ye yönelik kuramsal açıklamalara, ilgili yayın ve araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Açıklamalar

Aşağıda etik ve uygulamalı bir etik disiplini olarak çevre etiği ile eleştirel düşünmeye yönelik kuramsal açıklamalara yer verilmiştir.

2.1.1. Etik ve Uygulamalı Bir Etik Olarak Çevre Etiği

Felsefenin disiplinlerinden biri olan etik, Yunanca’da töre, görenek, alışkanlık anlamına gelen “ethos” teriminden türetilmiştir ve ilkçağ Yunan felsefesinde “karakter (kişilik)” ve “adet (alışkanlık)” anlamlarında kullanılmıştır. Günümüz toplum bilimlerinde ise “ethos”, bir kültürün, topluluğun ya da toplumun kendine özgü niteliği; ruhu ya da tını anlamında kullanılmaktadır. En genel anlamıyla “iyi”nin, iyi olanın, iyi davranışların doğasını, özünü ve kaynaklarını araştıran; “İnsan için iyi bir yaşam ne tür bir yaşamdır?”, “Nasıl bir yaşam, yaşamaya değerdir?”, “Doğru bir yaşam sürmek için hangi seçimlerin yapılması gereklidir?” türünden birbirini bütünleyen sorular eşliğinde “Nasıl yaşamalı?” sorusuna yanıt arayan geleneksel felsefe dalıdır (Ulaş, 2002; Akt. Çotuksöken, 2003).

Yukarıda değinilen etik kavramı, genelde ahlak kavramı ile eş anlamlı kullanılmaktadır. Ahlak; belli bir dönemde, belli insan topluluklarınca benimsenmiş olan, bireylerin birbirleriyle ilişkilerini düzenleyen törel davranış kurallarının, yasalarının ve ilkelerinin toplamıdır (Gençoğlu, 2006).

Pieper (1999; Kılavuz, 2002), etik ve ahlak kavramlarıyla ilgili olarak; ahlakın, ideallerle ilgili, kültürel değerlerle ilgili yanlış ve doğruları, buradan hareketle toplumsal anlamda nasıl davranılması gerektiğini açıklamaya çalıştığını, etiğin ise, özellikle meslek etiğine ilişkin ilkeler noktasında evrensel olduğu yani farklılık göstermediğini ifade eder. Bu durumda, etik, ahlaksal olanla ilintili bütün sorunları çok genel, ilkesel, dolayısıyla da soyut düzlemde tartışır. Bu nedenle, etik, hangi somut amaçların tek tek iyi, tüm bireyler için ulaşılmaya değer amaçlar olduğunu belirlemez, daha çok ölçütleri belirler ve bu ölçütlere göre öncelikle hangi amacın iyi amaç olarak kabul edilmesinin bağlayıcı olabileceğini gösterir. Etik iyi olana değil, bir şeyin iyi olduğu hükmüne nasıl varıldığını söyler.

Erdoğan (2006), etiği; erdemin felsefi incelemesi olarak tanımlar. Etiğin araştırma alanına verilen isim olduğunu; ahlaklılık veya erdemin ise araştırmanın nesnesinin/konusunun ismi olduğuna dikkat çeker. Erdemin de belli bir yer ve zamanda belli bir grupta kabul edilebilir davranış kodları olduğunu belirtir. Buradan hareketle, Erdoğan (2006), toplumda insanların davranışlarını kontrol etmek için var olduğunu ifade ettiği birbiriyle ilişkili birkaç kod türü tanımlar. Bu kodlar aşağıdaki gibi maddelenmiştir:

(a) Yasal: Yasal kodlar belli bir grupta minimum kabul edilebilir davranışı temsil ederler.

(b) Ahlak/erdem kodları: Bu kodlar daha geniş davranışsal kontrol takımlarıdır. Toplum genellikle bu kodların ihlaline karşı, bir yasanın ihlalindekinden daha toleranslıdır.

(c) Görgü kodları: Toplumun çok daha geniş davranışsal beklentilerini temsil eden kodlardır (örneğin; kibarlık, centilmenlik gibi).

İnsan davranışının etik temelleri, her sosyal bilim üzerinde etkiye sahiptir. Örneğin; **antropolojide** bir kültürün diğer bir kültürle ilişkilendirilmesinde yer alan karmaşıklıklarda, **ekonomide** kıt kaynakların paylaşılmasında, **siyaset biliminde** güç tahsisinde, **sosyolojide** grup dinamiklerinin temelinde, **hukukta** etik yapıların ilke ve kanunsallaştırılmasında, **kriminolojide** etik davranışı öven, etik olmayan davranışı kötüleyen hali ve **psikolojide** de etik olmayan davranışı tanımlayış, anlayış ve tedavide rol oynar. Etik sosyal bilimler dışında kalan çeşitli bilim dallarına da yayılmıştır. Örneğin; biyolojide **biyoetik** adıyla, ekolojide ise **çevre etiği** adıyla önemli bir yer teşkil eder.²

Pieper'a göre (1999; Kılavuz, 2002), etik alanındaki çalışmalar, **normatif etik, meta etik** ve **uygulamalı etik** olmak üzere üç şekilde sınıflandırılabilir. Pieper (1999; Kılavuz, 2002), **normatif etiğin**, “nasıl eylemde bulunulmalı, nasıl yaşamalı ya da nasıl bir insan olmalı” gibi sorulara yanıtlar aradığını, ahlaki talep ve normların betimlenmesinden çok, gerekçelendirilerek temellendirilmesini amaçladığını ifade eder. Normatif etik bu işlevi yerine getirirken de, ya kayıtsız şartsız kendine uyulması istenilen en üst düzeydeki ahlak ilkesine dayanır ya da gerçekleştirilmesi herkesi bağlayan “en üst iyi”ye gönderme yapar. Yazıcı (1999; Kılavuz, 2002) ise, normatif etiğin, bireyin ahlaki bakımdan ne yapması, nasıl bir kişi olması gerektiği gibi konuları ve soruları yanıtlamaya çalıştığını belirtir.

Farklı bir yaklaşımla etik konusunu ele alan **meta etik** ya da **analitik yaklaşım** ise; insanın düşüncesi, eylemi ve dilinde ortaya çıkan ahlaki öğelerin doğası ve anlamını çözümleyen, ahlaki kavramların anlamlarıyla ahlaki yargıları haklı çıkarma, temellendirme veya desteklemede kullanılan yöntemlerin mantıksal analizinden meydana gelir (Cevizci, 1999; Akt. Kılavuz, 2002). Erdoğan (2006) ise, meta etik yaklaşımlarının (idrakçilik ve salık vericilik), dilin ve normatif etiksel sistemlerdeki mantıksal ilişkilerin felsefi incelemesini yaptığını ifade eder.

Son olarak **uygulamalı etik** konusunda, Donaltson (1989; Kılavuz, 2002), toplumda güncel tartışma konusu olan pratik ahlak sorunlarıyla ilgilendiğini ifade etmiştir. Diğer bir ifadeyle uygulamalı etiğin, soyut kavramlara bağlı olarak, bu soyut kavramlardan somut bilgiler ortaya koymaya çalıştığına dikkat çeker. Bu nedenle etik kurallar denildiğinde belli bir alana ilişkin yazılı ve somut kurallar içermesi beklenir. Bu anlamda akademik bir disiplin olarak algılanan etik, soyut etik prensipler ve teorik görüşlerin, örgüt yaşamında ne ölçüde uygulanabileceğini kendisine konu edinmiş ve etiğin bu türü uygulamalı bir disiplin ve çalışma alanı olarak ortaya çıkmıştır. Örneğin, “Siyaset Etiği”, “Sanat Etiği”, “Tıp Etiği”, “Yargı Etiği”, “Çevre Etiği”, “Medya Etiği”, “Kamu Yönetimi Etiği ya da Yönetmelik Etik” vb. alanlar için etik açıdan ortak kurallar söz konusu olmakla birlikte, daha çok kendilerine özgü kuralları içerirler. Şüphesiz ki bu anlamda etik kurallar, bu kurallara uyması beklenen bireylerin özelliklerine göre değil, evrensel anlamda genel kabul gören ilke ve standartlara dayalı olarak geliştirilirler (Lamberton ve Minor, 1995; Akt. Kılavuz, 2002).

Yukarıda değinilen açıklamalar doğrultusunda çalışmamızın kapsamına giren “çevre etiği” kavramının, Yağanak ve Önkal (2005) tarafından, çevre ve etik sözcüklerinin bir araya getirilmesi sonucu ortaya çıktığı ve insanın içinde yaşadığı çevreyle, onun doğal dengesini bozmadan, nasıl bir ilişki geliştirmesi gerektiğini araştıran bir felsefe disiplini olarak tanımlandığı kaydedilmiştir. Aşağıda çevre etiğine ilişkin kuramsal açıklamalara yer verilmiştir.

2.1.1.1. Çevre Etiğinin Gelişimi

Yağanak ve Önkal (2005), çevre etiği ya da çevreci etikler olarak adlandırılacak etik kuramların, 20. yüzyılın başlarından itibaren ortaya çıkmaya başladığını ve çevre problemlerinin insan yaşamının bütün alanları ile doğrudan ilintili ve yaşam alanımızın ayrılmaz bir parçasını oluşturduğunu, bunlara ek olarak kayıtsız kalınmayacak bir problemler yumağı olarak karşımızda durmakta olduğunu belirtmişlerdir. Bu problemlerin de, insanın ne ürettiği ve ne tükettiğiyle, nerede ve nasıl yaşadığıyla doğrudan bağlantılı olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca,

araştırmacılar, çevre problemlerinin politik yapıyla, uluslararası ticaretle, ekonomik zenginlikle, yoksullukla, bilimle ve teknoloji ile bağlantısı dikkate alındığında, problemleri bütün olarak ele almadan çözüme ulaşılmasının mümkün olmadığını vurgulamışlardır. İnsanoğlunun doğa ile uyum içinde yaşamak ve doğadan ihtiyaçları oranında yararlanmak yerine onu kirletmeye, sömürmeye, onu yok etmeye başlamasıyla ciddi global sorunların ortaya çıktığı konusunda uyarıda bulunmuşlardır. Örneğin; küresel iklim değişiklikleri, canlı türlerindeki yapısal dönüşümler, ozon tabakasındaki ısınma, kimyasal atıkların transferleri esnasında tahrip edici çevre felaketlerine dikkat çekmişlerdir.

Doğal dünyanın devamlı yıkımı insanoğlunu, olumsuz süreci durdurmak için çeşitli yollar aramaya zorlamıştır. Ekolojik hümanizm olarak da tanımlanan, çevresel koruma çalışması; insanlığın diğer disiplinlerine ek olarak psikolojik ve etik bir düşüncedir: eko-pedagoji, eko-psikoloji, eko-estetik ya da eko-teoloji. Bunlar psikolojik, aksiyolojik (değerler felsefi) ve eğitim boyutlarını içeren yeni unsurlara sahip doğa bilimlerini, ekonomiyi ve hukuku tamamlar. Bu sebeple, örneğin; ekoloji felsefesi; psikolojik, kültürel ve modern çağda gerçekçi olarak faydacıl-pozitivist-teknokratik düşünmeyi oluşturan ve pratik sonuçları doğal dünyaya oldukça zarar veren dünya görüşünün konumunu göstermek için çabalar (Tyburski, 2007).

Felsefe tarihi açısından, insanın doğayla ilişkisi çok eski bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır: İlkçağlardan itibaren insan hem akıl sahibi, hem de ahlaki bir varlık olarak tanımlana gelmiştir. İnsanın bu özellikleri, onun diğer canlılar karşısında ayrıcalıklı bir konuma sahip olmasına olanak sağlamıştır. İnsanın bu ayrıcalıklı konumu Stoacı felsefede olumlu anlamda kullanılarak, insanın kendisini doğadan ayırmasına değil, tam tersine onunla bütünleşmesine yarayan bir olanak olarak ele alınmıştır. Aristoteles ve daha sonra da Thomas Aquinas “doğal hukuk” olarak adlandırılan yaklaşımlarında, var olan her şeyin bir potansiyele sahip olduğu ve bu potansiyeli ortaya çıkarma, kendini gerçekleştirme amacı güttüğü argümanına değinirler. Örneğin; bir mısır sahip olduğu potansiyeli büyüyerek, besin değeri taşıyarak, kendini yeniden üreterek ve sonunda bir ağaca dönüşerek ortaya çıkarır. Aristoteles insanın da böyle bir potansiyele sahip olduğunu ancak insanın büyüme ve

kendini yeniden üretme potansiyelini de kapsayan entelektüel, ahlaki potansiyellerinin de var olduğunu söyler. Bu durumda, ahlak, insan doğasının bir ifadesini, ahlaki tutumlar da ahlaki erdemlerin bir dışavurumunu ifade eder ve bu erdemlerin gelişmesine katkıda bulunur. İşte erdem sahibi bir varlık olarak insan, klasik felsefecilerin ileri sürdüğü gibi sadece akıl sahibi bir varlık değil, değerlere sahip, başka deyişle değerlerle örülmüş kompleks bir canlı olarak da düşünülmektedir (Yağanak ve Önkal, 2005).

Doğanın insanın karşısına konulması anlayışı 16. ve 17. yüzyılda Bacon ve Descartes'ın akli tek yetke olarak kabullenmeleri ile bambaşka bir boyuta, aydınlanmacı tavrın meşhur dualizmine taşınmıştır. Artık, aklını kılavuz edinen insan doğada mistik değil; hesaplanabilir, formüllere aktarılabilir mekanik bir dünyanın efendisi olarak dolaşmaktadır. Doğanın cömertçe sunduğu imkânlar, bilimsel ilerlemenin, kısacası teknolojinin deney sahası olmuştur. Bu durum çevre etikçilerini teknolojiyle olan ilişkilerini en aza indirgeme çabasına yöneltmiştir. Her ne kadar, aralarında insanı ve doğayı baskı altına almayan bir teknoloji-insan ilişkisini benimseyenler varsa da genel eğilim teknolojinin yıkıcı etkisinden kurtulmaktır. Ekolojik görüşler, Bacon ve Descartes'la başlayan her şeyin “akıl” yoluyla tasarlandığı kuramsal bilgidен ziyade sezgisel bilgiyi, insanın doğayla duygusal bağına da önem vermiştir. Bu anlamda da Rousseau ile Romantiklerin etkisi altında oldukları söylenebilir (Yağanak ve Önkal, 2005).

Ekoloji felsefesi ve çevre etiği, esas itibariyle Birleşmiş Milletler'de, 1960'larda ve 1970'lerde oldukça hızlı bir gelişim göstermiştir. Amerikan literatüründe böyle bir akımın ortaya çıktığı; Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau, Theodore Parker ve Margeret Fuller gibi pek çok düşünür tarafından desteklendiği ve birçok ideolojik kaynakla İngiltere transandantalizm (metafizik) felsefi akımının temsilcileri arasında taraflar bulduğu kaydedilmiştir. Özellikle, Emerson ve Thoreau'nun eserleri insanlarda doğaya saygı fikrinin uyanışında öncü olmuştur (Tyburski, 2007). Bunlara ek olarak Rachel Carson'un 1962'de yayınlanan ve tarım ilaçlarının doğaya verdiği korkunç zararları anlatan “Silent Spring (Sessiz İlkbahar)” adlı kitabının Amerika Birleşik Devletleri'nde çevreci hareketin

başlamasına öncülük ettiği ve 1964'te "Doğa Kanunu (Wilderness Act)"nın çıkartılmasında büyük rol oynadığı belirtilmektedir (Oppermann, 2006).

Emerson (Gromczyn'ski, 1992; Akt. Tyburski, 2007), doğa ve insan dünyasının ahenkli uyumu ve dayanışması fikrini savunmuştur. Doğanın insanın teknik müdahalesine karşı çıkmadığını söyleyen Emerson yine de egemenlik tavrımızı bırakmamızın ve doğayla kaynaşmayı denememizin de çok büyük bir değer taşıdığına inanır. Bunun için gerekli olan şeyin, birbirimize ve çevremizdeki şeylere bakışımızdaki değişiklik olduğuna dikkat çeker (Tyburski, 2007).

19. yüzyılın ortalarında Henry David Thoreau doğa üzerine yazmış olduğu pek çok makalesini "Walden (ya da Ormanda Hayat)" adlı eserinde toplamıştır. Thoreau bu makalelerinde vahşi doğaya karşı olan sevgisini vurgulamıştır (Tyburski, 2007). Thoreau ayrıca eserinde sanayileşme ile gözü dönen insanın, doğanın bütün şiirsel yanını, estetik özelliklerini bir kenara atarak bir metre demiryolu için yüzlerce ağacı acımadan kesmesini lanetler. Ona göre, insanların doğayı duyma yetenekleri ile entelektüel kapasiteleri arasında birebir ilişki vardır. "Sivil İtaatsizlik" doktrininin önde gelen temsilcisi sayılan Thoreau, insanların doğaya karşı değil onun içinde olmalarını 2 yıl 2 ay 2 günlük Walden eylemini yaparak sloganlaştırır: "Doğada yaşadım ki öldüğümde yaşamadığımın farkına varmayayım." Thoreau, Walden gölü kıyısında kendi elleriyle, emeğine yabancılaşmadan yaptığı kulübesinde tek başına yaşar. Doğanın sundukları dışında insanın başka hiçbir eksiği olmadığını göstermeye çalışır (Yağanak ve Önkal, 2005).

Thoreau'nun kitabı ve Emerson'un felsefi düşüncesi bu fikirden etkilenen pek çok düşünürün (Arne Næss, Chekhov, Gandhi, John Muir, Tolstoy) dünya görüşünde esin kaynağı olmuştur. Özellikle Birleşmiş Milletler'deki çöl alanlarına ilişkin çevre koruma bölgelerinin önde gelen temsilcilerinden biri olan John Muir, vahşi doğayı koruma fikrinin öncüsü olarak kabul edilir (Tyburski, 2007).

Çevre etiği kuramları, çoğu kaynakta, Arne Næss'in derin ekoloji (Deep Ecology) görüşü ile başlatılır. Bu görüş, aslında 20. yüzyılda tartışılmaya başlamadan

önce, Thoreau'nun haklı ününden hareketle, Naess ile değil Thoreau ile de başlatılabilir (Yağanak ve Önkal, 2005). Ancak, ekoloji felsefesi ve çevre etiğinin kurucusunun Aldo Leopold olduğu da yine literatürde karşımıza çıkmıştır. Bunun sebebi olarak, Leopold'un koruma fikrinin temel kuralını en anlamlı şekilde açıklaması görülür. Yine, bunu destekler nitelikte "A Sand Country Almanac" (1949) adlı eserinde de özellikle '**toprak (land) etiği**'nin benimsenmesini savunur. Burada 'land' ekolojinin temel kavramı olan komünitedir, fakat ahlaki boyut olan sevgi ve saygıyı da gerektirir. Bir obje, biyotik komünitenin bütünlüğünü, dengesini ve güzelliğini korumak eğilimindeyse doğrudur, aksi takdirde yanlıştır. Bu ölçünün toplumsal vicdana dönüştürülmesinin imkânı da bu ölçüyü temel alan bir eğitimden geçecektir. Bunlara ilaveten Leopold, savunduğu 'toprak etiği' nin modern eğilimlere açık bir başkaldırma içinde olan azınlık dışında kalanlarca kabul görmeyeceği konusunda da endişelerini dile getirmiştir.¹

Doğal çevreyi ve onun insan dışındaki bileşenlerini kapsayıcı ahlaki kaygımızı genişletmek için girişimde bulunan, Leopold tarafından taslağı hazırlanan 'toprak etiği', Avustralyalı felsefeci Richard Routley sayesinde dikkatleri üzerine çekmiştir. Routley'e göre (1973), 'baskın batı görüşü' ya da 'batıya ait süper etik' olarak ifade ettiği şeyde gömülü olan, antroposantrizm gerçekte insanoğlunun aşırı milliyetçiliğidir. Onun ifade ettiği bu görüş sadece düşüncesiz bir sınıfın bağlılığına ya da önyargısına dayanan sınıf milliyetçiliğinin diğer bir şeklidir (Routley, 1973; Akt. Routley ve Routley 1980).¹

Leopold'un bir bütün olarak 'land'in ahlaki bir kaygı olduğuna yönelik fikri ekolojik bütünlüklere -türler, komüniteler, ekosistemler gibi- karşı belirli ahlaki yükümlülükleri tartışmak için yazarları harekete geçirmiştir. Örneğin; Amerikalı çevre felsefeci III. Holmes Rolston (1975) türleri korumanın ahlaki bir görev olduğunu ifade etmiştir. J. Baird Callicott (1989), Leopold'un düşüncesini geliştirmiş ve ekolojik felsefeyi holistik olarak yönlendirmek için felsefik temeller sağlamıştır.¹

III. Holmes Rolston, Callicott'un holistik ekoloji felsefesinin önde gelen savunucularından birisidir. Rolston, çevresel etiğin doğayla ilişkili kavramını

yapılandırmak için gayret etmiştir ki, sorumlulukları hatırlatmak suretiyle insanların doğayla olan ilişkilerini temel almıştır. Ve gerçekler ile değerler arasındaki bağlantıyı göstermiş, fakat aynı zamanda geleneksel etiğe göre biçimsel mantık açısından böyle bir geçişin temel olarak imkânsız olduğunu vurgulamıştır. Yerel ve global çerçeveye ele alınarak doğal çevreyle ilgili politikayla izlenen prensipleri ve kuralları hatırlatmıştır, ve özellikle doğal çevreyle ilgili iş ahlakını ele alan iş ilişkilerini analiz etmiştir. Bu bağlamda, sürdürülebilir gelişimin önemine yönelik pek çok önemli konu üzerine konuşmuştur. Rolston'un düşüncesi, holistik versiyonun çevre felsefesi ve çevre etiğinin temsilcisidir (Rolston, 1989). Bu disiplinler bütün ekosistem ve pratikte bütünüün çıkarını bireylerin çıkarımın üstünde tutma varsayımları üzerine odaklanır. Bu gerçek Rolston'un görüşlerini, Paul W. Taylor'ın aynı zamanda bireysel etik olan biyosantrik merkezli çevre etiğinden ayırır. Taylor'ın (1986), 'doğaya saygı' adlı konsepti çevre etiğinin en çok bilinen versiyonlarından biridir. Ona göre, bir çevre etiği kuramı, insanın doğal ekosisteme ve yabancı yaşam topluluklarına karşı davranışlarının nasıl olması gerektiğini ortaya koyacak ahlaksal ilkeler sisteminin temellerini hazırlamak zorundadır. Bu da, doğal dünya içinde insan uygarlığının yerinin belirlenmesiyle yakından ilgilidir.¹

Tarihçi Lynn White jr., (1967; Yağanak ve Önkal, 2005), "Çevre Krizinin Tarihsel Kökenleri" üzerine yayınladığı ve adından oldukça bahsedilen makalesinde, sorunun dini, felsefi, bilimsel, teknolojik temeline dikkat çekmiştir ve çevre krizinin temelinde belli sınıfların ekonomik çıkarları değil, makro düzeyde, insan-merkezli (antroposantrik) Yahudi-Hıristiyan geleneğinin yattığını belirtmiştir. White'a göre, sorunun bilimsel ve teknolojik temelleri olmakla beraber, geniş bir perspektiften bakıldığında batı medeniyetinin 'doğaya hükmetme' anlayışından kaynaklandığı görülür (Yağanak ve Önkal, 2005).

Yağanak ve Önkal (2005), Peter Singer'ın, 'Hayvan Hakları Hareketi'nin manifestosu haline gelen "Animal Liberation (Hayvanların Özgürleştirilmesi)" adlı eseriyle, 'acı'nın kötü olduğu konseptini temel ilke olarak ortaya koyduğunu aktarırlar. Singer'a göre, herkes acıyı ve dolayısıyla kötüyü en aza indirmekle

yükümlüdür, insanlarla hayvanların acı ve hazları eşit ölçüde göz önünde tutulmalıdır.

Yine, Yağanak ve Önkal'ın aktardığına göre (2005), Tom Regan, “The Case for Animal Rights (Hayvan Hakları Lehine Savunma)” adlı çalışmasında, Singer'dan bir adım öne geçerek faydacılık yerine duyarlılıkçı bir etik anlayışı kurma denemeleri yapmıştır. Bu duyarlılıkçı yaklaşımın da “yaşam öznesi” kavramını içerdiği ifade edilir. Yaşam öznesi olmak, başka varlıklara yararlı olmalarından ve başkalarının çıkarlarının nesnesi olmalarından mantıksal olarak bağımsız bir biçimde, inanca ve arzuya; algıya, belleğe ve kendi geleceği de dâhil bir gelecek duygusuna; acı ve haz duygusunu da içeren duygusal bir yaşama; kendi iyiliği için bir çıkarı; kendi arzu ve amaçlarını gerçekleştirmek için eyleme girişme yeteneğine; zaman içinde bir psiko-fiziksel kimliğe; kendileri için iyi ya da kötü bir yaşantı dünyası anlamında bireysel bir mutluluğa sahip bütün varlıkları kapsayacak şekilde tanımlanır. Ve bu ölçütü karşılayan her varlığın özsel bir değere sahip olduğu da belirtilir.

Ayrıca, Yağanak ve Önkal (2005), “yaşama öznesi” kavramı yerine “yaşama iradesi” olgusunu ortaya koyan bir başka çevreci düşünür olan Albert Schweitzer'ın görüşleri üzerinde dururlar. Schweitzer'a göre; “iyiliğin özünün yaşamı korumak, geliştirmek ve yaşamın en yüksek olanaklarının gerçekleştirilmesine yardımcı olmak, kötülüğün özünün ise yaşamı yıkmak, yaşama zarar vermek, yaşamın gelişmesine engel olmak” olduğunu aktarırlar. Buradan, Schweitzer'ın, etiğin temel ilkesinin canlı olan her şeyin yaşamına saygı olduğu sonucuna ulaştığını eklerler. Ortaya çıkacak ilk etik sonucun da, canlı varlıkların öldürülmemesi gereği olmasına dikkat çekerler. Ayrıca, Schweitzer'ın, duruma daha gerçekçi bir açıdan yaklaşarak doğadaki besin zincirinin evrendeki yaşama iradesinin kendisiyle çeliştiği sonucuna vardığını söylerler. Onun yasakladığı şeyin gereksiz öldürmeler olabileceği üzerinde dururlar. Yağanak ve Önkal (2005), buradaki kriterin ne olacağını sorgularlar ve Schweitzer'a göre bir canlıyı öldürmek konusunda açık düşünceye sahip olmak gerektiğini ifade ederler. Bir canlının yaşamına düşüncesizlikten değil, spor olsun diye değil (örneğin; avcılık) kaçınılmaz zorunluluk hallerinde son verilebileceğini açıklarlar. Schweitzer'ın, bu noktada ilkel toplumlarla uygar toplumlar arasında bir

ayırım yaptığını ve “antropolojik araştırmalar; ilkel toplulukların çevreyle uyumlu, hayvanları, bitkileri ve kayaları sanki canlıymış gibi ele alan çevre merkezci bir etikleri olduğunu gösterir” dediğini de eklerler.

Bunlara ilaveten, Christopher Stone (1972) da, ağaçların ve diğer doğal objelerin en azından kanun önünde eşit duruşa sahip olması gerektiğini önermiştir. Stone’un önerisine karşılık olarak, Joel Feinberg (1974) ciddi bir problem ortaya atmıştır. Feinberg, sadece çıkar içeren unsurları yasal ve ahlaki gerçekliğe sahip olarak tanımlamıştır. Çünkü, yasal prosedürler, ahlaki tartışmalarda temsil edilen varlığın sahip olabildiği çıkarlardır. Aynı nokta, politik tartışmalara da uygulanabilir gibi görünmektedir. Örn; 1970’lerde güçlü bir şekilde ortaya çıkan ‘Hayvan Özgürlüğu Hareketi’ bazı hayvanların önceden ihmal edilen çıkarlarını karşılamak amacıyla politik bir harekette olabilir (bkz. Regan ve Singer, 1976; Clark, 1977).¹

Çevreyi koruma etiğinin antroposantrik versiyonunun en tanınmış savunucusu olan John Passmore (1980; Tyburski, 2007), insan dışındaki olguların ahlaki statüsünü ve böylece etiğin kapsamını genişletmeyi reddeder. Ve ona göre, var olan gelenek sınırları içinde medeniyetlerden kaynaklanan çevresel problemleri çözmek için olası herhangi yeni etik ve inançlar kurmaya gerek yok gibi görünür.

Kısacası, Leopold’un toprak etiği, White ve Passmore’un tarihsel analizleri, Routley, Stone ve Rolston’un öncü çalışmaları ve bilim adamlarının uyarıları, 1970’lerin sonuna doğru, felsefeciler ve politik teoristlerin dikkatini çevre üzerine çekmiştir.¹

evre etiğinin, felsefenin bir disiplini olarak bilimsel/akademik alana taşınmasının 1973 yılında resmen başladığı söylenebilir ancak Richard Sylvan Routley’in, Varna’daki 15. Dünya Felsefe Kongresi’nde, tartışmalara olan ilgiyi doruk noktasına taşıyacak “Yeni bir etiğe, evre(cil) Etiğe ihtiyacımız yok mu?” sorusunu sorması olmuştur. Bununla birlikte, 1979 yılında Eugene G. Hargrove’un “evre Etiği (Environmental Ethics)” dergisini yayınlamasıyla çevre etiği alanına yepyeni kapılar açılmıştır (Yağanak ve Önköl, 2005).

2.1.1.2. Çevre Etiğinin İlişkili Olduğu Diğer Ekolojik Yaklaşımlar

2.1.1.2.1. Derin Ekoloji

Derin ekoloji, son 30 yılda Amerikalı ve Avrupalı entelektüel çevrede oldukça ilgi görmüş bir ekolojik düşünce akımıdır (Tont, 2001; Akt. Genç, 2007). Önkal (2006), derin ekolojinin, insanın doğaya karşı ahlaki sorumluluk duygusu kazandırmasındaki öneminin aracısız bir doğa kavrayışı geliştirmekte yattığını ileri süren çevre felsefesi akımı olduğunu ifade eder.

“Derin ekoloji”, Næss ve meslektaşları Sigmund Kvaløy ve Nils Faarlund arasındaki tartışmalar sonucunda, ilk olarak Skandinavya’da ortaya çıkmıştır (bkz. Næss, 1973 ve 1989; ayrıca derin ekolojinin tarihi gelişimi üzerine araştırma ve açıklama için bkz. Witoszek ve Brennan, 1999).¹

Derin ekolojinin kurucusu olarak kabul edilen, Norveçli önde gelen düşünür Arne Næss, asıl ekolojik düşünmenin “toplum nedir, eğitim sistemi nedir, dinlerin bir bütün olarak bu gezegen üzerindeki canlılara en önemli faydası nedir?” şeklindeki derin soruların pozisyonu olduğunu düşünür, bununla beraber sosyal ve hümanist bilginin bu sorulara verilen cevaplardan sapamayacağını da ekler (Seed ve ark., 1988; Akt. Tyburski, 2007).

Næss, 1986 tarihli, “Derin Ekolojik Hareket: Bazı Felsefi Boyutlar (The Deep Ecological Movement: Some Philosophical Aspects)” adlı makalesinde, ‘Derin ve Yüzeysel Ekoloji’ arasındaki ayrımı ortaya koymuştur (Næss, 1995; Akt. Yardımcı, 2006). Næss (1973), “Yüzeysel Ekoloji Hareketi”nin kirlenmeye ve kaynakların tüketimine karşı mücadele ettiğini ve temel amacının gelişmiş ülkelerdeki insanların sağlığı ve zenginliği olduğunu söylemiştir. Buna zıt olarak, “Derin Ekoloji Hareketi”nin ‘biyosferik eşitliği’ desteklediğini ve tüm canlıların eşit haklara sahip olduğunu ifade etmiştir. Næss ve bazı araştırmacılar, insan egosunun doğayla tekrar keşfedilmesi gerektiğine dikkat çekerler. Ve kendimize saygı duymak, sevmek; bizim kendimizi tanımladığımız doğal çevreye saygı duymak ve onu sevmekle

aynıdır. Diğer bir deyişle, “kendini gerçekleştirme” insan kişiliğinin doğal çevreyle tekrar ilişkilendirilmesidir. Bu görüşün öncesinde Jean-Jacques Rousseau’nun “The Reveries of The Solitary Walker” adlı eserinde de vurguladığı gibi romantizm bulunmaktadır.¹

Genç’in aktardığına göre (2007), Avrupa Romantizmi; Newton’un yöntemlerinden etkilenen John Locke gibi filozofların başlattığı her türlü sorunun mantıkla çözülebileceği ve doğaya egemen olma tutku ve düşüncesine karşı bir reaksiyon olarak başlamıştır. Romantiklerin en büyük temsilcilerinden olan Rousseau uygarlığın iyi bir şey olmadığı, pozitif anlamda kötü bir şey olduğu, hayatımıza ve yargularımıza aklın değil duyguların egemen olması gerektiği iddiasındadır (Cevizci, 2002; Çetin, 2003; MacIntyre, 2001; Magee, 2000; Tont, 2001; Akt. Genç, 2007). Rousseau, doğal içgüdülerin frenlenmesinin insanı kendine yabancılaştıracağını söyleyerek bu duruma çözüm olarak uygarlığı değil vahşi (doğal, ilkel) yaşamı övdüğü söylenir (Çetin 2003; Magee, 2000; Tont, 2001; Akt. Genç, 2007). Bununla birlikte, vahşi insanın sağlıklı ve güçlü olduğu, ölüm korkusu bulunmadığı ya da ihtiyaçları az olduğu için mutlu olduğunu savunduğu belirtilir (Magee, 2000; Muslu, 2000; Tont, 2001; Akt. Genç, 2007).

Önkal (2006), romantizmin temel algılayış biçimine çok benzeyen ‘Derin Ekoloji’ yaklaşımının öncülüğünü Næss ve arkadaşlarından yüzyıl önce Henry David Thoreau’nun (1817-1862) yaptığını aktarır. Yağanak ve Önkal (2005), Næss’in, Thoreau’nun tecrübesini daha analitik bir yaklaşımla şematize ettiğini aktarırlar: Derin ekoloji, doğanın kendisiyle bizatihi ve aracısız bir pratiği etik sayan görüştür. Doğa ile kurulacak böylesine yakın, spiritüel hatta romantik bir ilişki insanı hem kendisine hem de insanın çevresinde kendinden olmayan türdeki canlılara yakınlaştıracaktır. İnsan doğaya karşı daha duyarlı olacaktır. Birey olarak yaşamını, toplumun varlığını, doğadaki yerini hazır bulduğu bilimsel tanımlarla değil birebir sorgulayacaktır. Bu türden bir doğal bilinçlilik durumu kişiyi hedonistik duygularından, sadece kendi yaşamını düşünme bencilliğinden kurtaracaktır. Zira, derin ekolojiye göre, biyosferdeki canlılar bireyleri oldukları doğanın parçası olmak açısından eşittir. İnsanın çevresine, doğanın elementlerine vereceği zarar kendisine

verdiği zarardır. Buna dayanarak derin ekolojinin sade bir yaşam önerdiği ifade edilir.

Næss'in görüşü, Atlantik'e yayıldığı dönemde, Leopold'un toprak etiğinden doğan fikirlerle ara sıra birleştirilmiştir (bkz. Devall and Sessions, 1985; Sessions, 1995). Fakat Næss, toprak etiğini savunmaktan kendini her zaman uzak tutmaya çalışmıştır. Daha sonraki bazı eleştirmenler Næss'in derin ekolojisinin, doğal çevredeki tüm doğal şeylerin çıkarlarına ek olarak aynı hesaplama insanların çıkarlarını da katan, faydacılığın yaygın sosyal demokratik versiyonundan çok daha iyi olduğunu tartışmışlardır (Witoszek, 1997).¹

Næss'in ifade ettiği gibi (1973), "Yüzeysel Ekoloji Hareketi" kirlenmeye ve kaynakların tüketimine karşı mücadele eder ve temel amacı gelişmiş ülkelerdeki insanların sağlığını ve zenginliğini korumaktır. Buna zıt olarak, "derin ekoloji hareketi" biyosferik egalitarianismi (biyosferik eşitlik) destekler yani tüm canlıların eşit haklara sahip olduğunu savunur. Bununla birlikte, biyosferik eşitlik, 1980'lerde hem insanoğlunun hem de insan dışındaki yaşamın gelişmesinin kendi kendine değer sahibi olduğunu ifade eden çürük bir iddiaya dönüştürülmüştür.¹

Derin ekoloji, Næss'in tüm derin yeşil düşünürlerin tartışabileceğini umduğu -8 ilkeli- bir platform olma yerine, spesifik bir doktrin olması açısından tartışılmıştır. Platform, felsefik yönelimler; Hıristiyan, Budist, Taoist, süreç felsefesi, ya da her ne olursa, özel durumlardaki hareketi tanımlayan pratik kurallar arasında ortak bir grup kurmak amacıyla tasarlanmıştır. Buradan hareketle, bazı araştırmacılar, derin ekoloji hareketinin açık bir şekilde çoğulcu olduğunu ifade ederler (Brennan, 1999; Light, 1996).¹

Derin ekoloji hareketinin ilkeleri, Naess ve George Sessions tarafından, aşağıdaki gibi formüle edilmiştir (Næss, 1995; Akt. Sezer, 2006). Bunlar:

1- Yeryüzündeki insanların ve insansız hayatın iyi durumda olması ve gelişmesi kendiliğinden değerlidir. Bu değerler, insan olmayan dünyanın insan amaçları için yararlı olmasından bağımsızdır.

2- Hayat formlarının zenginliği ve çeşitliliği bu değerlerin gerçekleştirilmesine katkıda bulunur. Bu zenginlik ve çeşitlilik aynı zamanda kendi içinde değerlidir.

3- Temel ihtiyaçları karşılama dışında, insanların bu zenginliği ve çeşitliliği azaltmaya hakkı yoktur.

4- İnsan hayatının ve kültürlerinin gelişip serpilmesi, insan nüfusunun büyük ölçüde azalmasıyla mümkün olabilir. İnsansız hayatın serpilip gelişmesi de daha az bir nüfusu gerektirir.

Bu ilke, insanoğlunun gayri meşru yollarla yok edilmesi gibi bir amaç bulunmamakta, insanoğlunun diğer türlerle bir arada yaşamasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Görmez, 2003; Akt. Sezer, 2006).

5- Hâlihazırda, insanın insan olmayan dünyaya müdahalesi aşırı seviyededir ve bu durum hızla kötüleşmektedir.

6- Bundan dolayı politikalar değişmelidir. Bu politikalar, temel ekonomik, teknolojik ve ideolojik yapıları etkilemektedir. Böyle bir değişikliğin getireceği sonuç, var olan durumdan derin biçimde farklı olacaktır.

7- İdeolojik değişiklik, gittikçe yükselen yaşam standardını hedeflemekten ziyade, esas olarak hayatın niteliğini değerli kılma yönünde olacaktır. Büyüklük ve devasalık arasındaki farklılığın farkında olma gittikçe derinleşecektir.

8- Bu ifade edilen hususlara katılanlar değişiklikleri gerçekleştirmeye çalışmakta doğrudan ya da dolaylı olarak yükümlüdürler.

Næss'in ekolojik felsefesi -Ekosofi T- insanoğlunun bencilliğinden ve doğanın tahribatından oluşan çevre krizlerine ilişkin bir çözüm olarak insanın kendini gerçekleştirme öngörüsünü öngörür. Üstelik derin ekoloji platformunun Amerikalı ve Avustralyalı savunucularının bazıları doğanın insan dışındaki unsurlarını içermek için insanoğlunun benliğinin genişlemesinin kuantum teorisinin Kopenhag açıklamasıyla desteklenmesini de kanıt olarak gösterirler (Fox, 1984 ve 1990; Devall and Sessions, 1985; Callicott, 1985).¹

Çetin (2003), derin ekoloji hareketinin genellikle Arne Naess'in Ekosofi-T'si ile özdeşleştirilmesine rağmen, Uzakdoğu dinleri, Panteizm ve New Age Felsefesi gibi kaynaklardan da beslendiğini aktarır.

Önder (2003b; Sezer, 2006), derin ekolojinin, reformcu (modern) çevreciliğin tam tersi olduğunu ve insanı değil, doğayı merkez alan (Eko-merkezci) bir bakış açısına sahip olduğunu söylemiştir. Bununla birlikte, eko-merkezçiliğin, doğanın ve doğadaki çeşitliliğin korunmasının, insana getireceği yararlar değil, doğanın kendisindeki değerle temellendirilmesi gerektiğine dikkat çekmiştir. Eko-merkezci ya da biyo-merkezci bir düşüncenin, insanın iyiliği ile birlikte, dünyanın iyiliğinin gözetilmesini de zorunlu kıldığını eklemiştir.

Derin ekoloji, bazı feminist teoristler tarafından eleştirilmiştir. Buna ek olarak, bazı 3. Dünya eleştirmenleri de, sadece ekonomik ve sosyo-politik olarak varlıklı insanlardan oluşan seçkin grupların, çöl uzmanlarının koruma girişimlerine elitist çerçevede bakması açısından derin ekolojiyi suçlamışlardır. Örneğin; Hintli yazar Ramachandra Guha (1989 ve 1999), kültürel emperyalizmin yeni bir şekli olarak, güvenlik altına almak amacıyla muhafazakârlığı arttıran pek çok batı temelli muhafazakâr grupların faaliyetlerini dile getirmiştir (Bookchin, 1987; Brennan, 1998a). Guha, Yeşil misyonerlerin, dünyanın fakir ve yerli halkını malından mahrum etmesini eleştirir. Guha'nın eleştirisi farklı sosyal, ekonomik ve kültürel koşullarda derin ekolojik kuralların uygulanması konusunda akıllarda bazı soru işaretleri uyandırmıştır. Diğer eleştirilerde ise özetle, derin ekolojinin, çelişkili (tutarsız)

ütöpik bir vizyon olarak betimlendiği dikkat çekmektedir (Anker ve Witoszek 1998).¹

Bunlara ek olarak Çetin (2003), derin ekoloji hareketinin dört noktada eleştirildiğini aktarmıştır:

1- Ekosantrik etiğin uygulanabilirliği,

2- Ekolojik toplum modeli için verilen örneğin teknolojik olarak gelişmemiş ya da tarih öncesi topluluklardan seçilmesi,

3- Ekolojik krizin nedeni olarak tüm insanlık gösterilerek, insanlar arasında bu krize neden olan grupları ve kurumları göz ardı etmesi,

4- Toplumsal cinsiyet körü olmasıdır.

Çetin (2003), yukarıdaki açıklamaları doğrultusunda, ekosantrik etiğin uygulanabilirliğine dair tartışmaların çevre etiği içindeki tartışmalara yerleştirilebileceğini ifade eder. Ayrıca, ekolojik toplum modeli olarak kullanılan örneklerin çevreciler tarafından eleştirilmesi konusunda, ekolojik krize neden olan grupların, tüm insanlık sorumlu gibi gösterilerek göz ardı edilmesi sebebiyle derin ekolojinin toplumsal ekolojistlerin eleştirilerine hedef olduğuna da değinir. Bunlara ek olarak, ekofeministlerin ise ataerkillik ve ekolojik kriz arasındaki bağlantının önemini vurgulayarak, derin ekolojistleri toplumsal cinsiyet körü olmakla eleştirdiklerine de vurgu yapar.

2.1.1.2.2. Tinsel-Mistik (Spiritual) Ekoloji

2-7 Temmuz 1987 tarihleri arasında 600'den fazla insanı bir araya getiren “İlk Açık Ulusal Yeşiller Toplantısı”nın öncüsü olarak tarihe kaydedilen, “Yeşil Hareketin İnşası: Yeni bir Politika için Ulusal Konferans”, bir başarı olarak kabul edildiği halde, bu başarıyı Charlene Spretnak'ın temsilcisi olduğu “Maneviyatçı

(spiritual)” ya da “Bütünlükçü (holistik)” Yeşiller ile Murray Bookchin’in temsil ettiği Sol Yeşiller arasındaki ihtilaf gölgelemiştir. Sosyalist gelenek içinde yer alan Sol Yeşiller, sosyal ve çevre sorunlarını, özgül bir sosyal egemenlik ilişkisinin sonucu olarak görmektedir. Maneviyatçı Yeşiller’e göre, çevre sorunlarının sebebi, insanlığın doğadan manevi olarak yabancılaşmasının sonucudur. Bu görüşe göre, Yeşil politika, endüstrileşmiş toplumlardaki kültürel devrim ifadesinden başka bir şey değildir (Elkins, 1989).

Marx, insan ile doğa arasında oluşturulan uçurumu, yabancılaşma kavramı ile ifade eder. Marx’a göre, yabancılaşma, insanı kendi bedeninden, kendisinin dışında var olduğu şekli ile doğadan, tinsel özünden yani insanı özünden koparır (Akt. Foster, 2001; Akt. Pustu, 2006a).

Ayrıca, Yeşil Politika’nın ifade ettiği, kültürel devrimin, kuvvete, manipülasyona ve kontrole dayanan egemen mekanist dünya görüşünün, yavaş yavaş yerini almakta olan yeni ekolojik paradigmadan kaynaklandığını aktarır. Bu çerçevede içinde ekoloji, bilimsel bir disiplin olmaktan çıkarılarak, genellikle “Derin Ekoloji” olarak adlandırılan bir felsefe düzeyine getirilmiştir (Elkins, 1989).

Görmez’e göre (2003; Sezer, 2006), ekoloji düşüncesi içinde derin ekolojiye yakın olan bu fikir akımı ekoloji hareketi içinde metafizik, mistik ve etik eğilimleri öne çıkaran bir yaklaşım olarak görülmektedir. Çevre sorunlarının çözümünün insanlığın, dinlerin ve metafizik düşüncenin doğa-insan ilişkilerine bakışını kabul etmesi ve ona uygun davranması ile çözülebileceğine inanmaktadır. Bu akım modern bilimin ve teknolojik gelişmenin ürettiği bilginin yalnız başına doğayı ve doğadaki var olan düzeni kavrayamadığını, oysaki, Budizm ve diğer dinlerin ekolojik sorunları önleyecek ahlaki bir bakış açısı kazandırdığını iddia etmektedir.

Merchant’ın (1992; Sezer, 2006) ifade ettiğine göre, mistik ekoloji, derin ekoloji gibi, 20. yüzyıldaki çevreyle ilgili krizin insanlardaki etkileyici bir sonucudur. Derin ekoloji gibi mistik ekoloji de bilincin dönüşümü üzerine özellikle dinsel ve ruhsal bilincin dönüştürülmesi üzerine odaklanmaktadır. Dinsel fikirler,

bireylerin davranışlarında rehber ve sosyal hareketlerin yeni bir davranış modu olarak eko-merkezci etik için güçlü bir ruhsal hava oluşturmaktadır. Mistik ekolojistlerin fikirleri bundan dolayı yeşil ekolojik ve eko-feminist sosyal hareketlerin güdüleyicisi olmaktadır. Sosyal hareketler için ağırlık merkezi olan ve insanın doğaya karşı duyduğu derin saygısı da töresel olgularla giderek yükselmektedir.

Taylor'a göre (2001; Sezer, 2006), doğayı temel alan mistik düşünce, radikal ekolojik hareketler içerisinde yer almaktadır ve bu hareketin Amerika Birleşik Devletleri'nde onlarca hatta binlerce savunucusu vardır. Taylor, bu hareketin, özellikle mistik deneyimler, panteistik ve animistik algılamalar içeren, karşıt kültürdeki pagan çevreciliğine uygun bir hareket olarak geliştiğini ifade eder. Bu açıdan ona göre, Amerika, radikal ekoloji ve derin ekoloji hareketlerinin kavşak noktası olmuştur. Bu hareketin öncüleri, yeryüzüne uygun bir mistik algılanışın birçok felsefik ve mistik yolunun ve bu inanca uygun faaliyetlerin olduğunu iddia etmektedirler. Savunanların büyük bir kısmı, bu hareketlerle çeşitli yollardan ahlaki duyarlılığa ulaşmayı sağlama amacındadırlar. Bunların çoğu doğadaki bazı mistik tecrübeler de sahip olmuşlardır. Ayrıca, birçoğunun da, Uzakdoğu ve yerli Amerikan dinleriyle yakın ilgileri vardır.

2.1.1.2.3. Feminizm ve Çevre

Pustu'nun (2006b) aktardığına göre, 1970'li yıllarda ekolojik konularla ilgilenmeye başlayan feminist hareket, sonunda eko-feminizm diye ifade edilen bir senteze ulaşır. Carolyn Merchant'ın "Doğanın Ölümü: Kadın, Ekoloji ve Bilimsel Devrim (The Death of Nature: Women, Ecology and Scientific Revolution)" isimli kitabı eko-feminizmin çerçevesini çizen bir kitap olarak bu hareketin en önemli klasiğidir. Carolyn Merchant, 1983 yılında ilk basımı yapılan bu kitabında yüzyıllardan beri kadının doğa ile özdeşleştirildiğini, ancak 1500-1700'lü yıllardan sonra ortaya çıkan teknolojik gelişmeler sonucu doğanın vahşice sömürüldüğünü, bu arada kadının statüsünün de gittikçe bozulduğunu anlatmaktadır.

“Feminist ekoloji” deyimini ilk olarak Fransız yazar Françoise d’Eaubonne tarafından 1974’te kullanılmıştır.¹ Ekofeministlere göre, yüzyıllardır kadın ve doğa aynı kaderi paylaşmış, ikisi de hor görülmüş, aşağılanmış ve ikisine de eziyet edilmiştir. Günümüzdeki çevre sorunlarının çoğunda özellikle kadınların sahip olduğu sezgi, bakım ve sentez yapma kabiliyetlerinin toplumlar tarafından göz önüne alınmamasının rolünün olduğu belirtilmektedir (Warren, 1987; Akt. Sezer, 2006).

Pustu’nun (2006b) belirttiğine göre, feminist düşünceye göre ataerkillik ve kapitalizm sistemi içinde doğayı yola getirme, sömürme, doğaya hâkim olma, doğaüstünde iktidar sahibi olarak üstünlük kurma düşünceleri ile erkeklerin kadınlara bakış açıları arasında bir benzerlik bulunmaktadır. Doğanın sömürülmesi, bütün çağlar boyunca doğayla özdeşleştirilmiş bulunan kadının sömürülmesi ile el ele gitmiştir. Capra’ya göre (1992; Pustu, 2006b), ilk dönemlerden beri doğa ve özellikle yeryüzü, müşfik ve besleyip büyüten bir anne olarak, ama aynı zamanda vahşi ve dizginlenemeyen bir dişi olarak görülmüştür. Kadın ve doğa arasında kurulan bu antik bağ, kadının tarihi ve çevrenin tarihiyle birbirine eklenmektedir. Bu bağ, feminizm ve ekoloji arasında artarak kendini gösteren doğal bir akrabalığın da kaynağıdır.

Yukarıda da değinildiği üzere, ekofeminizm 1970’lerde kadın ve doğa arasındaki bağlantının bilinçli bir şekilde ele alınmasıyla ortaya çıkmıştır. Ekolojik devrim, kadın ve erkek, insan ve doğa arasındaki yeni bir cinsiyet ilişkisini gerektirmektedir. Liberal, kültürel, sosyal ve sosyalist feminizm hareketlerinin tümü insan-doğa ilişkilerinin geliştirilmesiyle ilgilenmekte ve her biri farklı şekillerde ekofeminist bakış açısına katkıda bulunmaktadır. Liberal feminizm, sürekli olarak yeni düzenleme ve kurullarla var olan yönetim yapısı içinde reformcu çevreciliğin insan ilişkilerini değiştirmeyi amaçlamaktadır. Kültürel eko-feminizm, ekolojik sorunları hiyerarşik yapının eleştirisini yaparak belirlemekte ve kadın ve doğanın her ikisini de özgürleştirmeyi öngörmektedir (Merchant, 1992; Akt. Sezer, 2006).

Adams (1991) da, ekofeminizmin, bir dizi ikilik saptadığını ve bunların; kültür/doğa, erkek/kadın, ben/öteki, akıl/duygu olduğunu, ayrıca bazı araştırmacıların

da bu seriye insan/hayvan ikiliğini eklediğini aktarır. Ekofeminist teoriye göre doğa, kültür tarafından egemenlik altına alınmıştır; kadın, erkek tarafından; duygu, akıl tarafından; hayvanlar... Bu ikilikler pek çok feministe göre, henüz betimsel bölünmeler değildir, fakat ayrıcalıklı olanın zaptedilen üzerine egemenliğini kullanmasını doğru göstermeye çalışan bazı grupların bazı niteliklerinin keşfini ileri sürmekle daha ölçülü hale getiren diğerine itirazda bulunan maddelerin bir yanını muaf tutan bir kural gerektirir. Örneğin; erkek, duygusal kadın üzerinde rasyonel olarak üstündür denilebilir; fiziksel baskılardan kurtulma, aktif Kartezyen akıl (doğal bedenleri cansız ve ruhsuz birer mekanizma olarak gören düşünce), mekanik pasif vücuda üstün olarak görülebilir; uygarlaşan ve ilerlemeci insan kültürü ilkel insan dışı doğaya üstün zannedilebilir.¹

Önder'in aktardığına göre (2003a; Sezer, 2006), genellikle, “feminist bir konu” kadınların sıkıntısını anlamaya bazı bakımlardan katkı sağlar. Feminist teoriler, kadınların sıkıntısını, sıkıntıların sebeplerini ve sonuçlarını analiz etmek için bir girişimde bulunur, kadınların kurtuluşu için strateji ve yöntemleri destekler. Feminizm kendi içerisinde Liberal feminizm, Marksist feminizm, Kültürel feminizm ve Sosyalist feminizm olarak gruplandırılır. Bu feminist akımlar içerisinde en yaygın olanı liberal feminizmdir. Liberal feminizmin “erkek eşitlik” ve “kadın özgürlüğü” gibi iki temel söylemi bulunmaktadır, liberal feministler kadınla erkeği eşit hukuksal birer varlık olarak kabul etmekte ve her ikisi için de geçerli olabilecek nitelikte haklar talep etmektedirler. Kadınla erkeği ayırma düşüncesine şiddetle karşı olan liberal feministler, kadın sorununun aslında insan hakları sorunu olduğunu ve bu konudaki iyileştirmelerle bu sorunun çözüleceğini kabul etmektedirler.

Çevre hareketi ve çeşitli diğer kurtuluş hareketlerine yönelik feminizmin önemini vurgulayan bazı yazarlar, örneğin; Ynestra King (1989a ve 1989b), erkeklerin yanında kadınların egemenliğinin insan toplumundaki egemenliğin orijinal şekli olduğunu tartışmıştır. Fakat diğer yazarlar, örneğin; Val Plumwood (1993), feminist pozisyonlar içinde, sıkıntıları paylaşmanın pek çok paralel formlarından biri olarak kadınların sıkıntılarını anlar ve ortak bir yapıyla destekler.¹

Feminizm çevre konularında düşünme, politika ve geleneksel sosyal etik bakış açıları için radikal bir itiraz sunar. Ayrımcılık ve sömürünün çeşitli türlerine ve insan psikolojisinin temel araştırmalarına ilişkin daha geniş sosyal problemlerle çevreyle ilgili soruları ilişkilendirmeyi vaat eder.¹

Michael Zimmerman, derin ekolojiye karşı, gerekli bir eko-feminist formülasyonu ortaya koymaktadır. Derin ekolojinin feminist eleştirisi, derin ekolojinin doğada egemenliğin kökeni olarak, cinsiyet belirtmeden insan odaklı olduğunu bunun da daha çok “androsantrizm (erkeği merkez alan)” bir temele dayanmasını eleştirmesidir. Derin ekolojinin temel eko-feminist eleştirisini oluşturan bu düşünce geniş destek buluyor görünmektedir. Bu noktada Janet Biehl, derin ekolojiyi ve eko-feministler için antroposantrizm kavramını son derece problematik olarak görmektedir. Fox’a göre (1995; Sezer, 2006), derin ekolojinin antroposantrik görüşü kadınları dışarıda bırakmaktadır. Ancak bununla beraber eko-feminizmin derin ekolojiyle benzer yanları da bulunmaktadır. Her iki harekette bütünüyle egemenlik ve gemleme hedefine yönelmiş olan Batı uygarlığına karşı ortak bir dışlama tavrı içindedir. Bunun için her ikisi de reformcu tipteki çevreciliğe karşı çıkmaktadırlar. Ariel Kay Salleh’e göre, derin ekoloji kendi içine kapanmış bir idealizmin tutsağı olarak kalmakta ve kültürümüzün psikoseksüel kökenleri ve içinden geçtiği bunalıma ilişkin sorunlarla başa çıkmada başarısızlığa uğramaktadır. Ona göre, derin ekoloji hareketi erkeklerin, içlerindeki kadını yeniden keşfedip sevmeye cesaretini göstermedikleri sürece gerçek bir başarıya ulaşamayacaklarını söyler (Ferry, 2000; Akt. Sezer, 2006).

2.1.1.2.4. Sosyal (Toplumsal) Ekoloji

Feminist-çevreci teoriler ve Næss’in derin ekolojisinden başka, Murray Bookchin’in “sosyal ekoloji”si,¹ bir yandan toplum ve doğa arasındaki farklılıkları, diğer yandan toplum ve doğanın ne denli iç içe geçtiğini göz ardı etmeden doğanın nasıl aşama aşama toplumun içine sızdığını araştırır (Bookchin, 1999; Akt. Sezer, 2006).

Sosyal ekoloji düşüncesinin en belirgin özelliği, insanlığın bugüne kadar ki kazanımlarının reddedilemeyeceğidir. Dolayısıyla sosyal ekoloji projesi uygarlık karşısı bir proje değildir. Bookchin sosyal ekolojinin Batı uygarlığının organik bir dünya görüşünün çekirdeğini içerisinde barındırdığına inanmaktadır. Bu özelliği itibariyle, derin ekoloji, biyo-merkezcilik, eko-merkezcilik, insan-merkezcilik gibi akımlara karşı çıkmakta ve merkezcilik yerine tamamlayıcılık ve bütünlük ilkesine dayanmaktadır (Görmez, 2003; Akt. Sezer, 2006).

Ünder (2005; Çüçen, tarihsiz), Bookchin'in doğayı evrimsel bir açıdan ele aldığını, ona göre, doğanın yalnızca bir yapı değil, aynı zamanda yeni, karmaşık ve indirgenemez yapıların ortaya çıktığı bir süreç olduğunu aktarır. Daha da ötesi, ona göre, doğal evrimde, gittikçe daha karmaşık ilişkiler ve çeşitlilik oluşturma yönünde bir erek vardır; ve bu süreç sonunda, insansız ve insan dışındaki doğadan öznelliğe sahip ve bu yüzden niteliksel olarak farklı, karmaşık bir yapı olan insan toplumu, öznelliği ve kültürü ortaya çıkmıştır. Bookchin, derin ekoloji taraftarları arasında görülen insanlardan nefret etme tutumuna karşı çıkar. O, derin ekolojistlerin bir talihsizlik olarak gördükleri insanın ortaya çıkışını, olumsuz bir şey olarak görmez.

İdem'e göre (2000), çağımızın ekolojik krizinin tehlikesi ve özü, Bookchin'in dediği gibi, bu toplumun -geçmişteki tüm toplumlardan daha çok- organik evrimi bozuyor olmasıdır (Bookchin, 1996; Akt. İdem, 2000).

Kızıltuğ (2000), İkinci Dünya Savaşı sonrasında, Batılı devletlerin hızlı ekonomik büyüme ortamına girmesiyle, ekolojik sorunların gözle görülür hale geldiğini, ancak Frankfurt Okulu'nun, ekolojik sorunlar görülür bir şekilde ortaya çıkmadan ve Avrupa'da muhalif hareketlerin gündemine girmeden önce daha 30'lu 40'lı yıllarda, doğayı tahakküm altına alma düşüncesini rasyonalize eden Aydınlanma Felsefesi'ni; pozitivist bilim felsefesini; kapitalist sanayileşmenin sonucu olan teknolojik rasyonaliteyi; ekonomik mantığın tüm toplumsal ilişkileri - bireyler arasındaki ilişkileri bile- niceliksel ilişkilere indirgemesini; toplumsal hedefler açısından bütün etik değerlerin bir yana bırakılarak verimlilik ölçütünün temel alınmasını; her şeyin metalaştırılması ve ölçülebilen bir nesneye

dönüştürülmesi yoluyla insana dair ne varsa şeyselleşmesi sürecini; yabancılaşma olgusunu; kitle kültürünü ve birbiriyle bağıntılı olarak tüm toplumsal-kültürel sorunları eleştiren son derece keskin bir teori -kendi ifadeleri ile Eleştirel Teori-geliştirdiklerini aktarır. Ayrıca, son derece geniş bir alana yayılan bu teorik eleştiri mirasının bütünsel ve sistematik bir teori oluşturmadığını, kendilerinin de zaten böyle bir amaca karşı olduklarını da ekler. Çünkü her türlü kapalı teorileştirmeye, realitenin tek yanlı ve durağan bir formülasyonuna karşıdırlar. Çok geniş ve her an elden kaçabilecekmiş gibi görünen bu teorik eleştiri; modern toplumda tahakkümcü ilişkilerin sanayileşmeyle bağlantısını ve doğanın -hem insanın iç doğası hem de dış doğa olarak- baskı altına alınma sürecini inceler. Bu eleştiriye, en ileri noktasına vardırıldıklarında bugün bizim için alarm sinyalleri veren ekolojik sorunları doğuran kaynağa, doğayı tahakküm altına alma anlayışının Aydınlanma Felsefesi'ndeki ve Sanayileşme Paradigması'ndaki köklerine kadar giderler. Ve her ne kadar kendileri bir politik uygulama önerisinde bulunmasalar da, bugünkü özgürleşme politikası için çok önemli araçlar sunarlar: Toplumun özgürleşmesini hedefleyen bir politika, doğanın ve insanın iç doğasının özgürleştirilmesini de içermediği sürece yeni tahakküm ilişkilerine gebedir. Bunun geleneksel sosyalist politika için ne gibi eleştirel sonuçları olduğu açıktır. Öte yandan bugünkü yeşil hareketlerin, kapitalist toplumun sınırları içinde kalınarak doğanın tahribatının durdurulabileceği yanılığını da çürüten çok güçlü argümanlar sunarlar.

Bookchin'in sosyal ekolojisi üzerine en önemli etkiyi yukarıda kısmen değinilen, Frankfurt Okulu'nun "Eleştirel Teori"sinin oluşturduğu ifade edilir. Klasik Marksistler doğayı, insan emeği ve yararıyla yer değiştirmesi gereken bir kaynak olarak görürler. Max Horkheimer ve Theodore Adorno gibi Frankfurt Okulu'nun üyeleri insanoğlunun doğadan yabancılaşması probleminin temsilcisi olarak Marx'ın kendisini düşünürler. Onların tartıştığı bu yabancılaşmanın kökeninde -gücü, teknolojik kontrol ve süreci izlemek için bir araç olarak- rasyonalizmi gören ve gözlem, ölçü ve tüm problemlerin çözümüne yetenekli olarak nadiren kaliteli yöntemlerin uygulamalarını alan rasyonalitenin dar pozitivist kavramı vardır. Bazı çevrelere göre, Horkheimer ve Adorno'nun (1969) tartıştığı bu kavram, tekrar gözden geçirilip düzeltilmeyi gerektirir. Çünkü, projeleri; estetik, ahlaki, bedensel ve

insan doğasının anlamlı yönlerinin söz konusu “romantik” değerleriyle ve rasyonalitenin dar pozitivist modelinin yerini almıştır, ve bunların rasyonel yeteneklerimizle uyumunu sağlar. Onların, bilim ve teknoloji sayesinde “harici doğa” olarak adlandırdıkları güçlük, çok yüksek bedellerle geri alınmıştır: Egemenlik projesi iç doğamızın gizliliğini gerektirir.¹

“Eleştirel Teori”nin Bookchin versiyonu, onun, kültür ya da “ikincil doğa”dan gelişen “birincil doğa” olarak adlandırdığı şeyi teşkil eden dış fiziksel dünyayı kabul eder.¹ Yani, Yağanak ve Önkal’ın (2005) da aktardığı gibi, insansız doğa ‘birincil doğa’, insan öznesinin kontrolü altına almaya çalıştığı doğa ‘ikincil doğa’ olarak kabul edilir. Bookchin’e göre, çevrecilik sosyal bir harekettir ve onun karşılaştığı problemler sosyal problemlerdir. Horkheimer ve Adorno gibi, Bookchin de birincil doğayı, estetik ve hissi bir mucize olarak görürken, doğaya müdahalemizi de bir gereklilik olarak ekler. Bookchin’in sosyal ekolojisi toplumsallaşma, iletişim ve anlayış yeteneğimizi kullanmamızı tavsiye eder. Doğanın sıkıntısı, doğanın korunmasına ayrılan yaşamın daha verimli şekliyle yer değiştirmelidir.¹

Bookchin, var olan tek etik öznenin insan olduğu, dolayısıyla insanın problemin kaynağı olduğu kadar çözümün de kaynağı olduğunu iddia eder. Bookchin, derin ekolojiyi insan sevmeyen anti hümanizm, katı Malthusçuluk ve genellikle biyomerkezcilik çevresinde yapılanan kendisiyle çelişkili anlayışların yol açtığı ekolojik politikayı ve felsefeyi sorunlu bir hale getirmekle suçlar (Bookchin, 1994; Akt. Yardımcı, 2006).

Sosyal ekolojistler üretim ve yeniden üretim ilişkilerinde devletin egemenliği üzerine odaklanmışlardır. Onların etiği temel olarak, sosyal adalet öncelikli amaç olduğu ölçüde, insan merkezidir. Ancak ekolojik ve diyalektik bilim tarafından değiştirilmiş ve şekillendirilmiş bir etikdir (Merchant, 1992; Akt. Sezer, 2006).

Toplumsal ekoloji düşüncesi, ekolojik sorunların, reformcu çevreciliğin önerdiği çözümlerle önlenemeyeceğini ve bir zihniyet değişikliğinin gerektiğini vurgulamaktadır. Bookchin’e göre (1996; Sezer, 2006), artık doğal çevreyi korumak

ve güçlendirmek için yeni tekniklerden dem vurmamak yetmemektedir. Kentlerimiz topluluklara ya da eko-topluluklara ayrılmalı, içinde yaşadıkları ekosistemlerin kapasitesine uygun olarak nicelik ve ustalıkla tasarlanmalıdır. Teknolojimiz, eko-teknolojilere uyarlanmalı ve geliştirilmeli, en az hatta hiç kirlenme oluşturmayacak biçimde yerel enerji kaynakları ve maddelerinden yararlanmak üzere incelik ve ustalıkla düzenlenmelidir. Aynı zamanda, günümüzün tüketim toplumunun anlayışından farklı olarak yeni bir ihtiyaç anlayışı geliştirmeliyiz; bu, medyanın dikte ettiği ‘ihtiyaçlar’ a değil, sağlıklı bir yaşamı destekleyen ve bireysel isteklerimizin ifadesi olan ihtiyaçlara dair bir anlayış olmalıdır. Toplumun yönetiminde doğrudan kişisel ilişkiler dolayımı yerine çevremizde ve toplumsal ilişkilerde insan ölçeğini hayata geçirmeliyiz. Toplumsal ya da kişisel, tüm tahakküm tarzları kendimize, içinde yaşadığımız topluluğa ve doğamıza ilişkin düşüncelerimizden atılmalıdır. Ekoloji hareketi, radikal bir biçimde kapsamlı bir devrim fikrine olan ihtiyacı göz önüne almadan, sadece kirlenme ve korunma ile ilgili reformlarda, yani sadece “çevrecilik”te takılıp kaldığı takdirde mevcut doğa ve insan sömürüsüne dayalı sistemin emniyet sayacı olmaktan öte gitmeyecektir.

Bunlara ilaveten, derin ekolojinin, feminizmin ve sosyal ekolojinin çevreye ilişkin politik durumların da gelişmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu, eleştirel teori, sosyal ekoloji ve derin ekolojinin bazı çeşitlerinin de anlamları hakkında önemli bir endişe olduğu belirtilmelidir. Bazı yeni yazarlar, eleştirel teorinin etik olarak antroposantrik olmayı sınırlandırdığını tartışmışlardır. Bazıları da, derin yeşil teoristlerin ve aktivistlerin taleplerinin liberal (özgürlükçü) politikalar ve sosyal adaletin çağdaş teorileri içinde uzlaştıramayacağını tartışmışlardır. Ayrıca, eski Yunan felsefesi içinde kökeni olan erdem etiği gibi geleneksel teorilere ihtiyaç olduğunu da belirten yazarlar olmuştur. Bu son iddianın geçerli olması durumunda, radikal aktivistler, derin ekoloji, feminizm ve sosyal ekolojinin radikal teorilerine felsefi destek aramaya ihtiyaç duymayacaklardır.¹

2.1.1.2.5. Eko-Sosyalizm

Sosyalist çevrecilere göre, insan hayatının doğal temellerinin hâlihazırdaki tahribi, kapitalist üretim tarzının içsel yasalarıyla ilişkilidir. Bu da kapitalist büyüme ve rekabetin gereklerinden kaynaklanmaktadır (Bora, 1988; Simonnet, 1990; Akt. Ceritli, 2001).

Löwy (2002), eko-sosyalizmi; Marksizm'in temel kazanımlarını kapsayan ve onu üretimi artırlardan kurtaran bir ekolojik düşünce ve eylem akımı olarak tanımlar.

Görmez (2003; Sezer, 2006), ciddi bir dönüşüm yaşanmadan sorunların çözülemeyeceğini ve içinde birbirinden farklı pek çok akımı barındıran bu hareketin, Marksist ilkelere dayandığını ifade etmektedir. Sezer (2006), Marx'ın, Sanayi Devrimi'nin yol açtığı yeni koşulların bir sonucu olarak, sadece emeğin değil, doğanın da artan ölçüde sermayeye tabi kılındığına inandığını aktarır. Marx'a göre, Kapitalizm, kenti ve kıyı birbirinden ayırarak ve kente olduğu kadar kıra da sanayi tekniklerini uygulayarak, insanın var oluşunun ekolojik temellerini bozmuştur.

Eko-sosyalizm, 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başlarında, bazı Rus öncülerinin araştırmalarından yola çıkarak, özellikle son 25 yılda, Manuel Sacristan, Raymond Williams, André Gorz (ilk metinlerinde) çapında düşünürlerin çalışmalarıyla gelişmiştir. Bununla birlikte, James O'Connor, Barry Commoner, Juan Martinez Alier, Francisco Fernandez Buey, Jean Paul Déléage, Elmar Altvater, Frieder Otto Wolf, Joel Kovel gibi pek çok araştırmacının da ekososyalizmin gelişim sürecine katkı sağladığı bilinmektedir (Löwy, 2002). Özellikle, James O'Connor'ın "Devletin Mali Krizi" adlı çalışması ve ekonomik kriz üzerine olan diğer kitaplarıyla gelişmeye başlamıştır. Doğanın yapısı ve doğanın özgürlüğü, çevre ve ekolojinin 20. ve 21. yüzyıldaki, küresel ekolojik krizin ortaya çıkışında sosyal hareketlerin gelişiminde başat rol oynamıştır. Ekonomi ve ekoloji arasındaki ilişkilerin analiz edilmesi, ekolojik sosyalizmin görüşlerinin yapılandırılmasında belirleyici rol oynamıştır (Merchant, 1992; Akt. Sezer, 2006).

Eko-sosyalizm ilk dönemlerinde, sosyalizmin özgürleştirici amaçlarını devam ettirmiş ve hem sosyal demokrasinin yumuşatılmış, reformist hedeflerini hem de sosyalizmin bürokratik biçimlerinin üretimi yapılarını reddetmiştir. Bunun yerine, sosyalist üretimin yolunu ve amacını ekolojik bir çerçevede yeniden tanımlamanın üzerinde durmuştur. Özellikle toplumun sürdürülebilirliği için hayati önemde olan “büyümenin sınırları” konusuna yoğunlaşmıştır (Kovel ve Löwy, 2001).

Yukarıdaki açıklamalarda da görüldüğü üzere, sosyalist ekoloji, ekosantrik görüşten esinlenmektedir. Üretimci ilerleme ideolojisinden kapitalist ve/veya “reel sosyalist” olarak anılan bürokratik şekilden koparak ve çevre için yıkıcı bir üretim ve tüketim biçiminin sonsuza doğru yayılmasıyla karşıtlık içinde olan eko-sosyalizm, ekolojik hareketler içinde en ileri, emekçilerin ve Güney halklarının çıkarlarına en duyarlı, kapitalist piyasa ekonomisi çerçevesinde “sürdürülebilir bir gelişmenin” imkansızlığını anlamış eğilimi temsil etmektedir (Löwy, 2002). Eko-sosyalizm, toplumdaki kıtlık ve aşırı artan nüfusun, kaynağa olan gereksinimin, toplumun kültürü ve ekonomisiyle ilgili olarak, kaynakların yanlış dağıtımının önüne geçilerek önlenebileceğinin farkındadır. Bu farkında oluş, üretim şekillerinde yeni bir değişimle ve doğaya karşı olan tavırların etkisinin önemini bilinmesiyle tesis edilebilir. Eko-sosyalistler, işe kaynakların ve ihtiyaçların yeniden belirlenmesiyle başlamaktadırlar. Kapitalizm, ise bunu hiçbir zaman planlı bir şekilde göz önüne almamaktadır. İkinci olarak kaynakların yeniden dağıtımını eşit bir şekilde olmaktadır. İnsanı yabancılaştırmayan üretim şeklindeki değişim ve merkezi devletin olmadığı desantralize bir toplum eko-sosyalistlerin amacıdır (Pepper, 1986; Akt. Sezer, 2006).

Kapitalist verimliliğin ve total piyasanın bu evrensel satın alınabilirlik sisteminin (Marx), yıkıcı ve kesinlikle “etik-olmayan” (Weber) mantığına radikal biçimde karşı çıkan bir eko-sosyalist etiğin temel unsurları, Löwy’ye göre (2002), toplumsal (kişileri suçlamayı, çileciliği ve öz sınırlamayı savunan bir bireysel tutumlar etiği değildir), hümanist (doğayla uyum içinde yaşamak, tehdit altındaki türleri korumak gibi insani değerlerdir, tıpkı insan hayatına tecavüz eden canlı türlerinin (mikrop, virüs, parazit) tıp tarafından yok edilmesinin de insani değerler olduğu gibi) ve eşitlikçidir.

Sonuç olarak, Hage ve Rauckienė'e göre (2004), insanoğlu doğaya karşı sorumluluklarının farkında olursa, düşünce veya hareket olarak ekolojik krizi tanırsa, ekosantrik farkındalık kazanmaktadır denilebilir. Bununla birlikte, antroposantrik pozisyonlar, ekolojik problemleri çözemez. Ancak, ekolojinin yeni kavramları ve yeni farkındalıkları, insan ve doğa arasındaki ilişkileri dengelemeye yardımcı olabilir. Farkındalığın yeniden yapılandırılması eğitimin temel amacıdır. Yeniden yapılandırma süreci olarak eğitim yardımıyla ve özellikle pratikteki değerler, bilgi, aktivite ve davranış sistemini değiştirmekle olacaktır.

Yukarıda değinilen açıklamalara ilaveten, Sönmez (1993; Aybek, 2006), öğrenme ve öğretim ortamlarının, öğrencinin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek şekilde düzenlenmesi gerektiğine dikkat çeker. Buradan hareketle ve çalışmamızın temelini oluşturması açısından aşağıda eleştirel düşünmeye yer verilmiştir.

2.1.2. Eleştirel Düşünme

Toplum ve insan ilişkileri açısından, toplumsal, kültürel ve ekonomik kalkınmanın temel etkenlerinden biri olarak kabul edilen eğitimin genel amacı, bireylerin içinde yaşadıkları topluma sağlıklı bir şekilde uyum sağlamlarına yardım etmektir. Bu yönüyle de eğitim hem çevresini etkilemekte hem de çevresinden etkilenecek sürekli gelişmektedir. 21. yüzyıl eğitimi, esneklik, kendi kendine öğrenme, olaylara geniş bir açıdan bakabilme, eleştirel düşünebilme ve yaratıcı problem çözme yeterliliğine sahip vatandaşlar gerektirmektedir (Kepenekçi, 2000; Akt. Aybek, 2006).

Bu gereksinim ve değişim karşısında günümüzde eğitim sistemlerinin amaçlarına bakıldığında, en önemli amaçlardan birisinin, özgür, bilimsel ve eleştirel düşünebilen insan haklarına saygılı, üretici ve çağdaş insanlar yetiştirmek olduğu söylenebilir (Aybek, 2006).

Schafersman (1991), modern eğitim için eleştirel düşünmenin önemli olduğunu vurgular. Bununla birlikte, tüm eğitimcilerin, öğrencilerine eleştirel düşünme öğretimiyle ilgilenmesi gerektiğine dikkat çeker. Fen bilimlerinde ve diğer alanlarda, eleştirel düşünme öğretiminin amacının, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek ve dünyadaki başarıya en iyi şekilde ulaştırmak olduğuna özel olarak değinir.³

Özden (1999; Aybek, 2006), eleştirel düşünme kavramının bir entelektüel gelişim aracı olarak ilk defa 1970’li yıllarda Perry tarafından ortaya konduğunu, daha sonra Paul ve arkadaşları tarafından 1980’li yıllarda modelleştirildiğini ifade etmiştir.

Buradan hareketle, eleştirel düşünme kavramı, son yıllarda eğitim alanında en fazla üzerinde durulan konulardan birini oluşturmaktadır. Eğitim sisteminin, okulların ve öğretmenlerin kaliteleri sorgulandıkça, eğitim sisteminden geçen bireylerin Milli Eğitim’in amaçlarında belirtilen nitelikler ve beceriler doğrultusunda yetiştirilemedikleri noktasında bir görüş birliğine varılmaktadır. Bu tür eleştiriler yapan uzmanların üzerinde durdukları ortak noktalar ise, okullarda yapılan eğitimin genelde ezbere dayalı olması, öğrencilerin zihinsel yönden gelişmelerini sağlayacak, düşünme becerilerini geliştirecek yöntem ve etkinliklere fazla yer verilmemesi ve en önemli başarı kriterinin ‘not’ olması vb. gibi hususlardır. Bireylerin düşünme becerilerinin gelişmesinde ailenin yanında, şüphesiz okul ve özelde öğretmen önemli bir rol oynamaktadır. Ailede anne ve baba, sınıfta öğretmen, bireyin ya da öğrencinin çeşitli düşünme becerilerini kazanması ve bunları gerçek yaşamında etkili biçimde kullanmasında eşit oranda pay sahibidirler (Özdemir, 2005).

Toplumda eleştiriye yönelik genel kanı, “bir kimseyi, bir olayı ya da bir nesneyi kötü yönleriyle ele almak ve onu ayıplamak ya da her şeyi reddetmek” şeklindedir. Bu şekliyle eleştiri, çoğu zaman tenkit ile karıştırılmaktadır. Tenkit manasındaki eleştiri ise, “bir insanı, bir eseri, bir konuyu doğru ve yanlış yanlarını bulup göstermek maksadıyla inceleme işi” şeklinde tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu (TDK), 1998).

Kazancı'ya göre (1989; Aybek, 2006), eleştiri, “özellikle bilginin temellerini ve doğruluk durumunu inceleme, sınama ve yargılama” şeklinde açıklanmaktadır. Başka bir ifadeyle, “bir durumu, bir olguyu, bir tavrı ya da bir olayı tutarlılık, doğruluk, geçerlik ve güvenilirlik açılarından inceleme, yargılama ve değerlendirme işidir”.

Düşünme, genel olarak, düşünmek durumu, duyum ve izlenimlerden, tasarımlardan ayrı olarak, aklın bağımsız ve kendine özgü durumu, karşılaştırmalar yapma, ayırma, birleştirme, bağlantıları ve biçimleri kavrama yetisi olarak tanımlanabilir (TDK, 1998).

Türk Dil Kurumu sözlüğünde, beceri; “elinden iş gelme durumu, bir işi başarma ve bir işlemi amaca uygun olarak sonuçlandırma yeteneği”, eğilim ise “bir şeyi sevmeye, istemeye veya yapmaya içten yönelme” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2002; Akt. Seferoğlu ve Akbıyık, 2006).

2.1.2.1. Düşünme Becerileri, Eleştirel Düşünme ve Boyutları

Seferoğlu ve Akbıyık'ın (2006) aktardığına göre, Presseisen (1985), düşünme becerilerini, “temel işlemler, problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme” olmak üzere aşamalı bir biçimde ele almaktadır. Bu aşamalara kısaca aşağıda değinilmiştir:

- **Temel işlemler** neden sonuç ilişkilerini belirleme, benzetmeleri belirleme, ilişkileri belirleme, sınıflandırma ve nitelikleri belirleme olarak ele alınmaktadır.
- **Problem çözme** kısaca; tanımlanmış bir zorluğun üstesinden gelme, zorlukla ilgili bilinenleri birleştirme, zorlukla ilgili toplanması gereken veriyi belirleme, çözümler üretme, üretilen çözümleri sınama, problemlerin daha basit ifade edilişlerini arama becerilerini içermektedir.

- **Karar verme**, konuyla ilgili bilgileri birleştirme, seçenekleri kıyaslama, gereksinim duyulan bilgiyi belirleme ve nihayet seçenekler içinde en uygununu belirleme becerilerinden oluşmaktadır.
- **Eleştirel düşünme becerileri** kısaca; ifadeleri çözümlenme, ifade edilmemiş düşüncelerin farkına varma, önyargıların farkına varma, düşüncelerin farklı ifade edilmişlerini arama olarak özetlenebilir.
- **Yaratıcı düşünme** ise, temel olarak düşünmenin mantığa, sezgiye dayalı yönlerini kullanarak özgün, estetik bir ürün ortaya koyma becerilerinden oluşmaktadır.

Özden (2000), düşünme becerilerinin; eleştirel düşünme, problem çözme, okuduğunu anlama, yazma, bilimsel düşünme, yaratıcı düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerinden oluştuğunu belirtmektedir. Öte yandan, Beyer (1988; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006), düşünme becerilerini üç düzeyde ele almaktadır. Bunlar; (1) problem çözme, karar verme ve kavramsallaştırma becerileri, (2) eleştirel düşünme becerileri ve (3) bilgiyi işleme becerileridir.

Aşağıda, literatürde yer alan bazı eleştirel düşünme tanımlarına yer verilmiştir:

Beyer eleştirel düşünmeyi (1985; Özdemir, 2005), bilgiyi toplama, değerlendirme ve etkili biçimde kullanma becerisi olarak algılamaktadır.

Garrison, Anderson ve Archer (2001), eleştirel düşünmenin hem süreç hem de sonuç olduğunu ifade ederler. Öncelikle sonuç olarak; en iyi bireysel açıdan anlaşılacağını, bunun da içeriğe uygun bir şekilde özelleştirilmiş eleştirel araştırma yeteneklerinin, becerilerinin ve durumlarının yanı sıra daha derin ve anlamlı bir anlamın kazanılmasıyla olacağını belirtmişlerdir. Özelleşmiş bir eğitim içeriği kapsamında eleştirel düşünmenin niteliğini, bir sonuç olarak değerlendirmenin, eğitsel uzman ve içerik uzmanı olarak öğretmenin sorumluluğunda olduğunu vurgulamışlardır. Ürün olarak, eleştirel düşünmenin belki de, bireysel ve eğitsel

görevler aracılığıyla en iyi şekilde değerlendirilebileceğini ifade etmişlerdir. Eleştirel düşünmeyi bir ürün olarak değerlendirmenin zorluğu konusunda, becerinin karmaşık ve (sadece doğrudan olmayan) erişilebilir bir bilişsel süreç olmasına dayandırılır. Bununla birlikte, süreç göz önünde bulundurularak eleştirel düşünme becerilerini kazanmanın daha çok bu sürecin anlaşılması aracılığıyla değerlendirileceğini varsayarlar.

Chance (1986; Schneider, 2002; Akt. Özdemir, 2005), eleştirel düşünmeyi, “olguları analiz etme, düşünce üretme ve onu örgütleme, görüşleri savunma, karşılaştırmalar yapma, çıkarımlarda bulunma, tartışmaları değerlendirme ve problem çözme yeteneği” olarak görmektedir.

Paul ve Binker (1990), eleştirel düşünmeyi, düşünmeyi özel bir durum veya düşünce alanına uygun hale getirerek mükemmelleştiren, disiplinlere ayrılarak kendi kendine yönetilen düşünme olarak tanımlarlar. Ayrıca eleştirel düşünmenin iki şekli olduğundan bahsederler. Biri; ayrı bir birey veya grubun ilgilerine hizmet etmek üzere, konuyla ilgili diğer kişi ve grupları dışarıda tutarak gerçekleştirilir ve karmaşık veya zayıf bir eleştirel düşünme durumu vardır. Diğerinde ise; ayrı kişi veya grupların ilgilerini göz önünde bulundurmamak üzere, alanlara ayrılır ve açık fikirli veya güçlü bir eleştirel düşünme durumu vardır.

Paul ve Elder (2006), eleştirel düşünmenin, kişinin düşünce sistemindeki yapıları usta bir şekilde yöneterek ve bu yapılara entelektüel standartlar getirerek düşünme yönteminin kalitesini arttıracak bir süreç olduğunu da söylerler. Paul ve Elder (2006), evrensel entelektüel standartların, bir sorun, bir konu ya da bir olayla ilgili düşüncenin mantıki yönden kalitesi kontrol edilmek istendiğinde uygulanması gereken standartlar olduğuna değinirler. Eleştirel düşünebilmek de bu standartlara hâkim olmayı gerektirir. Eğitimciler derste bunları öğrencilere öğretirken, öğrencilerin düşünmesine yol açacak, onları kendi düşünme tarzlarından sorumlu tutacak sorular sormalıdır ve bu sorular tutarlı bir şekilde sorulmalı, öğrenciler bu soruları kendilerine sormaları gereken sorular olarak içselleştirmelidir. O halde, nihai hedef bu soruların, öğrencilerin düşünmesine kaynaştırılarak içlerinden gelen sesin

bir parçası olarak yerleştirilmesidir. Entelektüel standartlardan bazıları: **Açıklık** (Konuyu biraz daha açar mısınız?), **doğruluk** (O, gerçekten doğru mudur?), **netlik** (Biraz daha ayrıntı verebilir misiniz?), **ilgililik** (Söylenen şey soruyla ne kadar bağlantılı?), **derinlik** (Hangi etmenler bunu zor bir problem yapmaktadır?), **genişlik** (Konuya başka bir bakış açısından bakmalı mıyız?) ve **mantık**'tır (Bunun gerçekten bir anlamı var mı?).

Dewey (Akt. Correl, 1968; Akt. Kutlu ve Vural, 2004) düşünme sürecinin, bir sorun ile karşılaşma, sorunun sınırlarını belirleme ve netleştirme, olası bir çözüm bulma, çözümü mantıksal olarak uygulama ve sonuçları elde etme gibi aşamalardan oluştuğunu ifade eder ve eleştirel düşünmeyi de derinlemesine düşünme (reflective thinking) olarak tanımlar. Derinlemesine düşünmenin temelinde ise, ön yargılardan uzak olma, açık fikirli olma ve şüpheli olma davranışları bulunduğunu söyler.

Moore ve Parker (The Critical Thinking Co., 2005), eleştirel düşünmeyi, bir iddia ya da, kabul veya reddedebileceklerimiz hakkında, güvenilirlik açısından kendi yargımızı kabul etmemiz, reddetmemiz ya da ertelememiz gerektiğine dair dikkatli ve temkinli bir karar verme olarak tanımlarlar.

Cüceloğlu (1994; Aybek, 2006), eleştirel düşünmeyi, “kendi düşünce sürecimizin bilincinde olarak, başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerimizi uygulayarak kendimizi ve çevremizde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize zihinsel süreç” olarak tanımlamıştır.

Gibson'a göre (1995; Şahinel, 2007), eleştirel düşünme kavramı, felsefe ve psikoloji gibi iki ana disiplin temel alınarak açıklanmaya çalışılmıştır. Felsefi yaklaşım, iyi düşünmenin normları, insan düşüncesi kavramı ve gerçekçi, tarafsız bir dünya görüşü için gerekli olan zihinsel beceriler üzerinde odaklanırken, psikolojik yaklaşımlar düşünce ve düşünmeyi temel alan deneysel çalışmalar, karmaşık görüşlerin öğrenilmesindeki bireysel farklılıklar ve eleştirel düşünmenin bir parçası olan problem çözme kavramı üzerinde odaklanmıştır.

Wright (1995) ve Onosko (1989), eleştirel düşünmenin uzun bir süre, eğitim alanına ait sosyal çalışmaların hedefi olduğunu belirtmişlerdir. Eleştirel düşünmenin önemine ise, sosyal alandaki çalışmalar için ölçütlerin betimlendiği belgelerde tekrar tekrar değinildiğine dikkat çekmişlerdir. Bununla birlikte, eleştirel düşünmeyi öğretme konusunda problemler olduğunu, çünkü birbiriyle yarışan tanımlamalar ve uygulamalarla beraber eleştirel düşünmenin uygulanması konusunda da pek çok engel olduğunu ifade etmişlerdir (Wright, 1995; Onosko, 1989; Akt. Wright, 2002).

Ennis (1985; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006) ise, yargılama, bilginin geliştirilmesi ve sorgulama olarak eleştirel düşünmenin üç yapısından söz etmiş ve eleştirel düşünmeyi ne yapılacağına, neye inanılacağına karar vermeye odaklanmış yansıtıcı ve mantıklı düşünme olarak tanımlamıştır.

Kaya (1997; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006), eleştirel düşünme kavramının Sokrates'e kadar dayandığını ifade etmiştir. Önceleri bu kavramdan, felsefe aracılığıyla davranışlarımıza rehberlik etmeyi amaçlayan mantıklı düşünmenin anlaşıldığını, ancak zaman zaman olayların doğru biçimde tanımlanması olarak ele alınmaya başlandığını da eklemiştir. İlerleyen süreçte ise, eleştirel düşünmenin, daha kapsamlı biçimde tanımlanmaya başlandığına dikkat çekmiştir.

Eleştirel düşünmenin bilgiyi etkili bir şekilde kazanma, değerlendirme ve kullanma yeteneklerine ve eğilimlerine dayandığını belirten Demirel (1999; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006), eleştirel düşünmenin beş temel boyutunun bulunduğunu ve bunların “tutarlılık, birleştirme, uygulanabilme, yeterlilik ve iletişim kurabilme” olduğunu belirtmektedir. Tutarlılık, eleştirel düşünen bireyin düşüncedeki çelişkilerin farkına varması ve bu çelişkileri ortadan kaldırabilmesiyle ilgilidir. Birleştirme boyutundan, eleştirel düşünen bireyin düşüncenin boyutları arasında ilişkiler kurabilmesi kastedilmektedir. Uygulanabilme boyutuna göre, eleştirel düşünen birey düşüncelerini bir model üzerinde uygulayabilmelidir. Yeterlilik boyutu, eleştirel düşünen bireyin, deneyimlerini ve ulaştığı sonuçları gerçekçi temellere dayandırabilmesini ifade etmektedir. İletişim kurabilme

boyutunda ise, eleştirel düşünen bireyin düşüncelerini etkili bir iletişimle, anlaşılır bir biçimde paylaşabilmesi söz konusudur.

Watson ve Glaser (1964; Kutlu ve Vural, 2004) ise, eleştirel düşünmeyi problem çözme, sorgulama ve araştırma gibi edimleri kapsayan genel bir süreç olarak tanımlamakta ve hem bir beceri hem de bir tutum olarak görüp beş boyutta incelemektedirler. Bu boyutları; (1) sorunu tanıma, (2) sorunun çözümü için uygun bilgileri toplama ve seçme, (3) yapılandırılmış ve yapılandırılmamış varsayımları tanıma, (4) ilgili ve sonuca götürücü varsayımları seçme ve formüle etme, (5) geçerli sonuçları çıkarma ve çıkarsamaların geçerliğini tartışma, olarak özetlemişlerdir.

Kısaca, eleştirel düşünme en geniş anlamda, bireyin bir bilginin ya da iddianın doğruluğunu, gerçekliğini ve güvenilirliğini kanıtlama, bir konu hakkında karar vermede çeşitli kriterlerden yararlanma, okuduğu ya da duyduğu bir şeye ilişkin kanıt elde etmeye çalışma, başkalarının iddia ve düşüncelerini kabul etmeden önce, onlardan bunu çeşitli dayanaklara göre kanıtlamalarını isteme, açıklık, dürüstlük, tutarlılık, doğruluk gibi zihinsel ya da entellektüel becerilerdir (Özdemir, 2005).

Paul, Binker, Jensen ve Kreklau (1990; Akt. Aybek, 2006; Akt. Şahinel, 2007), eleştirel düşünmenin boyutlarını bir liste hâlinde geliştirmişler ve bunları üç kategoride toplamışlardır. Bu kategoriler, duyuşsal stratejiler, bilişsel stratejiler (makro yeterlikler) ve bilişsel stratejiler (mikro yeterlikler) olarak belirlenmiştir. Duyuşsal stratejiler, bireyde özellikle bağımsız düşünebilmeyi geliştirmeyi hedeflerken, bilişsel stratejiler, düşünmeyi gerektiren farklı becerileri örgütlemeyi içermektedir (Aybek, 2006).

1. Duyuşsal stratejiler:

1. Özgür (bağımsız) biçimde düşünme,
2. Birey merkezli veya toplum merkezli bakış açısı geliştirme,

3. Tarafsız düşünebilme deneyimleri geliştirme,
4. Duygular altında yatan düşünceleri ve düşünceler altında yatan duyguları keşfetme, bulma,
5. Entellektüel tevazu geliştirme ve uzak değerlendirme yapma,
6. Entellektüel cesaret geliştirme,
7. Entellektüel dürüstlük ve doğruluk geliştirme,
8. Entellektüel azim geliştirme,
9. Akıl yürütürken kendine güven geliştirme,

2. Bilişsel Stratejiler (Makro Yeterlikler):

10. Genellemeler geliştirme ve aşırı basitleştirmelerden kaçınma,
11. Benzer durumları karşılaştırma ve sezileri yeni durumlara transfer etme,
12. Bir bakış açısı geliştirme: İnançlar, argümanlar (görüşler) veya teoriler yaratma,
13. Sorunları, meseleleri veya inançları açıklama, açık hâle getirme,
14. Kelimelerin veya sözlerin anlamlarını açıklama ve analiz etme,
15. Değerlendirme için kriterler geliştirme: Değerleri ve standartları açıklama,
16. Bilgi kaynaklarının güvenilirliğini değerlendirme,

17. Derin biçimde sorgulama yapma: Temel ya da önemli soruların sayısını artırma ve sürdürme,
18. Tartışmaları, yorumları, inançları veya teorileri analiz etme veya değerlendirme,
19. Çözümler üretme veya değerlendirme,
20. Aksiyonları veya politikaları analiz etme veya değerlendirme,
21. Eleştirel okuma: Metinleri açıklama veya eleştirme,
22. Eleştirel dinleme: Sessiz diyalog sanatı,
23. Disiplinler arası bağlantılar kurma,
24. Sokratik tartışma uygulamaları yapma: İnançlar, teoriler veya bakış açılarını açıklama ve sorgulama,
25. Diyaloga dayalı akıl yürütme veya düşünme: Bakış açılarını, yorumları veya teorileri karşılaştırma,
26. Diyalektik akıl yürütme: Bakış açılarını, yorumları veya teorileri değerlendirme,

3. Bilişsel Stratejiler (Mikro Yeterlikler):

27. Güncel uygulamalarla ilgili idealleri, amaçları karşılaştırma, kıyaslama düşünme hakkında tam, açık biçimde düşünme,
28. Eleştirel kelime hazinesi kullanma,
29. Önemli benzerlikleri ve farklılıkları belirleme, not etme,

30. Varsayımları inceleme ve değerlendirme,
31. Sorunla ilgili olan ve olmayan olguları ayırt etme,
32. Olası, makul yorumlar, tahminler veya sonuçlar çıkarma,
33. Kanıtları ya da verileri açıklama ve değerlendirme,
34. Tutarsızlık ya da çelişkileri fark etme,
35. Doğurguları ve sonuçları keşfetme.

2.1.2.2. Eleştirel Düşünen Bireylerin Özellikleri

Eleştirel düşünme becerilerine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, bunlardan ilk ve en kapsamlı çalışmanın Robert Ennis'e ait olduğu söylenebilir. Robert Ennis eleştirel düşünme becerilerini on iki madde olarak özetlemiştir (Fisher, 1995; Akt. Aybek, 2006).

Daha sonra Fisher, Robert Ennis tarafından geliştirilen düşünme becerilerine yönelik on iki maddenin daha iyi anlaşılması için her bir maddenin yanına bir soru eklemiştir. Bu on iki madde ve her maddeye yönelik sorular aşağıdaki gibidir (Fisher, 1995; Akt. Aybek, 2006):

1. Bir ifadenin anlamını kavrama (ifade anlamlı mı?),
2. Usa vurmada herhangi bir belirsizlik olup olmadığını yargılama (ifade açık mı?),
3. İfadelerin birbirleriyle çelişkili olup olmadığını yargılama (ifade tutarlı mı?),
4. Mutlaka bir sonuca ulaşıp ulaşmadığını yargılama (ifade mantıklı mı?),

5. Bir ifadenin yeterince kesin olup olmadığını yargılama (ifade kesin mi?),
6. Bir ifadenin herhangi bir ilkeyi kullanıp kullanmadığını yargılama (ifade bir kuralı izliyor mu?),
7. Bir gözleme dayalı olan ifadenin güvenilir olup olmadığını yargılama (ifade tam mı?),
8. Bir ifadenin tümevarımcı bir sonucu garantileyip garantilemediğini yargılama (ifade savunulabilir mi?),
9. Bir problemin tanımlanıp tanımlanmadığını yargılama (ifade ilişkili mi?),
10. Bir ifadenin sayılıya dayalı olup olmadığını yargılama (ifade doğru olarak kabul edilebilir mi?),
11. Bir tanımın yeterli olup olmadığını yargılama (ifade yeterince tanımlanmış mı?),
12. Bir ifadenin otoriteler tarafından doğru olarak kabul edilip edilmeyeceğini yargılama (ifade doğru mu?).

Fisher'a göre (1995; Aybek, 2006), yukarıda verilen sorular özellikle çocukların analiz yapmaya ilişkin sözcükleri tanınması bakımından önemlidir. "Ayırt etme", "kanıt", "yorum", "görüş" gibi analitik sözcükler daha kesin düşünmemizi sağlar.

Schafersman'a göre (1991; Özdemir, 2005), eleştirel düşünen bir kişi uygun sorular sorabilir, konuyla ilişkili bilgi toplayabilir, bu bilgiyi etkili ve yaratıcı biçimde dönüştürebilir, yeni bilgiler keşfedebilir, otoriteleri, geleneksel inançları, dogmaları ve doktrinleri sorgulayabilir Bunun yanında, eleştirel düşünme becerilerine sahip bir bireyin özellikle aşağıdaki düşünme özelliklerini göstermesi beklenir. Eleştirel düşünen bir birey;

- Kanıtları ustaca ve bağımsız biçimde kullanır,
- Düşünceleri organize eder ve bunları tutarlı ve öz biçimde ifade eder,
- Güvenilir olan ve olmayan gözlemler ve gerçekler arasındaki farklılıkları bilir,
- Bir kararı desteklemek için yeterli kanıt olmadığında yargıda bulunmayı erteler,
- Alternatif aksiyonların/eylemlerin olası sonuçlarını tahmin etmeye çabalar,
- Objektif ve ayrıntılı biçimde gözlem yapar, konu veya olayla ilgili kanıtları, dokümanları toplamada ısrarlı olur,
- Gözlemledikleri ya da buldukları şeyler arasındaki ilişkileri ve bağıntıları görür ve bundan anlam çıkarır,
- Bağımsız biçimde öğrenebilir ve bunu yapmaya yönelik ilgisi vardır,
- Birisinin kendi görüşünün yanılabilirliğini, görüşlerindeki önyarguların olasılığını ve kişisel tercihlere göre ağır basan kanıtın tehlikesini bilir,
- Açık fikirlidir, alternatifleri dikkate alır ve görüşlerini serbestçe şekillendirir ve ifade eder,
- Tartışmalar yaratır ve bilimsel bir süreç dâhilinde bunların devamını sağlar,
- Problem çözme tekniklerini öğrendiklerinin dışındaki diğer konularda da uygular,
- Kaynakların inanılabilirliğini sürekli sorgular,
- Sebepleri, sonuçları ve varsayımları belirler ve sonuçlar çıkarır,

- Açık ve net biçimde sorular sorabilir,
- Uygun hipotezler formüle eder, kurar,
- Yukarıdaki tüm maddeleri inandığı ya da yaptığı şey doğrultusunda bütünleştirir.

Buna karşın, eleştirel düşünmeden yoksun bireyler ise, neyi neden yaptıklarının ayırımına varamazlar. Öğrendikleri düşünceyle zıtlaşan bir düşünceyle karşılaştıklarında, o düşünceyi savunan kişileri susturmanın yollarını ararlar. Kendilerini yenileme ihtiyacı duymazlar. Belli kalıpların içinde kalmışlardır. Bu kişiler, gerçek anlamda yapıcı ve yaratıcı olamazlar (Özden, 2005; Akt. Özdemir, 2005).

2.1.2.3. Eleştirel Düşünme Becerisine Etki Eden Faktörler

Eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörleri iki grupta toplamak mümkündür. Bunlar:

1. Kalıttan getirilen zihinsel etkenler,
2. Öğrenme sonucu oluşan çevresel etmenlerdir.

Zihinsel etmenlerin başında gelen zekâ, eleştirel düşünme gücünün gelişmesinde rol oynayan en önemli etkenlerden biridir. Diğer şartlar eşit tutulduğunda zeka seviyesi arttıkça düşünme yeteneği de artmaktadır (Kazancı, 1989; Akt. Özdemir, 2005). Fakat her yüksek zekaya sahip kişinin eleştirel düşünme seviyesi de yüksek olacak diye bir genelleme yapılamaz.

Eleştirel düşünmenin gelişmesini olumsuz yönde etkileyen bazı etkenler vardır. Eleştirel düşünmenin öğrencilerde gelişmesinin önündeki engellerden bazıları şunlardır (Onosko,1991; Akt. Özdemir, 2005):

1. Öğrencilerin sadece pasif bir bilgi alıcı rolünde olmaları,
2. İçeriğin çok yüzeysel ve geniş olması,
3. Öğretimin bilgi transferi olarak tanımlanması,
4. Sınıfların kalabalık olması,
5. Öğretmenin sadece bilgiyi dağıtan rolünde olması,
6. Öğretmenin zamanı iyi plânlayamaması,
7. Öğretmenin eğitim-öğretimden izole olması,
8. Öğrencilerin bilgileri hatırlamak ve sorulduğunda söylemek/yazmak zorunda olmaları,
9. Öğretmenlerin öğrencilerden daha düşük beklenti içinde olması,
10. Öğrencilere verilen problemlerin her zaman açık biçimde formüle edilmemesidir.

Bunlara ilaveten sınıfın fiziki koşullarının öğrencinin öğrenmesine etkileri, sınıf mevcudu, verilecek olan bilgilerin öneminin ne derece açıklandığı gibi daha pek çok etken bulunmaktadır.

2.1.2.4. Eleştirel Düşünme Becerilerinin Öğretimi

Doğanay'a göre (2008), eleştirel düşünme gibi üst düzey zihinsel etkinlikleri geliştirmeyi amaç edinen bir eğitim anlayışında öncelikle bazı temel sayıtlıların kabul edilmesi gerekir. Paul (1995; Doğanay, 2008), bu sayıtlıyı kısaca aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

- Öğrenciler ne düşüneceğini ancak nasıl düşüneceklerini öğrendikleri zaman öğrenirler,
- Bilgi yalnızca düşünülerek öğrenilir,
- Eğitim süreci her öğrencinin yalnızca bilgi toplama, analiz etme, sentez etme, uygulama ve değerlendirme sürecidir,
- Öğrencilerin daha çok konuştuğu, güncel canlı konulara odaklandığı sınıflar, öğretmenin anlattıklarını pasif bir şekilde dinlemeye odaklanmış sınıflardan daha iyi öğrenme sağlar,
- Öğrenciler bilgileri ona değer verdiklerinde daha iyi kazanırlar,
- Bilgi öğrencilerin ön deneyimleriyle ilişkilendirilerek ve onların görüş açıları dikkate alınarak sunulduğunda daha iyi öğrenilir,
- Yüzeysel öğrenme bazen yanlış öğrenmeye neden olur ve derinliğine anlamamanın önünde bir engeldir,
- Derinlik kapsamdan daha önemlidir,
- Öğrenciler sorulara doğru yanıt verdiklerinde, tanımları doğru tekrarladıklarında ve formülleri doğru uyguladıklarında henüz onları anlamamış olabilirler,
- Öğrenciler başkalarıyla tartışarak, düşünce alışverişlerinde bulunarak daha iyi öğrenirler.

Doğanay'a göre (2008), eleştirel düşünmenin öğrenilmesi ve öğretilmesi öncelikle bu sayıtların anlaşılması ve kabul edilmesiyle olasıdır.

Brandt (1985; Seferoğlu ve Akbıyık, 2006), düşünme becerileri eğitiminin; “düşünme öğretimi”, “düşünmeyi öğretme” ve “düşünmeyle ilgili öğretim” olmak üzere üç temel ögesinin bulunduğunu belirtmektedir. Brandt’ın sözünü ettiği bu üç temel ögeden düşünme öğretimi, öğretmen ve yöneticilerin öğrencileri düşünmeye yöneltecek öğrenme-öğretme ortamları hazırlamaları anlamına gelmektedir. Düşünmeyi öğretme, düşünme becerilerinin bir öğretim programı çerçevesinde öğretilmesidir. Düşünmeyi öğretmede düşünme becerilerinin bir konu alanıyla ilişkilendirilerek öğretilmesi daha etkilidir. Düşünmeyle ilgili öğretimin üç bileşeni vardır. Bunlar:

a. Bilişsel süreçlerin öğretilmesi: Eğitimin bu kısmı, nasıl düşündüğümüz, belleğimizin nasıl çalıştığı, nasıl düş kurduğumuz ve nasıl öğrendiğimiz gibi bilişsel süreçlerin öğretilmesiyle ilgilidir.

b. Düşünmenin bilincinde olma: Düşünme becerilerini etkili olarak kullanabilmeleri için öğrencilerin kendi düşünme süreçlerini gözlemlemeleri ve değerlendirmeleri gerekmektedir. Düşünmenin bilincinde olma öğrencilerin nasıl düşündüklerinin, nasıl yargıda bulduklarının tartışılmasıyla, farklı öğrencilerin düşünme süreçlerinin karşılaştırılmasıyla kazandırılabilir.

c. Epistemik biliş: Epistemik biliş, bilim adamlarının, mucitlerin, sanatçıların düşünme süreçleriyle ilgilenmektedir. Eğitimin bu kısmında öğrencilerin “Bilim adamlarının düşünme süreci sanatçıların düşünme sürecinden hangi açılardan farklıdır?”, “Sanatçılar yeni bir ürün ortaya koyarken nasıl düşünürler?” gibi soruları tartışmaları gerekmektedir.

Öğrencilerin okullarda eleştirel düşünme becerilerini kazanıp bu becerileri ileriki yaşamlarında kullanabilmeleri için eleştirel düşünmenin nasıl öğretilmesi gerektiğine yönelik temel iki yaklaşım üzerinde durulduğu görülmektedir. Bu yaklaşımlar, **beceri** ve **konu** temelli yaklaşımlardır (Aybek, 2006). Aşağıda bazı araştırmacıların eleştirel düşünme becerileri öğretimine bakış açılarına yer verilmiştir:

Ennis'e göre (1991; Aybek, 2006), eleştirel düşünme beceri temelli olarak öğretilmelidir. Beceri temelli olarak öğretildiğinde, konu içerisindeki temel disiplinlerin tekrarlanmasından kaçınılmış olur ve aynı zamanda kazanılan bilişsel becerilerin diğer derslere uygulanması ve o dersler tarafından desteklenmesi daha kolay olur.

Eleştirel düşünmenin beceri temelli öğretilmesi gerektiğine inanan Beyer (1991; Doğanay, 2008) de gerekçelerini şu şekilde açıklamaktadır:

1. Düşünme becerileri konu temelli öğrenmeyi vurgulayan bilgilendirmenin doğal bir çıktısı olarak öğretilemez,

2. Hiçbir düşünme becerisi tek ders ya da biraz anlatımla yeterince öğrenilemez, bunun için zaman gereklidir,

3. Öğrenciler düşünme becerilerini geçekten kazanmışlarsa, bu becerileri karşılaştıkları yeni durumlara transfer edebilirler.

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlandığında, sınıf ortamının düşünmeyi destekler bir biçimde tasarlanması ve öğretimin de bu yönde yapılması gerektiğini ifade eden Beyer (1991; Aybek, 2006), aşağıdaki beş önemli noktanın göz önüne alınması gerektiğini vurgular. Bunlar:

- Sınıf düzeni,
- Öğrenci davranışları,
- Öğretmen davranışları,
- Öğrenme etkinlikleri,
- Eğitim materyalleridir.

Bazı eğitimciler, eleştirel düşünmenin konu alanı ile bütünleştirilerek öğretilmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Bu araştırmacılardan biri olan McPeck (1981; Doğanay, 2008), iyi akıl yürütmenin, konu alanının epistemolojik ve

mantıksal normlarına bağılı bulunduğunu ve bu sebeple eleştirel düşünme becerilerinin alandan bağımsız bir şekilde öğretilmesi yerine konu alanıyla bütünleştirilerek öğretilmesinin daha anlamlı olduğunu ifade etmiştir.

Ruggiero'ya göre (1988; Aybek, 2006), düşünme öğretimi, eğitim programları içerisinde yayılarak verilmelidir. Ruggiero, birçok ders içerisinde düşünmeyi öğretmenin **iki zorlayıcı nedeni** olduğunu belirtmiştir. Ona göre, **birinci neden**, eğer düşünme sadece bir ya da iki derste öğretilmesi durumunda, kazandırılmak istenen düşünme becerilerinin öğrencide yerleşmesinin, yani öğrencilerin bu becerileri kazanma ihtimalinin oldukça düşük olabileceği ve düşünmeyi öğretmenin de okuma-yazma eğitimine benzemesiyle ilişkilidir. Bunlara ek olarak, şu ifadeleri de ekler: “Hem düşünme hem de yazma becerisinin kalıcılığı sürekli alıştırma ya da uygulama yaparak sağlanabilir. Günümüzde birçok araştırma, diğer derslerde özellikle yazma alıştırmaları yapılmadığı için öğrencilerin yazma becerilerinin bozulduğunu göstermektedir. İlkokuldan itibaren neredeyse her dönem yazma becerileri çalışan öğrencilerin durumu bu ise, daha az sistemli öğretilen düşünme becerilerinin öğrencilerde gelişmesini beklemek çok fazla mantıklı değildir. Eğer eğitimciler, öğrencileri düşünme becerilerinin yaşamın her alanında hayati önem taşıdığına inandırmak istiyorlarsa, bu becerilerin her disiplinin içerisine yayılarak öğretilmesinin önemli olduğuna dikkat çekmek zorundadırlar”.

Ruggiero'ya göre (1988; Aybek, 2006), düşünmeyi birçok ders içerisine yayarak öğretmenin **ikinci zorlayıcı nedeni**; öğrencilerin derse karşı olan ilgi, istek ve motivasyonunu arttırmaktır. Ruggiero bunlara ek olarak; düz anlatım yönteminin ve geleneksel ders kitaplarının, öğrencilerin problemleri ve konuları analiz etmekten uzak tuttuğunu ve öğrencilerin derslerin hareketsiz, durağan ve ölü olduğunu düşünmelerine neden olduğunu vurgular. Ona göre, bir derste düşünmeyi öğretmek demek, hipotez oluşturma, yorumlama, alternatif görüş araştırma, sorunları ortaya çıkarma, değerlendirme, keşfetme süreçleri üzerinde durmak demektir ve bir eğitim programı ancak, bu sonuçları sağladığı zaman öğrencilerin derse katılımı ve ilgisini çekebilir.

Yukarıdaki açıklamalara ek olarak, Resnick (1987) ve Pauker (1987), eleştirel düşünmenin konu alanı öğretimiyle öğretilmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Resnick (1987), öğrencilerin eleştirel düşünmeye yönelik bilişsel becerileri kullanabilmesi için öğretim programı boyunca tüm derslerde aynı çabayı göstermesi gerektiğini savunmaktadır (Resnick, 1987; Pauker, 1987; Akt. Doğanay, 2008).

Paul ve diğerleri (1990; Şahinel, 2007), öğrencilerin güçlü birer eleştirel düşünen olarak yetişmelerini sağlamak için, örnek eleştirel düşünce öğelerinin, standartlarının, zihin özelliklerinin ve eleştirel düşünme becerilerinin belirli disiplinler ve konu alanları içinde işlenmesi gerektiğinde ısrar etmektedirler. Eleştirel düşünmenin öğeleri amaç, problem durumu, sayıtlar, kavramlar, çıkarımlar, görüşler, doğurgular ve sonuçlardan oluşmaktadır. Eleştirel düşünmenin örnek standartları ise, açıklığı, kesinliği, doğruluğu, derinliği, yeterliliği, ilişkili olmayı, bütünlüğü ve tarafsızlığı kapsamaktadır. Eleştirel düşünmede zihin özellikleri birbirinden bağımsız yedi grup içinde ele alınmaktadır:

1. Zihinsel alçak gönüllülük: Bireyin kendi bilgisinin sınırlarının farkında olması ve kendi görüşünün yanlılığına, önyargılı olup olmadığına ve sınırlarına duyarlı olmasıdır.
2. Zihinsel cesaret: Diğer bireylerin güçlü ve olumsuz tepkileri ne olursa olsun, tarafsız görüşlerle ve inançlarla yüz yüze gelmeye ve onları sınamaya istekli olma.
3. Zihinsel empati: Diğer bireyleri eksiksiz anlamak için kendisini onların yerine koyma gereksinimlerinin farkında olma.
4. Zihinsel dürüstlük: Bireyin kendi düşüncesinde doğru ve eksiksiz olma ve kullandığı zihinsel standartlarında tutarlı olma gereksiniminin farkında olma.
5. Zihinsel istençlilik: Zorunluluklara, engellere ve düş kırıklığına rağmen zihinsel iç gözü ve dürüstlüğü peşini bırakmamaya istekli olma.

6. Usa vurmada inançlılık: Bireyin akılcı yetilerini geliştirip, diğer bireyleri onun kendi kararlarını kabul etmesi konusunda cesaretlendirerek, kendi özgür usa vurmanın insanlık adına yarar getireceğine inanma ve güven duyma.

7. Zihinsel adalet: Arkadaşlarının, bir grubun ya da toplumun duygularına ve kazanılmış haklarına bağlı kalmaksızın, tüm görüşlere hoşgörü ile bakmaya ve onları aynı zihinsel standartlar ile sınılamaya isteklilik.

Paul ve diğerleri (1990; Şahinel, 2007), yukarıda belirtilen eleştirel düşünmenin öğelerinin, standartlarının ve zihinsel özelliklerinin tüm disiplinlerde, konu alanlarında ve günlük usa vurmalarda iyi düşünmek için uygulanabileceğini de belirtmişlerdir. Bunlara ilaveten, eleştirel düşünme kavramlarının, konu alanlarına ve disiplinlere özgü usa vurma biçimlerini de içerdiğini ve öğrencilerin sosyoloji, psikoloji ve biyoloji gibi farklı konu alanlarına ilişkin düşünme biçimlerini de öğrenmelerinin gerekli olduğunu vurgularlar.

Yurtdışı literatürü tarandığında eleştirel düşünme becerilerinin hemen hemen her eğitim kademesinde önemli olduğu ve bu amaçla bu becerileri ölçmeye yönelik birçok ölçme aracının geliştirildiği söylenebilir. Yurtdışında geliştirilen ve kullanılan ölçme araçlarından bazıları şunlardır (Ennis, 1993; Akt. Aybek ve Çelik, 2007):

- **Cornel Eleştirel Düşünme Testi Düzey X ve Düzey Z (Cornell Critical Thinking Test Level X-Level Z)**: Ölçek, 1985 yılında R. H. Ennis ve J. Milman tarafından 4. ve 14. sınıflar için geliştirilmiştir.

- **California Eleştirel Düşünme Becerileri Testi (California Critical Thinking Skills Test)**: 1990 yılında, P. Facione tarafından lise ve üniversite öğrencileri için geliştirilmiştir.

- **Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Testi (The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test)**: R. H. Ennis ve E. Weir tarafından 1985 yılında kolej öğrencileri için geliştirilmiştir. Ölçek aynı zamanda öğretim materyali olarak da kullanılmaktadır.

- **New Jersey Düşünme Becerileri Testi (New Jersey Test of Reasoning Skills):** V. Shipman tarafından 1983 yılında lise öğrencileri ve kolej öğrencileri için geliştirilmiştir.
- **Ross Bilişsel İşlem Testi (Ross Test of Higher Cognitive Processes):** 1976 yılında, J. D. Ross ve C. M. Ross tarafından 4. ve 6. sınıflar için geliştirilmiştir.
- **Araştırma Becerileri Testi (Test of Enquiry Skills):** 1979 yılında, B. J. Fraser tarafından 7. ve 10. sınıflar için geliştirilmiştir.
- **Okuduğunu Anlama Yeteneği Testi (Test of Inference Ability in Reading Comprehension):** Test, L. M. Phillips ve C. Patterson tarafından 6. ve 8. sınıflar için geliştirilmiş bir testtir.
- **Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği (Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal):** 1980 yılında, Goodwin Watson ve Edward M. Glaser tarafından geliştirilmiştir.
- **California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (The California Critical Thinking Disposition Inventory= CCTDI):** Bu ölçek, 1990 yılında Amerikan Felsefe Derneği'nin düzenlediği Delphi Projesi'nin bir sonucu olarak P. A. Facione ve N. Facione tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir.

Kısaca, yukarıda da görüldüğü gibi yurtdışı literatürü tarandığında eleştirel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla, farklı yaş düzeylerine ve amaçlara yönelik hazırlanmış pek çok ölçme aracının bulunduğu ve bu ölçme araçları içerisinde en çok, “California Critical Thinking Dispositions Inventory” ve “Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal” ölçme araçlarının kullanıldığı söylenilebilir. Ülkemiz açısından bakıldığında ise, eleştirel düşünmeyi ölçmeye yönelik sınırlı sayıda ölçme aracının bulunduğu ve yukarıda belirtildiği gibi yurtdışında en sık kullanılan “Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal” ve “California Critical Thinking Dispositions Inventory” ölçme araçlarının ülkemizde de yapılan araştırmalar ya da

tezlerde kullanıldığı görülmektedir. “Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal” ölçme aracının en son uyarlama çalışması, Çıkrıkçı ve Evcen (2002; Aybek, 2006) tarafından yapılarak bu ölçme aracı 40 maddelik kısa form haline getirilmiş, geçerlik ve güvenilirliğine bakılmış ve bu ölçme aracının ismi de Türkçe’ye “Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Testi” olarak çevrilmiştir. “California Critical Thinking Dispositions Inventory” ölçme aracının uyarlama çalışması ise Kökdemir (2003) tarafından yapılmış ve bu ölçme aracının ismi Türkçe’ye “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” olarak çevrilmiştir. Kökdemir’in bu uyarlama çalışması sonunda orijinali, toplam 7 faktör ve 75 maddeden oluşan ölçeğin, 6 faktöre ve 51 maddeye indirildiği görülmüştür.

2.2. İlgili Yayın ve Araştırmalar

Araştırma konumuzla ilgili literatür taranırken aşağıdaki hususlar göz önüne alınmıştır:

2.2.1. Eleştirel düşünme becerilerini temel alan yayınlar;

2.2.1.1. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, düzeylerini ve eğilimlerini belirlemeye yönelik çalışmalar,

2.2.1.2. Öğretmen ve öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerini, eğilimlerini belirlemeye yönelik ve eleştirel düşünmenin öğretimindeki rollerine ilişkin çalışmalar olarak gruplandırılmıştır.

2.2.2. Çevre etiği/Ekolojik etik ve çevre eğitimi, çevreye ve çevre sorunlarına karşı tutum, biyolojik çeşitlilik, Yeni Ekolojik Paradigma ile ilgili yayınlar ise;

2.2.2.1. Yurtiçinde yapılan çalışmalar,

2.2.2.2. Yurtdışında yapılan çalışmalar olarak gruplandırılmıştır.

2.2.1. Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Yayınlar

2.2.1.1. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerini, Düzeylerini ve Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik Çalışmalar

Facione, Giancarlo ve Facione (1995), “Eleştirel Düşünmeye Doğru Eğilim” konulu çalışmalarında, 1992’de geliştirilen ve 7 alt boyuttan (doğruyu arama, açık fikirlilik, analitik, sistematiklik, kendine güven, meraklılık ve olgunluk) oluşan 75 maddeli “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”ni kullanmışlardır. Çalışmalarında, teorik olarak eleştirel düşünmeye doğru eğilimi araştırmışlardır ve bu amaçla iki geniş kapsamlı üniversitenin 1. sınıf öğrencilerinin yer aldığı 537 kişiyi örneklem olarak almışlardır. Çalışmalarında, öğrencilerin açık fikirlilik ve meraklılık alt ölçeğinde kuvvetli, bununla birlikte, sistematiklik alt ölçeğinde zayıf ve doğruyu arama alt ölçeğinde ise tamamen ters yönde eğilim gösterdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca insan gelişimi ile ilgili psikolojik çalışmalar arasında yer alan bu araştırmanın eleştirel düşünmeye doğru eğilim konusunda deneysel bir uygulama olması noktasında eğitimin tüm düzeyleri için önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Ç. Demirtaşlı (1996; Aybek, 2006), “Eleştirel Düşünme: Bir Ölçme Aracı Bir Araştırma” adlı çalışmasında, Ankara Üniversitesi’nin, Fen ve Sosyal Bilimlerle ilgili bölümlerinin son sınıfında okuyan kız ve erkek öğrenciler üzerinde yaptığı çalışmasında eleştirel düşünme gücünde cinsiyet ve program türünün anlamlı bir etkisinin olmadığını saptamıştır.

Akbıyık (2002), “Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı” adlı yüksek lisans tezinde, yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip öğrencilerle düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip öğrenciler arasındaki akademik başarı farkını incelemiştir. Bu amaçla, (1) yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grup arasındaki genel akademik başarı farkı, (2) yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grup arasındaki Matematik dersi akademik başarısı farkı, (3) yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme

eğilimlerine sahip grup arasındaki fen grubu (Fizik, Kimya ve Biyoloji) dersleri akademik başarıları farkları, (4) yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grup arasındaki dil grubu (Türk Dili ve Edebiyatı ve İngilizce) dersleri akademik başarıları farkları ve (5) yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grup arasındaki sosyal grubu (Tarih ve Coğrafya) dersleri akademik başarıları farklarını ele almıştır. Çalışmasını çeşitli liselerde öğrenim gören 229 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmacı, 30 maddelik “Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği” geliştirmiştir. Ölçeğin iç tutarlılık anlamındaki güvenilirliği, Cronbach Alfa katsayısı, 0.87 olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonunda elde ettiği bulguları aşağıdaki gibi özetlemiştir:

Yüksek eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grupla düşük eleştirel düşünme eğilimlerine sahip grup arasında;

-Genel akademik başarı yönünden, birinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

-Matematik dersi akademik başarısı yönünden, birinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

-Fen grubu dersleri (Fizik, Kimya ve Biyoloji) akademik başarıları yönünden, birinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmaktadır.

-Dil grubu derslerinden Türk Dili ve Edebiyatı dersi akademik başarısı yönünden birinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmasına karşın gruplar arasındaki İngilizce dersi akademik başarısı farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir.

-Sosyal grubu dersleri (Tarih ve Coğrafya) akademik başarıları yönünden birinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmaktadır.

Özüberk (2002), “Feuerstein’in Aracılı Zenginleştirme Programı Temel Alınarak Hazırlanan Programın Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi” adlı yüksek lisans tezinde, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik Feuerstein’in Aracılı Zenginleştirme Programı temel alınarak hazırlanan programın, 9. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisini sınamaya çalışmıştır. Araştırmada, ön test ve son test ölçme aracı olarak Watson-Glasser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği’ni kullanmıştır. Bu ölçek, eleştirel akıl yürütme gücünü, Çıkarılma, Varsayımların Farkına Varma, Tümdengelim, Yorumlama ve Karşı Görüşlerin Değerlendirilmesi olmak üzere beş alt boyutla ele almaktadır. Araştırmada, öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmeye yönelik olarak hazırlanan programın, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin “Varsayımların Farkına Varma” boyutu üzerinde etkili olduğu, ölçülen diğer boyutlar açısından etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hermann (2002), üniversitede sosyal bilimler alanlarında farklı bölümlerde okuyan öğrenciler üzerinde deneysel bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında, eleştirel düşünmenin bilgisayar destekli eğitimde simülasyonlar aracılığıyla verildiğinde mi yoksa geleneksel sınıf ortamında düz anlatımla verildiğinde mi daha etkili olduğunu araştırmıştır. Araştırmacı, veri toplama aracı olarak California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanmıştır. Araştırmasının sonucunda, eleştirel düşünmenin bilgisayar destekli verildiği deney grubunun California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) sonuçlarının, geleneksel düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubundan yüksek çıktığına ulaşmıştır.

Yeh ve Chen (2003), Çin’de ve Amerika’da hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini karşılaştırmaya yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırma 214 Çin ve 196 Amerikan öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Ölçme aracı olarak California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, alt ölçeklerde iki farklı grup arasında Çinli öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bir başka deyişle, Çin hemşirelik bölümü öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri Amerikalı hemşirelik bölümü

öğrencilerine göre daha yüksek çıkmıştır. Araştırmacılar, araştırma sonucundaki bu bulgunun kültürel farklılıklardan kaynaklanmış olabileceğini belirtmişlerdir.

Kökdemir (2003), “Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme” adlı doktora tezinde, üniversite öğrencilerinin belirsizlik durumlarında karar verirken kullandıkları çözüm yollarını araştırmıştır. Çalışmanın örneklemini, 1999-2000 eğitim-öğretim yılı, güz döneminde Başkent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde okuyan 193 birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ve Karar verme ve Problem Çözme Becerilerini ölçmek amacıyla 10 sorudan oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, eleştirel düşünme puanları düşük ve yüksek grupların farklı karar verme davranışları gösterdikleri ve eleştirel düşünme eğilimi yüksek deneklerin daha rasyonel kararlarda buldukları, eleştirel düşünme eğilimi düşük olanların ise daha çok kestirme yol kullandıkları görülmüştür. Ayrıca, eleştirel düşünme puanı yüksek olan öğrencilerin daha tutarlı ve risklerden daha uzak oldukları saptanmıştır. Araştırmada, eleştirel düşünme eğiliminin, ortak olasılık hatasını azalttığı fakat tamamen ortadan kaldırmaya yetmediği saptanmıştır. Fiske ve Taylor’a göre (1991, Kökdemir, 2003), ortak olasılık hatası oldukça önemlidir, çünkü bu hatanın sosyal yaşantımızda oldukça çok yansıması vardır. Örneğin, herhangi bir etnik gruba, cemiyyete ya da bireysel özelliğe yönelik önyargıların temelinde ortak olasılık hatasının bulunduğu düşünülebilir. Sadece belirli bir özelliğe bakılarak, (örneğin, Diyarbakır doğumlu olmak) diğer özellikler (örneğin; yasadışı bir örgüte üyelik) “doğru” bir karar olarak algılanabilir. Benzer şekilde, çeşitli konulardaki “komploteorileri” de bu tür bir hatanın ürünüdür. Çünkü bir komplonun gerçek olabilmesi için oldukça çok sayıda değişkenin bir arada bulunması gerekir ki, eklenen her yeni değişken ortak olasılığı hızla düşürür. Kökdemir’e göre (2003), bu hatalardan kurtulma ya da onları en aza indirmede eleştirel düşünmenin etkili olduğu bu araştırmada gösterilmiştir. Son olarak bu araştırma sonucunda, genel olarak öğrencilerin eleştirel düşünme puanı yükseldikçe akademik performansının da yükseldiği görülmüştür.

Dayıoğlu (2003), “Hacettepe Üniversitesi İngilizce Hazırlık Okulu Öğrencileri'nin Eleştirel Düşünme Düzeyleri Üzerine Betimleyici Bir Araştırma” adlı doktora tezinde, Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği, Bilgi Formu ve İngilizce Yeterlilik Sınavı'nı veri toplama araçları olarak kullanmıştır. Araştırmada, “Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği” 300 öğrenciye ulaştırılmış, ancak 193 öğrenciden dönüt alınabilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS programıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri orta düzeyde bulunmuştur (M= 60.6). Araştırmacı, öğrencileri, bilim alanlarına göre incelediğinde, istatistiksel sonuçlar açısından fen bilimlerinde öğrenim gören öğrencilerin lehine bir sonuca ulaşmıştır. ÖSS puan türüne göre incelediğinde ise, sayısal puan türüne göre yerleştirilen öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farka ulaşmıştır. Öğrencilerin hazırlık okulunda devam ettikleri düzey gruplarına göre incelediğinde ise; orta düzey İngilizce bilenler grubunun diğer gruplardan daha yüksek puanlar aldığı ve gruplar arasında istatistiksel bir fark olduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Cinsiyet, kardeş sayısı ve öğrencilerin ekonomik durumları değişkenlerine göre incelediğinde ise; istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlamamıştır. Anne-babanın eğitim düzeyleri açısından ayrı ayrı ve birlikte incelediğinde ise, yine istatistiksel olarak anlamlı farka rastlamamıştır. Öğrencilerin İngilizce yeterlilik sınavı sonuçlarıyla eleştirel düşünme testi sonuçları arasındaki ilişkiyi ele aldığına ise; istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye ulaşamamasına karşın, aynı İngilizce sınavının okuma ve yazma sonuçları ile, öğrencilerin eleştirel düşünme testi sonuçları arasında düşük ama istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Demir (2006), “İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmasında, geliştirmiş olduğu “Eleştirel Düşünme Ölçekleri”ni veri toplama aracı olarak kullanmıştır. Araştırmacı, ölçekleri, Delphi Projesi'nde yer alan uzmanların ortak görüşleriyle belirlenen eleştirel düşünme beceri alanlarına (analiz, değerlendirme, çıkarım, yorumlama, açıklama ve öz düzenleme) göre geliştirmiş olup, istatistikî olarak geçerlik ve güvenilirliklerini sağlamıştır. Ölçekler, Ankara ili sınırları içerisinde bulunan ilçelerdeki Milli Eğitim Müdürlükleri'ne bağlı

ilköğretim okullarının dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinden oranlı küme ile belirlenen 20 ilköğretim okulunun dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine (2488 öğrenci) uygulanmıştır. Araştırmacı çalışmasında, 1998 Sosyal Bilgiler Programı'nın (SBP) uygulandığı 2004-2005 eğitim-öğretim yılında ve 2005 Sosyal Bilgiler Programı'nın uygulandığı 2005-2006 eğitim-öğretim yılında dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerini çeşitli değişkenler (sınıf düzeyi ve sosyal bilgiler programı) açısından incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, 1998 SBP ve 2005 SBP uygulanan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin genel olarak yüksek düzey eleştirel düşünme becerisine sahip olduğu, beşinci sınıf öğrencilerinin genel olarak dördüncü sınıf öğrencilerinden daha yüksek düzey eleştirel düşünme becerisine sahip olduğu, 1998 SBP uygulanan dördüncü sınıf öğrencilerinin ve 2005 SBP uygulanan beşinci sınıf öğrencilerinin diğer öğrencilerden daha yüksek eleştirel düşünme becerisine sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Otacıoğlu (2007), “Öğrenci Odaklı Bir Yaklaşım Kullanarak Araştırma Yöntemi Öğretmek: Uygulamaya Yönelik Eleştirel Düşünceler” adlı çalışmasında, yüksek lisans derecesinde işlenen “Sosyal Araştırma Yöntemleri” dersinde, öğrenci odaklı öğretim yöntemleri kullanılarak öğrencilerin öğrenme etkinliğini artırmak girişimine yönelik düşünceye dayalı vaka analizi örneği sunmuştur. Vaka incelemesi öğretimi kapsamında, soruna dayalı öğrenme, grup çalışması, canlandırma ve simülasyon (benzetim) gibi bir dizi özel tekniğin kullanılması incelenmektedir. Bu çalışmada, söz konusu vaka incelemesinde, müfredatın öğrenci odaklılık çerçevesinde hazırlanmasının; öğrenci performansı, öğrenme deneyimi ve ders değerlendirmesinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle, öğrenci odaklı tekniklerin kullanılması ile öğrenme etkinliği için güçlü bir sosyal bağlam hazırlarken öğrencilere müfredatın teknik yönlerini inceleyebilecekleri deneyime dayalı genel bir çerçeve sunulduğu kaydedilmektedir. Ayrıca, yapılan analizlerin, öğrencilerin daha resmi öğretim yöntemlerine değer vermeye devam ettiğini gösterdiği de eklenmiştir. Araştırmacı, mevcut vaka incelemesinde, öğrenci odaklı tekniklerin, daha öğretici öğretim uygulamalarıyla bütünleştirilebilecek şekliyle kullanıldığını da kaydetmiştir.

Öztürk ve Ulusoy (2008), “Lisans ve Yüksek Lisans Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeyleri ve Eleştirel Düşünmeyi Etkileyen Faktörler” konulu çalışmalarında, “California Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği”ni kullanmışlardır. Çalışmanın evren ve örneklemini Cumhuriyet Üniversitesi hemşirelik bölümünde lisans ve yüksek lisans öğrenimini sürdüren tüm öğrenciler (N= 394) oluşturmuştur. Araştırmacılar verileri, SPSS programında, t testi, varyans analizi, ki-kare ve tukey testi kullanılarak değerlendirmişlerdir. Çalışmaya 312 lisans, 22 yüksek lisans öğrencisi katılmıştır. Araştırmada, lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri “düşük”, yüksek lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri “orta” olarak hesaplanırken, bazı demografik özelliklerin ve yüksek lisans eğitiminin eleştirel düşünme becerisini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ay ve Akgöl (2008), “Eleştirel Düşünme Gücü ile Cinsiyet, Yaş ve Sınıf Düzeyi” konulu çalışmalarında, “Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Testi (WGEAGT)”nin YM formunu kullanmışlardır. Araştırmanın örneklemini Düzce il merkezindeki farklı sınıflarda öğrenim gören 2000 ortaöğretim öğrencisi oluşturmuştur. Ancak, uygulama sırasında testi ciddiyle yanıtlanmadığı görülen kişilerin kâğıtları işaretlenmiş ve değerlendirme dışı bırakılmıştır. Dolayısıyla, değerlendirmeye 1379 öğrencinin yanıtları alınmıştır. Araştırmada, kız öğrencilerin eleştirel düşünme gücü açısından erkek öğrencilere göre daha güçlü oldukları ve yaş ilerledikçe öğrencilerin eleştirel düşünme güçlerinde artış görüldüğü ve 2. sınıf öğrencilerinin 1. ve 3. sınıf öğrencilerine göre eleştirel düşünme açısından daha düşük güce sahip oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışkan (2009), “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi” adlı çalışmasında, ADÖ (Araştırmaya Dayalı Öğrenme) yaklaşımının ilköğretim yedinci sınıflar Sosyal Bilgiler dersinde kullanılmasının öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırmada 30 deney, 30 kontrol grubunda olmak üzere toplam 60 öğrenci yer almıştır. Araştırmacı veri toplama aracı olarak “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğini (CCTDI)” kullanmıştır. Çalışmada, ADÖ grubunda yer alan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki gelişimin, kontrol grubundaki

öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki gelişim düzeyinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aslında, öğrencilerin eleştirel düşünme ön test ve son test puanları arasında hem deney hem de kontrol grubunda anlamlı bir farklılık olduğu, ancak, deney ve kontrol grubu arasındaki anlamlılık ortalamalarda dikkate alındığında deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşüncelerini daha fazla geliştirdikleri şeklinde yorumlanabileceği belirtilmiştir.

Bulut, Ertem ve Sevil (2009), “Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi” konulu çalışmalarında, 2005-2006 öğretim döneminde Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü’nde öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerini ve bazı değişkenlerle ilişkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın evrenini Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü öğrencileri (N= 195), örneklemini ise verilerin toplandığı gün okulda bulunan öğrenciler (n= 118) oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama araçları olarak, demografik bilgileri içeren anket formu ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni, öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği’nden aldıkları puan ortalamaları, bağımsız değişkenleri ise öğrencilerin yaşları, okudukları sınıflar, anne-baba eğitim durumu, öğrencilerin aileleriyle birlikte yaşama durumu, yayın takip etme, televizyon izleme durumları, gelir düzeyleri ve ailelerinin oturdukları yerleşim yerleridir. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin büyük çoğunluğunun eleştirel düşünme düzeyi puan ortalamalarının düşük olduğu saptanmıştır.

2.2.1.2. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Becerilerini, Eğilimlerini Belirlemeye Yönelik ve Eleştirel Düşünmenin Öğretimindeki Rollerine İlişkin Çalışmalar

Özdemir (2005), “Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” konulu çalışmasında, veri toplama aracı olarak, eleştirel düşünme becerilerini belirlemeye yönelik geliştirdiği tutum ölçeğini kullanmıştır. Ölçek Gazi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören 128 öğrenciye uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin eleştirel düşünme becerisi

bakımından orta düzeyde oldukları ve eleştirel düşünme becerisine sahip olma durumlarının cinsiyet, doğum yeri, anne baba öğrenim durumu ve gelir durumu değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Türnüklü ve Yeşildere (2005a), “Türkiye’den Bir Profil: 11-13 Yaş Gurubu Matematik Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilim ve Becerileri” adlı çalışmalarında, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim ve becerilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada iki farklı veri toplama aracı kullanmışlardır. Bunlar “California Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği (CCTDI)” ve “Matematiksel Eleştirel Düşünme Problemleri (MCTP)” ölçekleridir. Araştırmanın örneklemini bir eğitim fakültesinde ilköğretim matematik öğretmenliğinde okuyan öğretmen adayları oluşturmuştur. Toplam 277 matematik öğretmen adayı (91 tanesi 3. sınıf, 136 tanesi 4. sınıf) ölçekleri yanıtlamıştır. Çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin pozitif yönde fakat yeterince yüksek olmadığına ulaşılmıştır. Araştırmacılar bunlara ilaveten yaptıkları, McNemar analiziyle de, eleştirel düşünme eğilim ölçeği sonuçları ile matematiksel eleştirel düşünme problemleri sonuçlarının uyumlu olduğuna ulaşmışlardır.

Türnüklü ve Yeşildere (2005b), “Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme” adlı bir diğer çalışmalarında, matematiksel problem çözmenin eleştirel düşünme becerisini kazandırmadaki önemini vurgulamayı ve matematik öğretmen adaylarının eleştirel düşünme düzeylerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda, 91 tanesi 3. sınıf, 136 tanesi 4. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu toplam 227 ilköğretim matematik öğretmen adayına “Matematiksel Eleştirel Düşünme Problemleri (MEDP)” ölçeklerini uygulamışlardır. Yaptıkları analizler doğrultusunda, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun eleştirel düşünme düzeylerinin yüksek olmadığı ancak, düşük de olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Elde edilen sonuçlardan hareketle eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi ve gelişimine etkili olabilecek matematik problemlerinin nasıl olması gerektiği ile ilgili kriterler belirlemişlerdir.

Aybek (2006), “Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi” adlı doktora tezinde, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi ve düzeyine “Edward De Bono’nun beceri temelli Cort1 Düşünme Programı” ve Sosyal Bilgiler Öğretimi dersinde konu temelli bir yaklaşımla öğretilmesi planlanan “Eleştirel Düşünme Programı”nın etkisini araştırmıştır. Araştırmacı, deneysel araştırma modellerinden biri olan ön test-son test kontrol gruplu deneme modelini kullanmıştır. Çalışmasında, grupları, iki deney ve bir kontrol grubu desenine göre oluşturmuştur. Araştırma, 2004-2005 öğretim yılı Bahar döneminde Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney-1 grubunda 22, Deney-2 grubunda 27, Kontrol grubunda ise 27 öğrenci olmak üzere, toplam 76 öğrenci çalışma grubunda yer almıştır. Gruplar; California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) ve Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi (E-WCTET) ön test sonuçları ile Kişisel Bilgi Formu sonuçları dikkate alınarak eşitlenmiştir.

Aybek (2006), araştırma bulgularından elde ettiği sonuçları aşağıdaki gibi özetlemiştir:

1. Edward De Bono’nun “Beceri Temelli Cort1 Düşünme Programı” uygulanan birinci deney grubu, konu temelli eleştirel düşünme programı uygulanan ikinci deney grubu ve kontrol grubunun California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) ön test puanları kontrol edildiğinde son test puanları açısından;

a) Deney grupları ve kontrol grubu arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

b) Deney grupları arasında, Deney-1 grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

2. Edward De Bono’nun “Beceri Temelli Cort1 Düşünme Programı” uygulanan birinci deney grubu, konu temelli eleştirel düşünme programı uygulanan

ikinci deney grubu ve kontrol grubunun Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi (E-WCTET) ön test puanları kontrol edildiğinde son test puanları açısından;

a) Deney grupları ve kontrol grubu arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur

b) Deney grupları arasında, Deney-1 grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

3. Deney gruplarındaki öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ve Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi'nden aldıkları puanlar ile akademik başarıları arasında bir ilişki bulunamamıştır.

4. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ile Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi ön test puanları arasında düşük ve anlamlı olmayan bir ilişki bulunurken, son test puanları arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

5. Araştırma sonunda, Deney-1 grubundaki öğrencilerin uygulamadan önce eleştirel düşünmeyi daha dar bir kapsamda ele alırken, uygulama sonrasında bu kavramı daha geniş ve farklı boyutları ile ayrıca, daha bilimsel bir yaklaşımla ele aldıkları saptanmıştır. Aynı zamanda bu gruptaki öğrencilerin özellikle Cort1 Düşünme Programı'ndaki becerileri de içerecek şekilde eleştirel düşünme kavramını açıkladıkları belirlenmiştir. Konu temelli programın uygulandığı Deney-2 grubundaki öğrencilerin ise, uygulamadan sonra da eleştirel düşünmeyi genel olarak uygulama yapılmadan önceki şekilde algıladıkları bir başka deyişle eleştirel düşünme kavramına ilişkin algılarında çok fazla bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

6. Araştırma sonunda, Cort1 Düşünme Programı'nın uygulandığı Deney-1 grubundaki öğrencilerin genel olarak derste yapılan eleştirel düşünme etkinliklerine karşı olumlu düşüncelere sahip oldukları, bu derste kazandırılmaya çalışılan eleştirel düşünme becerilerinin tüm öğretmenlere kazandırılması gerektiği ve bu becerilerin aynı zamanda günlük yaşamda da önemli olduğu konusunda ortak bir fikre sahip

oldukları saptanmıştır. Konu temelli eleştirel düşünme programının uygulandığı Deneysel-2 grubundaki öğrencilerin ise hemen hemen hepsinin başlangıçta, kendilerine dersle ilgili fazla sorumluluk yüklenmesinden dolayı dersin işleniş yönteminden çok memnun olmadıkları ancak, zamanla bu sorumluluklar sayesinde konuyu daha iyi ve ezberden uzak bir öğretim ortamında öğrendiklerini gördükleri zaman dersin işlenişine yönelik olumlu düşünceler içerisine girdikleri, derse aktif olarak ve zevk alarak katıldıkları görülmüştür.

Sünbül, Çalışkan ve Kozan (2006), “Eleştirel Düşünme Becerisine Dayalı Öğretim Uygulamasının Öğrenci Erişimine Etkisi” konulu çalışmalarında; Öğretimde Planlama ve Değerlendirme dersinin “Eğitim Programının Kapsamı ve Öğeleri”, “Öğretim Planları”, “Öğrenme-Öğretme Stratejileri” ünitelerinde altı hafta süren uygulamalar yapmışlardır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntem kullanmışlardır. Araştırmanın gruplarını, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Formasyon Programı’na devam eden iki sınıf oluşturmuştur. Öğrencilere 60 soruluk “Bilişsel Giriş Testi” uygulanmış, bu testten aldıkları puanlara göre 22 öğrenci deney grubuna, 22 öğrencide kontrol grubuna seçilmiştir. Araştırmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerisine dayalı öğretim yapılan grubun öğretimde planlama ve değerlendirme dersinde bilgi, kavrama ve toplam düzeydeki erişileriyle, geleneksel öğretim yapılan grubun öğretimde planlama ve değerlendirme dersinde bilgi, kavrama ve toplam düzeydeki erişileri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Uygulama düzeyinde ise, eleştirel düşünme becerisine dayalı öğretim yapılan grubun lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Çubukçu (2006), “Türk Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri” adlı çalışmasında, Türkiye’deki bir üniversitenin eğitim fakültesindeki çeşitli bölümlerde (Sınıf Öğretmenliği (n= 106), İlköğretim Matematik Öğretmenliği (n= 164), Fen Bilgisi Öğretmenliği (n= 104), Eğitimde Bilgisayar ve Öğretici Teknolojiler (n= 26)) öğrenim gören öğrencilerin (n= 400) eleştirel düşünme eğilimine sahip olma düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama araçları olarak, “Kişisel Bilgi Formu” ve “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”ni kullanmıştır. Çalışmasının sonucunda, öğretmen adaylarının California Eleştirel

Düşünme Eğilimi Ölçeği'ne ait sonuçlarından, “açık fikirlilik” ve “analitiklik” eleştirel düşünme boyutlarının yüksek orana, “meraklılık” ve “sistematiklik” boyutlarının ise düşük orana sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmacı, çalışmasının sonuçları doğrultusunda, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme seviyelerini arttırmak ve bu becerileri kazanmalarını sağlamak için bazı önerilerde bulunmuştur: (1) Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme seviyelerini ilerletmek için, bütün kurslarda öğrencilerin bu becerilerini arttıracak aktiviteler yapılabilir. Buna ek olarak, eğitimcilerde bu konuda öğrencileri desteklemelidir, (2) Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerini arttıracak sosyo-kültürel aktiviteler yapılabilir ve adaylar bu aktivitelere katılma konusunda cesaretlendirilebilir.

Aybek ve Çelik (2007), “Watson- Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği'nin (W-GEAYGÖ) Üniversite İkinci, Üçüncü ve Dördüncü Sınıf İngilizce Bölümü Öğretmen Adayları Üzerindeki Güvenirlik Çalışması” konulu araştırmalarında, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 2005-2006 öğretim yılında öğrenim gören 270 İngilizce Bölümü (2. sınıf (n= 136), 3. sınıf (n= 50), 4. sınıf (n= 84)) öğrencisine Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği'ni uygulamışlardır. Araştırmada, W-GEAYGÖ'nün iç tutarlık güvenirliliği Cronbach Alfa katsayısı tüm test için .38 olarak bulunmuştur. Alt testler için ise; Cronbach Alfa katsayıları Çıkarsama Alt Ölçeği için .28, Varsayımların Farkına Varma Alt Ölçeği için .35, Tümdengelim Alt Ölçeği için .14, Yorumlama Alt Ölçeği için .20, Karşı Görüşlerin Değerlendirilmesi Alt Ölçeği'nin ise .10 olarak saptanmıştır. Araştırmacılar, ölçeğin kararlılığı hakkında fikir edinebilmek için test yarılama tekniği olarak hesaplanan Guttman Split Half değerini de hesaplamışlar ve .31 olarak bulmuşlardır. Sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunmuşlardır:

1) Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği daha sonra yapılacak araştırmalarda geniş bir örneklem grubu üzerinde uygulanabilir.

2) Ölçek heterojen gruplar (Sınıf öğretmenliği, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Felsefe Grubu Öğretmenliği gibi gruplar) üzerinde geçerlik ve güvenirliliğine bakılarak uygulanabilir.

3) Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği daha sonra yapılacak araştırmalarda uyarlama çalışması yeniden gözden geçirilerek dilin daha net, anlaşılır bir hale getirilmesi sağlanabilir ve kültürümüze uygun soru formları hazırlanabilir (Aybek ve Çelik, 2007).

Aybek (2007), “Eleştirel Düşünme Öğretiminde Öğretmenin Rolü” konulu makalesinde; ezberden uzak, çağdaş öğretim yaklaşımlarının kullanıldığı, özgür ve esnek, öğrencinin kendini ifade ettiği, düşüncelerini serbestçe tartıştığı, ancak korku ve otoritenin olmadığı bir sınıf ortamında ancak düşünebilen, sorgulayabilen bireyler yetiştirebileceğimizi ve böyle bir ortamı sağlayacak en önemli kişilerin de öğretmenler olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, öncelikle öğretmenlerin böyle bir ortam yaratabilmesi için gerek hizmet öncesi gerekse öğretmenlik yaptığı dönemde hizmet içi kurslarıyla, eleştirel düşünme bilgi ve becerisini geliştirecek şekilde sürekli olarak yetiştirilmesi gerektiği önerisini sunmuştur.

2.2.2. Çevre Etiği/Ekolojik Etik ve Çevre Eğitimi, Çevreye ve Çevre Sorunlarına Karşı Tutum, Biyolojik Çeşitlilik, Yeni Ekolojik Paradigma ile İlgili Yayınlar

2.2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

İleri (1998), “Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması” adlı makalesinde, bir problemin çözümünün, her şeyden önce o problemin iyice anlaşılmasına ve onu meydana getiren sebeplerin ortadan kaldırılmasına bağlı olduğunu belirtmiştir. Ve bunun çevre sorunları için de böyle olduğunu çevre sorunlarının çözümünde “Derin Çevrecilik (Deep Environmentalism)” veya “Derin Çevre Eğitimi (Deep Environmental Education)” yattığını ifade etmiştir. Çevre sorunlarını sadece teknik bir mesele olarak gören “Sığ Çevrecilik (Shallow Environmentalism)” ile çözmenin mümkün olmadığını kanıtlamıştır. Günümüzde yaşanan çevre krizine çözüm olarak da; insan-doğa ilişkisini yeniden gözden geçiren, yeniden anlamlandıran ve insanla tabiatı yeniden barıştıran, bilimsel ve teknolojik temellere dayanan, çözüm için herkesin katılımının sağlandığı “Derin Çevre Eğitimi (Derin Çevrecilik)”nin olduğunu söylemiştir.

Çetin (2003), “Derin Ekoloji Hareketi ve Çevre Etiği” adlı çalışmasında, derin ekoloji hareketi, sosyal ekoloji ve ekofeminizm, ekolojik problemlere radikal çözüm önerileri sunan ve toplumsal, ekonomik, siyasal yapıda köklü dönüşümlerin gerekliliğini savunan yaklaşımlar olarak, Türkiye’de fazlaca tanınmadığını belirtmiştir. Çalışmasında derin ekoloji hareketinin dört noktada eleştirilebileceğine değinmiştir. Bunlar:

1- Ekosantrik etiğin uygulanabilirliği,

2- Ekolojik toplum modeli için verilen örneğin teknolojik olarak gelişmemiş ya da tarih öncesi topluluklardan seçilmesi,

3- Ekolojik krizin nedeni olarak tüm insanlık gösterilerek, insanlar arasında bu krize neden olan grupları ve kurumları göz ardı etmesi,

4- Toplumun cinsiyet körü olmasıdır.

Ve sonuç olarak; derin ekoloji hareketinin antroposantrik bakış açısı yerine ekosantrik bakış açısı ortaya koyduğuna değinmiştir. Ancak, insan-doğa ilişkisinin romantik-aşkınıcı kavramsallaştırılması, öz-değer, biyosferik eşitlik ve kendini gerçekleştirme ilkelerinin, derin ekoloji yaklaşımının toplumsal ve politik sonuçlarının göz önüne alınması durumunda ekofaşizme varan bir aşırılığa zemin oluşturabileceğine dikkat çekmiştir.

Çabuk ve Karacaoğlu (2003), “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi” adlı çalışmalarında, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin çevre duyarlılığına ilişkin görüşlerini belirlenmeyi amaçlamışlar ve bu doğrultuda 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin katıldığı 439 öğrenci ile çalışmalarını yürütmüşlerdir. Araştırmada öğrencilerin bazı kişisel özelliklerinin (cinsiyet, yaş, devam ettikleri program ve sınıf) çevre duyarlılıklarına ilişkin görüşlerinde fark yaratıp yaratmadığı incelenmiştir. Araştırmada literatür taraması yoluyla geliştirilen 24 soruluk anket kullanılmıştır. İki bölümden oluşan

anketin, birinci bölümde öğrencilerin kişisel özelliklerine ilişkin sorulara, ikinci bölümde öğrencilerin çevreye karşı duyarlı olup olmadıklarına ve örgün eğitim kurumlarında aldıkları çevre eğitiminin yeterli olup olmadığına ilişkin görüşlerini almaya yönelik sorulara yer verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrenci görüşlerine göre örgün eğitim kurumlarında hava, su ve toprak kirliliği konusunda yeterli eğitimin verilmediği ve bazı kişisel özelliklere göre öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında fark olduğu araştırma sonuçları arasında yer almıştır. Örneğin; kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevre duyarlılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Mert (2006), “Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimi ve Katı Atıklar Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Saptanması” konulu yüksek lisans tezinde, lise öğrencilerinin çevre, çevre eğitimi, katı atıklar ve geri dönüşümlü atıklar konusu ile ilgili bilgi düzeyleri ve çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarını ve ayrıca öğrencilerin çevreye karşı tutum ve duyarlılıklarında çevre eğitiminin önemi ve lise düzeyindeki çevre eğitimi için neler yapılabileceğinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma için Ankara'nın yedi ilçesinde çeşitli liselerde okuyan 1341 öğrenciye dört bölümden oluşan bir test uygulamıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen testin birinci bölümünde kişisel sorulara, ikinci bölümde çevre ve katı atıklar ile ilgili bilgi sorularına, üçüncü bölümde çevre ile ilgili kaynak tercihlerine, dördüncü bölümde ise öğrencilerin çevreye ve çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarını saptamayı amaçlayan sorulara yer verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin buldukları ilçelere, okudukları okullara, sınıf düzeylerine, günlük gazete alma ve ekoloji ağırlıklı belgeselleri izleme durumlarına göre çevre eğitimi ve katı atıklar konusundaki bilgi ve duyarlılıklarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca konu ile ilgili bilgi testinde başarılı olan öğrencilerin çevreye karşı duyarlılıklarının, başarısız olanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunlara ek olarak, cinsiyete göre öğrencilerin çevre eğitimi ve katı atıklar konularındaki bilgi düzeylerinin farklılık gösterdiği fakat çevreye duyarlılıklarının cinsiyete göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Yörek (2006), “Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik (Biyoeşitlilik) Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması” adlı doktora tezinde; yapılandırmacı kuram ışığında, öğrencilerde, biyolojik çeşitlilik konusunda koruma bilinci oluşturacak şekilde kavramsal anlamının olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan ve gerekli analizleri gerçekleştirilen “Biyolojik Çeşitlilik Kavramsal Anlama Testi” kullanılmış olup, İzmir’de bulunan yedi değişik lisede eğitim gören toplam 191 tane 9. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin canlılara ve doğaya bakışının bütüncül (holistik) anlayışa uygun olmasına rağmen beslenme ilişkileri ve enerji akışı kavramlarını yapılandıramadıkları, ayrıca insanı doğanın merkezine koyan (antroposantrizm) düşünme biçiminin yaygın olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmacı, canlılık kavramının yapılandırılmasıyla ilgili olarak “Animist-Antroposantrist Kavramsal Yapı Modeli”ni geliştirmiştir.

Erol ve Gezer (2006), “Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarına Çevreye ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları” adlı çalışmalarında, üniversite öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Ve öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarının onların cinsiyetlerine, yaşlarına, annelerinin mesleğine, ailelerindeki birey sayısına göre farklılıklar gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlara göre; kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre; yaşı büyük olan öğrencilerin, yaşı küçük olanlara göre; annesi çalışanların, annesi ev hanımı olanlara göre; hiç kardeşi olmayanların, olanlara göre daha olumlu tutumlara sahip olduğu istatistiksel olarak gösterilmiştir.

Akbaş (2007), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Olgusunun Araştırılması” konulu yüksek lisans tezinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre ve ekoloji kavram bilgileri ve çevreye karşı duyarlılıklarını araştırmıştır. Bu amaçla, öğrencilerin birinci sınıfta sahip oldukları çevre bilgileri ile dört yıllık eğitim sonunda sahip oldukları çevre tutum ve bilgilerine ne ölçüde yansıtıldığını karşılaştırmıştır. Araştırmacı çalışmasını, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü 1. ve 4. sınıfta öğrenim gören 224

öğrenci üzerinde yürütmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak kişisel bilgiler, çevre ve ekoloji kavram bilgileri, çevre tutum ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşan anket kullanılmıştır. Araştırmadan, elde edilen sonuçlardan 4. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre anlamlı fark gösterdikleri, çevre duyarlılıklarının da buna bağlı olarak daha fazla olduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak, çevreye yönelik tutumları bakımından öğrencilerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması bağımsız gruplar t-testi ile yapılmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yine, çevre ve ekoloji kavram bilgileri bakımından öğrencilerin cinsiyete göre karşılaştırılması bağımsız gruplar t-testi ile yapılmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Günden ve Miran (2008), “Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğiyle Çiftçilerin Çevre Tutumunun Belirlenmesi: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği” adlı çalışmalarında, Torbalı’daki çiftçilerin çevreye karşı tutumlarını ve çevre duyarlılıklarını Yeni Çevresel (Ekolojik) Paradigma Ölçeği kullanarak belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, çiftçilere 13 ifade sunulmuş ve her bir ifadeye katılma dereceleri likert ölçek yardımıyla belirlenmiştir. Yörede çevre tutumu ortalama 3.62 olarak belirlenmiştir. Buradan hareketle araştırmacılar yöre çiftçilerinin doğal çevreyi orta derecede önemseydiği sonucunu çıkarmışlardır. Çiftçilerin çevresel tutumunu belirleyen temel faktörleri ortaya koymak amacıyla, Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği’nin değişkenleri için faktör analizi yapmışlardır. Araştırma yöresindeki çiftçilerin çevre tutumunu belirlemeye yönelik olarak, “ekolojik denge”, “çevre ve canlılar”, “doğal kaynaklar” ve “doğa” olmak üzere dört faktör grubu saptanmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre yöre çiftçilerinin çevre tutumlarını belirleyen faktörler dikkate alınarak kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizi sonucunda, araştırma yöresindeki çiftçilerin çevre tutumu konusunda üç gruba ayrıldıkları görülmüştür. Çiftçilerin % 49.5’ini oluşturan birinci grup çevre konusunda “duyarlılar”, % 21.5’ini oluşturan ikinci grup “ılımlılar”, % 29’unu oluşturan üçüncü grubu ise “düşük duyarlılar” şeklinde isimlendirilmiştir.

Erten (2008), “Farklı Kültürlerde Çevre Merkezli, İnsan Merkezli ve Çevreye Karşı Olan İticilik Tutum Anlayışları” adlı çalışmasında, Türkçeye uyarlamasını

yapmış olduğu “Ekosantrik, Antroposantrik ve Çevreye Yönelik Antipatik Tutum Ölçeği”ni kullanmıştır. Ölçekte, 12 tane Ekosantrik, 8 tane Antroposantrik ve 7 tane de Antipatik Tutum önermeleri yer almıştır. Araştırmanın evrenini, Almanya’da Giessen şehri ve çevresi ile Türkiye’de Ankara şehri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise 250 Türk ve 150 Alman öğretmen oluşturmuştur. Araştırmanın sonuçları, Alman ve Türk öğretmenlerin ortalamaları açısından, tutumlar arasında anlamlı farkların olduğunu göstermiştir. İstatistiksel analiz açısından Mann-whitney U testi analizleri yapılmıştır. Bu analizler, iki farklı grup için yapıldığı gibi gruplar içerisinde bayan ve erkekler için de ayrı yapılarak hem kültürler arasındaki farkların hem de cinsiyetler arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Mann-Whitney U testi sonuçlarından Alman ve Türk öğretmenlerin çevre merkezli ve insan merkezli tutumları arasında anlamlı farklar olduğu ortaya çıkmıştır. Çevre merkezli tutumlar arasındaki farkın anlamlılığı $z = -7.117$, $p < .000$ ’dır. İnsan merkezli tutumlar arasındaki farkın anlamlılık derecesi ise $z = -7.715$, $p < .000$ ’dır. Çevreye karşı iticilik tutumlarında ise $z = -2.807$ $p < .005$ ’dir. Alman ve Türk öğretmenlerin tutumları arasındaki bu farklarda dikkati çeken çevre merkezli ve insan merkezli tutumlarda ortalamaların Türk öğretmenlerde daha yüksek oluşudur. İki ulusun cinsiyetler arası farklarına bakıldığında ise Alman öğretmenlerin söz konusu tutumları arasında Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre anlamlı farklar bulunmaz iken Türk öğretmenlerin cinsiyetlere bağlı olarak tutumları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Bu farklar çevre merkezli tutum ($z = -1.928$, $p < .05$) ile çevreye karşı olan iticilik tutumlarında ($z = -3.279$ $p < .001$) ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar incelendiğinde ister genel anlamdaki farklarda olsun ister cinsiyetler arasındaki farklarda olsun en yüksek tutumlar çevre merkezli ve insan merkezli tutumlardır. Örneğin; Türk ve Alman bayan öğretmenlerin çevre merkezli tutumları erkek meslektaşlarından daha yüksek çıkmıştır. Bu konudaki araştırmalar, bayanların çevrenin korunması konularında erkeklere göre daha duyarlı olduklarını göstermektedir. Alman öğretmenlerin erkeklerinin bayanlara göre daha insan merkezli tutumlara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Genel anlamda iki ulusun öğretmenlerinin tutumları kıyaslanırsa, Alman öğretmenler insan merkezli tutumlarını “kararsızım” olarak değerlendirirken Türk öğretmenler “katılıyorum” şeklinde değerlendirmişlerdir. Araştırmada ilginç bir bulgu da Türk öğretmenlerdeki

tutumlarda ortaya çıkmıştır. Bir insan ne kadar çevre merkezli tutuma sahip olursa insan merkezli tutumlarının da o derece az olması beklenir. Fakat Türk öğretmenlerinde her ikisi de yüksek çıkmıştır. Araştırmacı, bunun sebebinin kültürel farklılık olarak açıklanabileceğini ifade etmiştir.

Ek, Kılıç, Ögdüm, Düzgün ve Şeker (2009), “Adnan Menderes Üniversitesinin Farklı Akademik Alanlarında Öğrenim Gören İlk ve Son Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ve Duyarlılıkları” adlı çalışmalarında, Adnan Menderes Üniversitesi'nin farklı akademik alanlarında okuyan (Aydın Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu (n= 156), Aydın Meslek Yüksekokulu Otomotiv Programı (n= 31), Aydın Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik bölümü (n= 72), Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu (n= 52), Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji (n= 72) ve Arkeoloji (n= 54) Bölümü, Ziraat Fakültesi (n= 40) ve Tıp Fakültesi (n= 77)) öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutumları ve duyarlılıkları ile bunlara etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Tanımlayıcı tipte olan bu çalışmanın evrenini, farklı akademik alanlarda okuyan birinci ve son sınıflarında öğrenim gören 905 öğrenci oluşturmuştur. Bu evrenden örneklem seçimine gidilmemiş ve toplamda 554 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen, sosyo-demografik anket ile “Çevresel Tutum Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin % 85.3'sinin çevre sorunlarına duyarlı olduklarını belirttiği, bununla birlikte % 86.5'inin çevre ile ilgili derneğe üyeliğinin bulunmadığını ifade ettiği görülmüştür. Çeşitli değişkenler açısından; okudukları okul, sınıf, cinsiyet, yaş grubu, en uzun süre oturulan yer, baba mesleği, öğrencilerin çevresel tutum ölçeğinden aldıkları puanların etkilendiği saptanmıştır. Sonuç olarak araştırmacılar, çevre sorunlarını önlemede üniversite öğrencilerinin tutumlarını ve davranışlarını çeşitli değişkenlerin etkilediğini belirtmişlerdir.

2.2.2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Caron (1989), “Siyahların Çevre Perspektifleri: Yeni Ekolojik Paradigmanın Kabulü” adlı çalışmasında, çevreye yönelik ön kabullerini araştırmak için NEP

Ölçeği'ni kullanmıştır. 603 güneyli, kentli siyahların katıldığı bir örneklem üzerinden veri toplamıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçların, siyahların çevreye yönelik ön kabulleri açısından ılımlı olduklarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Ayrıca sonuçlar yaşın ve gelirin olmasa bile eğitim seviyesinin bu çevresel bakış açısıyla önemli bir ilişkisinin olduğunu göstermiştir.

Furman (1998; Shin, 2001), “Gelişen Bir Ülkedeki Çevresel Kaygı Üzerine Bir Not” adlı çalışmada, İstanbul'dan bir örneklemle, NEP Ölçeği'nin içerdiği maddeler hakkındaki görüşleri araştırmıştır. Görüşleri doğrultusunda, uzamsal coğrafik kaynaklarla çevrelenmesi açısından, daha geniş bir ölçek kullanılan katılımcıların çevre yönelik yüksek derecede bir kaygıya sahip oldukları görülmüştür.

Verdugo ve Armendáriz (2000), “Meksika Toplumunda NEP” çalışmalarında, 12 maddeli NEP Ölçeği'ni kullanmışlardır, ancak ölçeğin maddeleri arasında sınıflama yapmışlardır. NEP Ölçeği'ndeki 5, 6, 7 ve 11. maddeleri HEP (Human Exception Paradigm) altında toplanmıştır. Aslında bu maddeler Kore versiyonundaki 3 faktörden biri olan “Doğüstü İnsanlar”ın maddeleriyle aynıdır. Zaten, HEP içerisinde insanların doğadan farklı olduğu ve doğa üzerinde kontrole sahip olduğu görüşünü yansıtan maddeler bulunmaktadır. Araştırmaya Meksika'nın kuzey bölgesinde yer alan Hermosillo'dan rastgele seçilen 412 kişi katılmıştır. Araştırmacılar Meksika toplumunun çevre konusundaki inançlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Aslında çevreye karşı ön tutumlar ölçülmüş ve sonrasında mülakatlar yapılarak veriler değerlendirilmiştir. Bu çalışmada NEP, HEP ve PEB (Proenvironmental behaviour= Ön çevresel davranışlar) (3 maddeli) olmak üzere 3 ölçek açısından Cronbach's alfa değeri hesaplanmıştır. NEP için $\alpha = .57$, HEP için $\alpha = .63$ ve PEB için $\alpha = .68$ olarak bulunmuştur. Dolayısıyla çalışmada kullanılan ölçeklerin iç tutarlılığı yeterlidir. Sonuç olarak Meksikalılar'da çevreye bağlılığın yüksek seviye olduğu görülmüştür. Yani NEP maddelerinin kabul oranı daha yüksek çıkmıştır.

Shin (2001), “NEP’in Kore Versiyonunun Güvenirlik ve Faktör Yapısı” çalışmasında; Güney Kore’nin orta bölgelerinde yaşayan 550 Worak-san Ulusal Park ziyaretçilerine 12 maddeli NEP Ölçeği’ni yöneltmiştir. Ölçek, Shin tarafından orijinalinden aynen Korece’ye çevrilmiştir. Sonuç olarak, ölçeğin genel anlamda güvenilirlik seviyesine sahip olduğu ve daha sonraki çalışmalar için tavsiye edilebileceği belirtilmiştir. Faktör yapısı değerlendirildiğinde ölçeğin 3 faktörlü olduğu (doğüstü insanlar, doğanın dengesi ve büyümenin sınırları) sonucuna varılmıştır. Aslında, Dunlap ve Van Liere tarafından yapılan orijinal incelemede NEP Ölçeği’nin 2 faktörlü olması önerilmiştir. Ancak Shin tarafından yapılan literatür çalışması ve sonuçlar NEP’in 3 faktörlü olması gerektiğini göstermiştir. Yine NEP Ölçeği’ni tekrar inceleyen Albrecht, Bultena, Hoiberg ve Nowak (1998; Akt: Shin, 2001) ölçeğin 3 faktörlü olması gerektiğini belirtmişlerdir. Cronbach’s alfa değeri .69 olan NEP’in Kore versiyonunun iç güvenirliliğinin yeterli olduğu sonucu çıkmaktadır. Kore’den elde edilen sonuçlar, orijinal ölçekten elde edilen sonuçlarla kıyaslandığında anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmadığı görülmüştür. Ancak, ölçeğin Kore versiyonu normal vatandaşlardan ziyade çevreye karşı daha duyarlı davranışlara sahip kişilere uygulandığı için, geniş katımlı uygulamalar gerektirdiği önerisinde bulunulmuştur. Yine de, normal vatandaşlarla kıyaslama açısından, sonuçların ilgili alandaki çalışmalara örnek teşkil edeceği ifade edilmiştir.

Hage ve Rauckiené (2004), “Ekosantrik Görüş Yaklaşımı: Farkındalığın Yeniden Yapılandırılması” adlı makalelerinde; bilginin türünü, ekosantrik fikirlere karşı ekolojik farkındalığın değerlerinin hareket odaklarını analiz etmeyi, modern eğitim felsefesi ve teorisindeki temel görüşe sahip olan yeni ekosantrik dünya görüşü paradigmasını açıklamayı ve çağdaş eğitimdeki ekolojik farkındalığın yeniden yapılandırılmasının önemini güdülemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada; ekolojik krizin antroposantrik farkındalığın temellerini yaydığını ve doğayla olan ilişkilerimizi değiştirmek istiyorsak, farkındalığımızı yeniden yapılandırmamız gerektiğini belirtmişlerdir. Ekosantrik farkındalığın temelini de holistik felsefe ve insancıl psikolojinin oluşturduğunu ifade etmişlerdir.

Rideout (2005), “Kısa Çevre Problemleri Modülünün Üniversite Öğrencilerinin Yeni Ekolojik Paradigma’ya Yönelik Desteklerine Etkisi” adlı çalışmada, çalışmaya katılan 85 öğrenciye, 2-3 haftalık global çevre problemleri ve enerji meselelerine ilişkin modül uygulamış ve ardışık üç sömestre boyunca gözlemler yapmıştır. Araştırmacı çalışmada veri toplama aracı olarak 15 maddeli NEP Ölçeği’ni kullanmıştır, buna ek olarak 6 tane çoktan seçmeli test uygulamıştır. Değerlendirme sonucunda; modüle katılan öğrencilerin, NEP’e olan destek ve ilgilerinde artış olduğuna ulaşılmıştır.

Bostrom, Barke, Turaga ve O’Connor (2006), tarafından Bulgaristan’da 1998 (1. İnceleme), 1999 (Nisan) ve 2000’de (Haziran) (1999 ve 2000’de yapılan araştırmalar 2. İnceleme adı altındadır) 3 tane araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, Bulgaristan’da çevresel davranışların ölçümünde geniş çaplı kabul gören, NEP Ölçeği’nin geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiştir. Burada, NEP Ölçeği’nin eş zamanlı geçerliliği de önem kazanmıştır. 1. incelemeye 18 yaş üstü 799 kişi, 1999 ve 2000’deki araştırmaya toplam 500 kişi katılmıştır. Her bir araştırmada 6 maddeli NEP Ölçeği kullanılmıştır (12 maddeli ölçektekilere eş değer 6 madde). Ayrıca 1. incelemede çevresel risk algılarını yansıtan 3 maddeli ölçek ($\alpha = .80$), 2. incelemede ise ilkinden farklı 4 maddeli (hem 1999, hem de 2000 için $\alpha = .84$) çevresel risk algılarını yansıtan ölçek kullanılmıştır. Her bir araştırmada ölçeğin boyutlarını araştırmak için CFA ve EFA analizleri kullanılmıştır. Eş zamanlı geçerlik ve yapı geçerliliğiyle ilgili hipotezleri test etmek için Pearson korelasyonları kullanılmıştır. Sonuç olarak, 6 maddeli NEP Ölçeği’nin iç tutarlılığı 1998 ve 1999 için .45; 2000 için .54 olarak ölçülmüştür. Yani orjinal ölçeğin iç tutarlılığından ($\alpha = .81$) düşüktür. Araştırmada; Bulgarların, çevre kirliliğinden kaynaklanan risk altında olduklarına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Tyburski (2007), “Ekoloji Felsefesinin Kökeni-Gelişimi ile Ekolojik Etik ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkisi” konulu makalesinde, ekolojik felsefe ve çevresel etik alanlarının uluslararası ve Polonya’daki gelişimleri üzerine açıklamalarda bulunmuştur. Araştırmada, araştırmacıların toplumun ekolojik eğitimindeki etğın rolünde hemfikir olduklarını ve hepsinin değerler sistemi ve çevresel problemleri

amaç edinen ahlaki kodları inşa etme üzerinde durduklarını, ayrıca ekolojik düşünceyi, duyguları, vicdanı ve doğal çevreyi, etik olarak korumanın kaçınılmaz elementlerini biçimlendirmenin önemini de vurguladıklarına değinilmiştir. Ayrıca, dünya çapında yaşanmakta olan ekolojik krizi çözüme ve teşhis etme konularında da genel olarak hemfikir oldukları ifade edilmiştir.

Lundmark (2007), “Tekrar Gözden Geçirilen Yeni Ekolojik Paradigma: Çevre Etiği Kapsamında Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği Sunumu” adlı çalışmasında, NEP Ölçeği’nin temelini oluşturan ve insan ile doğa arasındaki ilişkiler hakkında etik pozisyonları analiz eden çevre etiğini araştırmaktadır.

Lundmark çalışmasında iki yaklaşımı geçerli kılmıştır:

1- İnsanların ekolojik dünya görüşünü kabul etme olasılığını teşvik edebilen değerlerin temelini oluşturduğu için çevre etiğini göz önünde bulundurmak (Dunlap ve Van Liere, 1978; Akt. Lundmark, 2007),

2- Ölçeğin önemli ve birbirine bağımlı bir özellik olarak çevre etiğini anlamak.

Lundmark (2007), çalışmasında, çevre problemlerini çözüme hususunda antroposantrizmin iyimserliğine ulaşıldığı, ancak bu iyimserliğin çevre etiği üzerine geliştirilen çağdaş görüş açısından abartıldığı, antroposantrizmin daha modern açıklamalarının -insanoğlunun hayatta kalmak ve sağlığı için doğal kaynaklara bağlı olması anlamında- ekolojik bağımlılığı kabul ettiği, dolayısıyla da insan doğa ilişkilerinde duyarlılığa ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölüm araştırmanın modelini, evren ve örneklemini, veri toplama araçlarını, araştırmada izlenen yolu ve veri çözümleme tekniklerini içermektedir.

Araştırma, 2008-2009 öğretim yılı güz yarısında İzmir ilinde bir devlet okulunda 10. sınıfa devam eden 56 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulanabilmesi için İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli yasal izin alınmıştır (Ek-1). Deney ve kontrol grupları rasgele seçilmiştir. Bu çalışmanın deney grubunda 29 öğrenci, kontrol grubunda ise 27 öğrenci yer almıştır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli “ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu yarı deneysel desen”dir (Balcı, 2001). Deneysel yöntemin birçok çeşidi mevcuttur. Bilimsel değeri en yüksek olan (1) tam deneysel yöntem, (2) denenmek istenen değişken sayısı ve düzeyine göre uygulanan deneysel yöntem, (3) denemede kullanılan grup sayısı ile değişkenlerin kontrolünde yapılan deneysel yöntem ve (4) yarı deneysel yöntem olmak üzere değişik şekillerde sınıflandırılabilir (Çepni, 2007). Bazı durumlarda kişilerin gruplara rasgele dağıtılması imkânsız olabilir veya istenmeyebilir. Bu durumlarda alternatif olarak yarı deneysel yöntem kullanılır. Bu yöntemde bireyler deney ve kontrol gruplarına rasgele dağılımın olmadan dağıtırlar. Bilimsel değer bakımından gerçek deneysel yöntemden hemen sonra gelir (Çepni, 2007). Yarı deneysel yöntem, eğitim araştırmalarında oldukça fazla kullanılmakta ve

araştırmalarda iç geçerliliği tehdit edebilecek hatalar ya da etkiler daha çok kontrol edilebilmektedir. Çünkü bu değişkenlerin deney ve kontrol grubundaki etkileri aynı olmaktadır (Karasar, 1995).

Çalışmamızda, öğrencilerin gruplara rasgele dağıtılması olanaklı olmadığı için, yarı deneysel desen kullanılmıştır. Grupların eşitliği açısından, aynı öğretmenin ders verdiği iki sınıf seçilmiş ve bu sınıfların öğrenci sayılarının ve öğrencilerin başarı düzeylerinin birbirine denk olmasına dikkat edilmiştir. Gruplarda yer alan öğrencilere deneysel bir çalışmaya katkıda buldukları bildirilmiş bununla beraber hangi grupta yer aldıkları gizli tutulmuştur. Ayrıca, her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmıştır.

Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi, kontrol grubundaki öğrencilerle 23.12.1997 tarih ve 169 Talim Terbiye Kurulu kararı ile belirlenmiş olan Şubat 1998 ve 2485 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yayınlanan Biyoloji Öğretim Programı’nda yer alan şekliyle, deney grubundaki öğrencilerle ise eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı olarak tarafımızdan geliştirilen etkinlikler çerçevesinde işlenmiştir.

Araştırmanın **bağımsız değişkeni**, eleştirel düşünme becerileri temelli öğretim; **bağımlı değişkeni** ise; öğrencilerin çevre etiği yaklaşımları ve eleştirel düşünme eğilimleri, becerileridir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği” ve “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” deneysel çalışmaya başlamadan önce ön ölçüm olarak ve deneysel uygulama sonunda da son ölçüm olarak uygulanmıştır. Ayrıca, deneysel uygulama öncesinde, her iki gruptaki öğrencilerin bireysel özelliklerini belirlemek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Deneysel uygulama sonrasında, deney (n= 29) ve kontrol (n= 27) gruplarının her ikisinden de katılımcı sayısının % 20’si kadarını (her iki sınıf öğrencilerinden de rasgele seçilen 5’er kişiyle mülakatlar gerçekleştirilmiştir) oluşturan ve rasgele seçilen öğrencilerle çalışmanın amacı doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşmeler (mülakat) gerçekleştirilmiştir. Böylece, çalışmanın nitel

bölümünü, deneysel uygulamalar sonrasında gerçekleştirilen mülakatlar oluşturmuştur. Tablo 3.1’de çalışma süresince kullanılan deney deseni görülmektedir:

Tablo 3.1
Deney Deseni

Grup	Deney Öncesi	Deney Süreci	Deney Sonrası
Kontrol Grubu	Ön Test T ₁ , T ₂ , T ₃	Biyoloji Öğretim Programı	Son Test T ₁ , T ₂ , T ₄
Deney Grubu	Ön Test T ₁ , T ₂ , T ₃	Eleştirel Düşünme Becerileri Temelli Öğretim Programı	Son Test T ₁ , T ₂ , T ₄

T₁: California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

T₂: Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği

T₃: Kişisel Bilgi Formu

T₄: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Yarı deneysel desenlerin, dış geçerlilik bakımından sağlam olduğunu söylemek güç olduğundan bu çalışmada evren ve örneklem seçilmemiş ve çalışma grubu belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2007). Araştırmanın çalışma grubunu İzmir ili Buca ilçesi Hoca Ahmet Yesevi Lisesi’nin iki farklı 10. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Sınıfların belirlenmesinde araştırmacı tarafından herhangi bir başarı testi uygulanmamıştır. Okul idaresi ile yapılan görüşmeler sonucunda, aynı öğretmenin derse girdiği iki şube (deney ve kontrol grubu), 10. sınıflar arasından seçilmiştir. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımları Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2
Deney ve Kontrol Gruplarındaki Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
Kız	18	16	34
Erkek	11	11	22
Toplam	29	27	56

Çalışma 2008-2009 eğitim öğretim yılı güz yarısında, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesi 10. sınıf müfredatına uygun olarak, haftada iki ders saati olmak üzere, 8 haftalık bir uygulama sürecinde tamamlanmıştır. Ancak ölçüklerin uygulanması ve yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirilmesiyle beraber tüm uygulama 10 hafta devam etmiştir.

3.3. Araştırmada İzlenen İşlemler

Ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu deneme modelindeki çalışmanın deneysel uygulamasının gerçekleştirilebilmesi için etkinliklerin hazırlanması aşamasında izlenen işlemler aşağıda belirtilmiştir.

3.4. Etkinlik Hazırlama Çalışmaları

Deney grubunda uygulanmak üzere, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesini kapsayacak şekilde etkinlikler hazırlanmıştır. Hazırlanan etkinliklerin amacı; öğrencilerin dikkatini ve ilgisini canlı tutmak, düşünme ve düşünme süreçleri kapsamında eleştirel düşünme becerileri kazanımlarını arttırmak ve çevreye bakış açılarını tekrar gözden geçirmelerine yol göstermektir. Etkinlikler hem grup hem de bireysel çalışmalara yönelik uygulamalar içermektedir. Etkinliklerin yapılandırılmasında, keşfederek öğrenme, işbirlikli grup çalışması, probleme dayalı öğrenme, çoklu zeka kuramı ve 5E modeli temel alınmıştır. Etkinlik hazırlama sürecinin tamamlanmasından sonra, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi

Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda görev yapan alanında uzman 3 öğretim üyesine sunulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucu, etkinlikler üzerinde gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nca yürütülen öğretim programları reformu çerçevesinde Biyoloji Dersleri Program Geliştirme Komisyonu kurulmuştur. İlgili komisyonca hazırlanan Ortaöğretim 9-12. Sınıflar Biyoloji Dersi Öğretim Programı, Biyoloji Öğretimi'nin dayandığı kavram ve teorileri, becerileri, tutum ve değerleri kapsamaktadır. Söz konusu öğretim programının tamamı uygulamada bağlayıcı olduğu için bir bütün olarak ele alınması önem arz etmektedir. Programda konular bir sınıfın belirli bir döneminde ve bir defa işlenmek yerine bütün sınıflara dağıtılmıştır. Başka bir ifade ile konular; basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene, somuttan soyuta ilkesine göre her sınıfta biraz daha genişletilmiş, anahtar kavramların etrafındaki örüntü her defasında biraz daha arttırılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından belirlenen Biyoloji Öğretim Programı, biyolojideki kavram, ilke ve teorilere yönelik kazanımlarla birlikte beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımları kapsayan ünitelerden oluşmaktadır. “Çevre ve İnsan” konularıyla ilgili 9. sınıftan 12. sınıfa kadar devam eden ünitelerdeki önerilen konu başlıkları ile ilgili örnek aşağıda verilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2007; 2008; 2009):

9. Sınıflar; Çevre Sorunları, Atatürk'ün doğa ve çevre anlayışı (Ünite adı: Bilinçli Birey-Yaşanabilir Çevre).

10. Sınıflar; Ekosistemin Yapısı, Ekosistemde Enerji Akışı ve Madde Döngüleri, Ekosistemlerin Önemi (Ünite adı: Ekosistem Ekolojisi).

11. Sınıflar; Komünite Ekolojisi ve Popülasyon Ekolojisi, Biyomlar (Ünite adı: Komünite ve Popülasyon Ekolojisi).

12. Sınıflar; Çevrenin Rehabilitasyonu, Çevre Sorunlarının Etik, Politik, Ekonomik Çevresel Açından Ele Alınması, Sürdürülebilir Kalkınma (Ünite adı henüz belirlenmemiştir).

9. sınıflara yönelik hazırlanan öğretim programı, ilgili kurulun kararıyla 2008-2009 öğretim yılında okullarda uygulanmaya başlamıştır. 10. sınıflar için hazırlanan öğretim programının 2009-2010 öğretim yılında, 11. sınıflar için hazırlanan öğretim programının ise 2010-2011 öğretim yılında uygulamaya koyulması planlanmıştır. Ancak, 12. sınıflar için süreç henüz belirli değildir.

Yeni öğretim programında, beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımlar “**Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkileri (BTTC)**”, “**İletişim Becerileri, Tutum ve Değerler (İTD)**” ve “**Bilimsel Araştırma ve Bilimsel Süreç Becerileri (BAS)**” olmak üzere üç başlık altında verilmektedir (MEB, 2007; 2008; 2009). Çalışmamızın amacı doğrultusunda hazırlanan etkinliklerin, müfredatta yer alan mevcut programın hedef ve davranışlarını kazandırması ve bununla birlikte yeni öğretim programının kazanımlarıyla da ne derece örtüştüğü önem arz etmektedir. Bu doğrultuda hazırlanan hedef-davranış ve kazanımlar tablolastırılarak ekte sunulmuştur (Ek-2).

Etkinliklerin geliştirildiği ve mevcut programda yer aldığı şekliyle Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesinin kapsadığı içerik aşağıda belirtilmiştir:

II. ÜNİTE: EKOLOJİ “DÜNYA ORTAMI ve CANLILAR”

I. Canlılar ve Çevre

II. Çevrenin Cansız ve Canlı Etmenleri

- a. Madde ve Enerji Akışında Üretici, Tüketici ve Ayrıştırıcı İlişkileri
- b. Simbiyotik İlişkiler
- c. Besin Zinciri ve Enerji Piramidi

III. Madde Döngüleri

- a. Su Döngüsü
- b. Karbon Döngüsü

- c. Oksijen Döngüsü
- d. Azot Döngüsü
- e. Fosfor Döngüsü

IV. Biyosferdeki Yaşama Birlikleri

- a. Popülasyon
 - 1. Popülasyonun Büyümesini Etkileyen Etmenler
- b. Komünite
- c. Ekosistem

V. Çevre Kirliliği

- a. Su Kirliliği
- b. Hava Kirliliği
- c. Toprak Kirliliği
- d. Ses Kirliliği
- e. Radyasyon

VI. Çevrenin Korunması

- a. Erozyon ve Önlenmesi
- b. Doğal Kaynakların Dengeli ve Geri Kazanımlı Kullanılma Yolları
- c. Biyolojik Korumayı Esas Alan Yaptırımlar (ÇED)

Yukarıda belirtilen konular ve müfredatta yer alan ders saatleri dikkate alınarak altı tane ders planı hazırlanmıştır. Hazırlanan ders planı örnekleri ekte verilmiştir (Ek-3).

3.5. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler, “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”, “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılarak elde edilmiştir.

3.5.1. Yeni Ekolojik Paradigma (The New Environmental Paradigm= NEP) Ölçeği

Yörek (2007), “Çevre Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar” adlı çalışmasında, günümüzde hakim olan insan merkezli çevre anlayışıyla ekolojik problemlerin üstesinden gelinemeyeceğinin öne sürüldüğünü ifade etmiştir. Buna ilaveten, 21. yüzyılda ‘gelişmişliğin’ yanında ‘sürdürülebilirlik’ kavramının öneminin giderek artması durumunda, insan ve doğa arasındaki ilişkilerde dengenin bulunabilmesi için ekolojik farkındalığı arttıracak yeni bir kavrama, yeni bir bakış açısına ve anlayışa ihtiyaç duyulacağını ve ayrıca yine insan ve doğa arasındaki uyumlu birlikteliğin ve işbirliğinin özünün tam olarak ortaya konmasının gerekliliğinin üzerinde durulduğunu belirtmiştir. Uluslararası literatür taramaları sonucu; “Yeni Ekolojik Paradigma” ismi verilen bir yaklaşımın, ekolojik farkındalık oluşturmadaki önemi ve ülkelerin sürdürülebilir gelişimine katkı yapacak şekilde çevre eğitiminde kullanılabilirliği temelinde bir çok çalışma olduğunu ortaya koymuştur.

Yörek (2007), “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nin Priages ve Ehrich’in önerileri paralelinde, ilk olarak Dunlap ve Van Liere tarafından 1978 yılında geliştirildiğini belirtmiştir. Ve o dönem gündemde olan “Baskın Sosyal Paradigma” ilkelerinden büyük oranda yararlanıldığının yazarlar tarafından ifade edildiğini de eklemiştir. Galler ve Lasley (1985; Akt. Shin, 2001), NEP’in insanların doğanın bir parçası olduğuna, ekosistemin taşıyıcı kapasitesinin ve çevresel problemleri çözecek teknolojik ilerleme kabiliyetinin sınırlarının olduğunu fark eden, ekolojik olarak tamamlayıcı bir görüş karakterize ettiğini belirtmişlerdir.

“Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği” nicel araştırmalar içerisinde doğal çevreye karşı insanların inançlarını ölçmek için en güvenilir çok maddeli ölçeklerden biri olarak kabul edilmektedir. Ölçek, **kirlenme, toprak kullanımı ve enerjinin korunması** gibi ayrı konular üzerine odaklanmış halkın çevre kaygılarını kullanmada en önemli girişim olarak kabul edilen ekolojik inançların kapsamlı sistemlerini elde etmeyi amaçlamaktadır. Ölçek hemen hemen 30 yıldır, öncelikle psikologlar, siyaset

bilimciler, sosyologlar ve coğrafyacılar tarafından istatistiksel analizlerde kullanılmaktadır (Lundmark, 2007).

Ölçek, birkaç kez düzeltilmiştir. Son olarak, günümüzde Dunlap ve arkadaşları tarafından (2000; Lundmark, 2007), öncelikle ölçeği oluşturan maddelerdeki modern terminolojiyi kullanarak, modernleştirilmiş bir anlayış içinde çevresel problemlere hitap etmek için düzeltilmiştir. Ölçek ilk geliştirildiğinde 12 maddeden oluşurken (1978), en son olarak 15 maddeli hale getirilmiştir (2000).

Dunlap ve Van Liere, NEP Ölçeği'ni tasarladığında, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde (Dunlap, 1975; Akt. Lundmark, 2007) genel çevresel görüş üzerinde bir dizi çalışmalarla pek çok deneyime dayandırmışlardır. NEP'in yapısı o zamanın -doğa üzerine insanların etkisinin artan dikkatsizliğinin yansıdığı ve doğanın sırf insanoğlunun kullanımı için var olduğunu savunan antroposantrik görüşe ihtiyaç duyulduğunu savunan 1960 ve 1970'lerin sonları- çevre literatürünün tekrar gözden geçirilmesiyle desteklenmiştir (Barbour, 1973; Akt. Lundmark, 2007).

Araştırmamızda kullanılan “Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği”nin çevre etiği açısından önemini arz etmede temel oluşturan çalışma Lundmark (2007) tarafından gerçekleştirilmiştir. Lundmark çalışmasında, NEP Ölçeği'nin temelini oluşturan ve insan ile doğa arasındaki ilişkiler hakkında etik pozisyonları analiz eden çevre etiğini araştırmıştır.

Lundmark çalışmasında iki yaklaşımı geçerli kılmıştır:

1- İnsanların ekolojik dünya görüşünü kabul etme olasılığını teşvik edebilen değerlerin temelini oluşturduğu için çevre etiğini göz önünde bulundurmak (Dunlap ve Van Liere, 1978; Akt. Lundmark, 2007),

2- Ölçeğin önemli ve birbirine bağımlı bir özellik olarak çevre etiğini anlamak.

Lundmark çalışmasında gerçekleştirmiş olduğu faktör analiziyle, 15 maddeli NEP Ölçeği'nin 'doğa üzerinde insanın üstünlüğü', 'insanın ayrıcalığı', 'doğanın dengesi', 'ekolojik kriz riski' ve 'büyümenin sınırları' şeklinde 5 faktörden oluştuğunu belirtmiştir.

Türkçe literatür tarandığında, NEP Ölçeği'nin, Günden ve Miran'ın (2008), çalışmasında kullanıldığı görülmüştür. Bu araştırmada da, Günden ve Miran'ın çalışmasında kullanmış olduğu, geçerlilik ve güvenilirliği tespit edilmiş 13 madde içeren NEP Ölçeği kullanılmıştır. Miran ve Günden, yaptıkları analizler sonucu 13 maddeli NEP Ölçeği'nin "ekolojik denge", "çevre ve canlılar", "doğal kaynaklar" ve "doğa" olmak üzere 4 faktör içerdiğini belirtmiştir.

Ölçek 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki dereceleme aşağıdaki gibidir:

- 1- Hiç katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 3- Kararsızım
- 4- Katılıyorum
- 5- Tamamen katılıyorum

3.5.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI)

Kökdemir, 2003 yılında tamamlamış olduğu doktora tezinde "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği"ni Türkçe'ye uyarlamış ve uygun istatistiksel analizleri yaparak son haline getirmiştir. CCTDI'nın benzer eleştirel düşünme ölçeklerinden farklı olarak bir beceriyi ölçmek için değil, kişinin eleştirel düşünme eğilimini ya da daha kapsamlı bir deyimle eleştirel düşünme düzeyini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Kökdemir, 2003). Bu amaç doğrultusunda çalışmamız için CCTDI'nın uygunluğuna karar verilmiş ve uygulama için Kökdemir'den gerekli izin alınmıştır.

Kökdemir (2003), ölçeğin 1990 yılında Amerikan Felsefe Derneği'nin düzenlediği Delphi Projesi'nin bir sonucu olarak ortaya çıktığını belirtmektedir. Ölçeğin kuramsal olarak belirlenmiş ve psikometrik olarak da test edilmiş 7 alt ölçeği bulunmaktadır ancak eleştirel düşünme eğilimini belirlemek amacıyla bu ölçeklerin toplamından oluşan puanlama sistemi kullanılmaktadır (Facione, Facione, ve Giancarlo, 1998; Akt. Kökdemir, 2003). Bu alt ölçekler bir bütün olarak ölçeğin daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıda açıklanmıştır (Kökdemir, 2003).

1- Doğruyu Arama Alt Ölçeği (Truth-seeking): Bu alt ölçek, alternatifleri ya da birbirinden farklı düşünceleri değerlendirme eğilimini ölçmektedir. Bu alt ölçekten yüksek puan alma kişinin gerçeği arama eğiliminin, soru sorma becerisinin, kendi düşüncesine ters veriler söz konusu olduğunda bile nesnel davranma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Toplam 12 soru doğruyu arama boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

2- Açık Fikirlilik Alt Ölçeği (Open-mindedness): Açık fikirlilik, kişinin farklı yaklaşımlara karşı hoşgörüsünü ve kendi hatalarına karşı duyarlı olmasını ifade etmektedir. Açık fikirlilikteki temel mantık bireyin karar verirken sadece kendi düşüncelerine değil karşısındakilerin görüş ve düşüncelerine de dikkat etmesidir. Yüksek puan kişinin bu bakımlardan daha iyi durumda olduğuna işaret eder. Toplam 12 soru açık fikirlilik boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

3- Analitiklik Alt Ölçeği (Analyticity): Analitiklik, potansiyel olarak sorun çıkabilecek durumlara karşı dikkatli olma ve zor problemler karşısında bile akıl yürütme ve nesnel kanıt kullanma eğilimini ifade eder. Yüksek puanlar bu eğilimin de yüksek olduğunu göstermektedir. Toplam 11 soru analitiklik boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

4- Sistematiçlik Alt Ölçeği (Systematicity): Sistematiçlik, örgütlü, planlı ve dikkatli araştırma eğilimidir. Kaotik bir akıl yürütme davranışı yerine bilgiye dayalı ve belirli bir prosedür izleyen bir karar verme stratejisi kullanma eğilimi demektir. Yüksek puanlar daha sistematiç, dikkatli ve örgütlü düşünme eğilimini

göstermektedir. Toplam 11 soru sistematiklik boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

5- Kendine Güven Alt Ölçeği (Self-confidence): Kendine güven, adından da anlaşıldığı gibi kişinin kendi akıl yürütme süreçlerine duyduğu güveni yansıtır. Yüksek puanlar bu güvenin yüksek olduğuna işaret eder. Toplam 9 soru kendine güven boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

6- Meraklılık Alt Ölçeği (Inquisitiveness): Meraklılık ya da entelektüel meraklılık, herhangi bir kazanç ya da çıkar beklentisi olmaksızın kişinin bilgi edinme ve yeni şeyler öğrenme eğilimini yansıtmaktadır. Yüksek puanlar bu eğilimin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Toplam 10 soru meraklılık boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

7- Olgunluk Alt Ölçeği (Maturity): Olgunluk, zihinsel olgunluk ve bilişsel gelişim olarak tanımlanmaktadır. Bu ölçekten alınan puanlar yükseldikçe bireyin olgunluk düzeyinin de yükseldiği varsayılmaktadır. Toplam 10 soru olgunluk boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

Bu doğrultuda, ölçek toplam 75 maddeden oluşmaktadır. Orjinali İngilizce olan CCTDI'nın ana dili Türkçe olan deneklerde kullanılabilmesi amacıyla Kökdemir, üçü uzman psikolog, üçü psikolog ve biri de mütercim tercümanlık bölümü öğretim görevlisi olmak üzere toplam sekiz kişi tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Türkçe'ye çevrilen maddelerin hemen hemen hiçbirinde uyumsuzluk çıkmamış fakat küçük farklılıklar, özellikle profesyonel tercümanın önerileri doğrultusunda, yeniden yapılandırılmıştır (Kökdemir, 2003).

• **California Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeğinin Faktör (Bileşen) Yapısı**

Facione, Facione ve Giancarlo (1998; Kökdemir, 2003), California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nin, kuramsal bir tabana oturduğunu ve bu nedenle faktör

yapısını araştırmaya yönelik çalışmalarda, aynı maddenin birden fazla boyutta görülebileceğine işaret etmişlerdir.

Bu durum, eleştirel düşünme eğilimi toplam puan olarak hesaplandığı için uygulamada herhangi bir sorun yaratmamaktadır. Ancak, farklı kültürler söz konusu olduğunda hem faktör yapısının hem de tek tek maddelerin farklılaşması mümkündür. Örneğin, ölçeğin Çince uyarlamasında sadece doğruyu arama, açık fikirlilik, sistematiklik ve olgunluk boyutlarının yapı geçerliği olduğu; diğer boyutlarda ise bazı maddelerin çıkartılması gerektiği bulunmuştur (Yeh, 2002; Akt. Kökdemir, 2003). Genel olarak, batı ve doğu kültürlerinde farklı bilişsel mekanizmaların var olduğu dikkate alınır (Nisbett, Peng, Choi ve Norenzayan, 2001; Akt. Kökdemir, 2003), bilişsel bir eğilimi ölçen California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nin, farklı kültürlerde madde ve boyut temelinde farklılaşması beklenen bir sonuçtur (Kökdemir, 2003).

Ülkemizde bu ölçeğin uyarlama çalışmasını gerçekleştiren Kökdemir (2003), Başkent Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde okuyan ve yaşları 17-28 arasında değişen 913 öğrenci ile çalışmıştır. Kökdemir'in (2003), uyarlama çalışması sonucunda, ölçek 6 faktöre ve 51 maddeye indirgenmiştir. Kökdemir'e göre (2003), toplam 51 maddeye indirgenen CCTDI'yı oluşturan faktörler ve bu faktörler altında yer alan maddeler incelendiğinde ortaya çıkan faktör yapısı orijinal ölçekten farklı değildir. Ancak bazı maddelerin faktörler arasında yer değiştirdiği ve iki faktörün (Açık Fikirlilik ve Olgunluk) birleştiği görülmüştür.

Aşağıda yeni şekillenen faktörler ve bu faktörlerin altında yer alan maddelerle, her bir faktörün iç tutarlılık katsayısına yer verilmiştir (Kökdemir, 2003):

1. Analitiklik Alt Ölçeği (Analyticity): Potansiyel olarak sorun çıkabilecek durumlara karşı dikkatli olma ve zor problemler karşısında bile akıl yürütme ve nesnel kullanma eğilimini ifade eden Analitiklik Alt Ölçeği toplam 10 maddeden (2,

3, 12, 13, 16, 17, 24, 26, 37, 40) oluşmaktadır. Analitiklik ölçeğinin, öz değeri 8.63, açıkladığı varyans % 15.40 ve ölçeğin iç tutarlılık (α) sayısı .75 olarak bulunmuştur.

2. Açık Fikirlilik Alt Ölçeği (Open-Mindedness): Açık fikirlilik, kişinin farklı yaklaşımlara karşı hoşgörüsünü ve kendi hatalarına karşı duyarlı olmasını ifade etmektedir. Açık fikirlilikteki temel mantık bireyin karar verirken sadece kendi düşüncelerine değil karşısındakilerin görüş ve düşüncelerine de dikkat etmesidir. Bu alt ölçeği toplam 12 madde (5, 7, 15, 18, 22, 33, 36, 41, 43, 45, 47, 50) oluşturmaktadır. Olgunluk boyutu ise orijinal çalışmada zihinsel olgunluk ve bilişsel gelişim olarak tanımlanmaktadır. Faktör analizi sonucunda Olgunluk alt ölçeği açık fikirlilik alt ölçeği ile birleşmiş ve bu iki faktörün birleşmesi sonucu ortaya çıkan faktörün temel olarak açık fikirliliği ölçtüğü düşünüldüğü için bu alt ölçeğe Açık Fikirlilik Alt Ölçeği denmiştir. Açık Fikirlilik alt ölçeğinin öz değeri 4.02, açıkladığı varyans % 7.17 ve bu alt ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (α) .75 olarak bulunmuştur.

3. Meraklılık Alt Ölçeği (Inquisitiveness): Meraklılık herhangi bir kazanç ya da çıkar beklentisi olmaksızın kişinin bilgi edinme ve yeni şeyler öğrenme eğilimini yansıtmaktadır. Meraklılık Alt Ölçeği toplam 9 maddeden (1, 8, 30, 31, 32, 34, 38, 42, 46) oluşmaktadır. Meraklılık Alt Ölçeğinin, öz değeri 2.62, açıkladığı varyans % 4.68 ve ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (α) .78 olarak bulunmuştur.

4. Kendine Güven Alt Ölçeği (Self-Confidence): Kendine güven, kişinin kendi akıl yürütme süreçlerine duyduğu güveni yansıtır. Bu alt ölçeği toplam 7 madde (14, 29, 35, 39, 44, 48, 51) oluşturmuştur. Bu alt ölçeğin öz değeri 1.90, açıkladığı varyans % 3.40 ve iç tutarlılık katsayısı (α) .77 olarak bulunmuştur.

5. Doğruyu Arama Alt Ölçeği (Truth-Seeking): Bu alt ölçek, alternatifleri ya da birbirinden farklı düşünceleri değerlendirme eğilimini ölçmektedir. Bu alt ölçekten yüksek puan alma kişinin gerçeği arama eğiliminin, soru sorma becerisinin, kendi düşüncesine ters veriler söz konusu olduğunda bile nesnel davranma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu alt ölçek içerisinde toplam 7 madde (6, 11, 20, 25, 27, 28, 49) yer almıştır. Doğruyu Arama alt ölçeğinin öz değeri 1.56,

açıkladığı varyans % 2.79 ve ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (α) .61 olarak bulunmuştur.

6. Sistematiklik Alt Ölçeği (Systematicity): Sistematiklik, örgütlü, planlı ve dikkatli araştırma eğilimidir Burada daha çok bilgiye dayalı ve belirli bir prosedür izleyen bir karar verme stratejisi kullanma eğilimi söz konusudur. Bu alt ölçek içerisinde toplam 6 madde (4, 9, 10, 19, 21, 23) yer almıştır. Ölçeğin, öz değeri 1.50, açıkladığı varyans % 2.68 ve ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (α) .63'tür.

Toplam 6 boyut ve 51 maddeden oluşan yeni ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları (α) .61 ile .78 arasında değişirken, ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (α) ise .88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans ise % 36.13 olarak saptanmıştır (Kökdemir, 2003).

Ölçek 6'lı likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki dereceleme aşağıdaki gibidir:

- 1- Hiç katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 3- Kısmen katılmıyorum
- 4- Kısmen katılıyorum
- 5- Katılıyorum
- 6- Tamamen katılıyorum

3.5.3. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu'nda cinsiyet, doğduğu yerleşim birimi, babanın eğitim düzeyi, babanın mesleği, annenin eğitim düzeyi, annenin mesleği, ailenin yapısı, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, öğrencinin katıldığı etkinlikler, öğrenciyi yansıtan bireysel özellikler yer almaktadır. Kişisel bilgi formu hazırlanırken Aybek'in (2006), doktora tezinde kullanmış olduğu kişisel bilgi formundan yararlanılmıştır.

3.5.4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Görüşme tekniği kullanmanın temel amacı; genellikle bir hipotezi test etmek değil, bunun aksine diğer insanların deneyimlerini ve bu deneyimlerini nasıl anlamlandırdıklarını anlamaya çalışmaktır (Seidman, 1991; Akt. Türnüklü, 2000). Karasar'a göre (1994), görüşme; yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış olmak üzere üçe ayrılır. Bu araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme ile deneysel uygulama bittikten sonra deney ve kontrol grubundan seçilen öğrencilerden, çevre etiği ve eleştirel düşünme eğilimleri çerçevesinde daha derin bilgiler edinilmeye çalışılmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde görüşmeci, önceden sormayı planladığı soruları içeren görüşme protokolünü hazırlar. Buna karşın araştırmacı, görüşmenin akışına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorularla görüşmenin akışını etkileyebilir ve kişinin yanıtlarını açmasını ve ayrıntılandırmasını sağlayabilir. Eğer kişi görüşme sırasında belli soruların yanıtlarını başka soruların içinde yanıtlamış ise, araştırmacı bu soruları sormayabilir (Türnüklü, 2000).

Kvale (1989; Türnüklü, 2000), geçerliği, görüşme tekniği ile elde edilen verilerin toplanmasında, bunların kategorilere kodlanmasında, analiz edilmesinde ve en son olarak da sunumunda kullanılan stratejilerin güvenilirliğinin ve kabul edilebilirliğinin sürekli olarak kontrol edilmesi olarak tanımlamaktadır. Geçerlik için görüşmeye başlamadan önce görüşülecek kişiyle kendisine ait doğru ve gerçek bilgileri katıksız olarak vermesini sağlayacak güven ilişkisine girmeye, kaydedilmiş olan bilgileri doğru aktarmaya, yazılı metinde, kaydedilme imkanı olmayan sözel olmayan davranışlara da yer vermeye dikkat edilmelidir (Türnüklü, 2000).

Türnüklü'ye göre (2000), görüşmelerin yazıya aktarılması sırasındaki güvenilirlik için, konuşmaların çözümlenmesinden sonra elde edilen sayfalarca veri belirli kategorilerde kodlanır. Kodlama için güvenilirlik iki şekilde saptanabilir: iki farklı araştırmacının aynı paragrafı farklı kategorilere kodlayıp kodlamadığına veya

aynı araştırmacının aynı paragrafı iki farklı zamanda aynı kategoriye kodlayıp kodlamadığına bakılabilir.

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda, görüşmeler aşağıda belirtilen prosedüre göre gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin yapıldığı öğrencilerin seçiminde, öncelikle başarı durumlarına göre üst, orta ve alt seviyeleri temsil edecek şekilde ve cinsiyet açısından da kız ve erkek sayısını da eşitliği dikkate alınmıştır. Ayrıca ders öğretmeniyle de görüşmeler yapılarak öğrenciler belirlenmiştir.

• Görüşmelerin Yapılma Prosedürü

- Görüşmeye katılacak öğrencilere, amacımızın sınav yapmak olmadığı hatırlatılmış ve sorulacak sorulara içtenlikle cevap vermeleri istenmiştir.

- Sorular araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşmenin akışına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorular sorulmuş, öğrencilerin yanıtlarını amaları ve ayrıntılandırmaları istenmiştir.

- Deney ve kontrol gruplarının her ikisinden beş, toplamda on kişi ile görüşülmüştür.

- Öğrencilerle tek tek görüşülmüştür.

- Görüşmeler yaklaşık olarak 30-40 dakika sürmüştür.

- Görüşmeler, deneysel uygulamanın gerçekleştirildiği Hoca Ahmet Yesevi Lisesi okul idaresinin onayıyla biyoloji laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

- Görüşmeler esnasında ses kaydetmek için öğrencilerden izin alınmıştır ve hiç biri itiraz etmemiştir. Ses kaydı esnasında olası problemleri önlemek için iki adet dijital ses kayıt cihazı kullanılmıştır.

Mülakat yapılan öğrenci sayısı, deney (n= 29) ve kontrol (n= 27) grubu öğrenci sayılarının % 20'si hesaplanarak belirlenmiştir. Görüşme için belirlenen öğrencilerin sayısı ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3
Görüşme İçin Alınan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Kız	2	3
Erkek	3	2
Toplam	5	5

3.6. Veri Çözümleme Teknikleri

3.6.1. Nicel Verilerin Analizi

Deney ve kontrol gruplarına ön ölçüm ve son ölçüm olarak uygulanan NEP Ölçeği ve CCTDI'dan elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir.

İki farklı t-testi kullanılmıştır; çalışmada kullanılan eğitici yöntemlerin bir sonucu olarak, grup analizinde, her bir grup için ön ölçüm-son ölçüm arasında önemli bir fark olup olmadığını tespit etmek için Paired t-Testi (Eşleştirilmiş Örneklem t-Testi) kullanılmıştır. Bir diğer t-testi de Independent Sample t-Testi'dir (Bağımsız Örneklem t-Testi), ki kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin çalışmaya başlamadan önce bilgi seviyelerinin ve tutumlarının aynı ya da benzer olup olmadığını tanımlamak için ve de kullanılan öğretim yönteminin bir sonucu olarak, gruplar arasında önemli bir değişiklik ortaya çıkıp çıkmadığını tespit etmede kullanılmıştır (Eymen, 2007).

Sonuçların yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan Kişisel Bilgi Formu'ndan elde edilen verilerin yüzde hesapları yapılmış ve bu verilerden her iki grubun özelliklerini kıyaslamak amacıyla yararlanılmıştır.

3.6.2. Nitel Verilerin Analizi

Öğrencilerle yapılan görüşmeler, bilgisayar ortamına aktarılmış ve aşağıda verilen veri analiz basamaklarına göre analiz edilmiştir (Can, 2008):

- a) Görüşmede elde edilen verilerin yazıya dökülmesi,
 - b) Anlamli veri birimlerinin ve veri sınıflarının saptanması,
 - c) Veri birimlerinin tanımlanması,
 - d) Kodlama güvenilirliği.
- a) Görüşmede elde edilen verilerin yazıya dökülmesi:** Öğrencilerin görüşmelerle alınan ses kayıtları önce kâğıda geçirilmiş ve daha sonra bilgisayar ortamına yazı olarak aktarılmıştır.
- b) Anlamli veri birimlerinin ve veri sınıflarının saptanması:** Görüşme sırasında alınan yanıtların hangi başlıklar altında toplanılacağına karar verilmiştir.
- c) Veri birimlerinin tanımlanması:** Yukarıda belirlenen gruplar ile ilgili öğrencilerin düşünceleri, frekanslarıyla ilgili bilgileri belirlenmiştir.
- d) Kodlama güvenilirliği:** Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı'ndan iki öğretim üyesi, araştırmacının dışında güvenilirlik için görüşmeleri gruplandırmıştır. Üç araştırmacı arasındaki kodlama güvenilirliği 0.83 olarak bulunmuştur.

Deneysel uygulama bittikten sonra yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde ise, her bir soru için öğrenci cevapları amacına uygun olarak alt kategorilere ayrılmıştır. Bu veriler bulgular bölümünde, tablolar üzerinde özetlenmiştir. Tablolarda, öğrenci cevapları, içeriklerine göre kategoriler halinde frekans ve yüzdeleri ile birlikte sunulmuştur. Metin içerisinde ise, tablolarla ortaya çıkan sonuçlar yorumlanmıştır. Bazı sorularda frekans ve yüzdelerin yanı sıra, çalışmanın amacı çerçevesinde verilen cevabın kaçınıcı sırada yer aldığı da belirtilmiştir. Bazı sorularda ise öğrenci cevapları sadece örnek cümleler verilerek metin içerisindeki ifadeyi destekler mahiyette kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bulgular ve bunların istatistiksel analizleri sunulmuştur. Bu bölüm, kişisel bilgi formunun, nicel verilerin ve nitel verilerin bulguları olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Nicel verilere ait bulgular alt problemlerin sırası dikkate alınarak yorumlanmıştır. Aşağıda öncelikle grupların kişisel bilgilerine ait bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Kişisel Bilgiler

Bu çalışmada kullanılan kişisel bilgilerden çalışma gruplarının bireysel özelliklerini belirlemek amacıyla yararlanılmıştır. Kişisel bilgiler açısından, cinsiyet, doğduğu yerleşim birimi, babanın eğitim düzeyi, babanın mesleği, annenin eğitim düzeyi, annenin mesleği, ailenin yapısı, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi, öğrencinin katıldığı etkinlikler, öğrenciyi yansıtan bireysel özellikler gibi değişkenlere bakılmıştır. Aşağıda bu değişkenlere ilişkin sayısal verileri içeren tablolara yer verilmiştir.

4.1.1. Cinsiyet

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine ilişkin bulgular Tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1
Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	F	%	F	%	F	%
Deney	18	62.1	11	37.9	29	100
Kontrol	16	59	11	41	27	100

4.1.2. Doğduğu Yerleşim Birimi

Her iki gruptaki öğrencilerin doğduğu yerleşim birimlerine ilişkin bulgular Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2
Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Doğdukları Yerlere İlişkin Bulgular

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Köy	5	17.24	2	7.41
Kasaba	-	-	1	3.70
İlçe	14	48.28	11	40.74
İl	10	34.48	13	48.15
Toplam	29	100	27	100

Tablo 4.2 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin çoğunluğunun (n= 14) ilçede, bir kısmının (n= 10) ilde ve bir kısmının da (n= 5) köyde doğduğu, kontrol grubundaki öğrencilerin büyük bir kısmının (n= 13) ise ilde, bir kısmının (n= 11) ilçede, 2 kişinin köyde ve 1 kişinin de kasabada doğduğu görülecektir. Bir başka deyişle, öğrencilerin doğdukları yerler arasında sayı bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.1.3. Yaşamın Büyük Bir Kısımının Geçirildiği Yer

Öğrencilerin yaşamlarının büyük bir kısmını geçirdikleri yerleşim birimlerine göre dağılımları Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3
Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Yaşamlarının Büyük Bir Kısmını Geçirdikleri Yerleşim Birimleri İle İlgili Bulguları

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Köy	-	-	1	3.70
Kasaba	-	-	-	-
İlçe	14	48.28	12	44.44
İl	15	51.72	14	51.85
Toplam	29	100	27	100

Tablo 4.3'te görüldüğü üzere, frekans ve yüzde değerleri açısından öğrencilerin yaşamlarının büyük bir kısmını geçirdikleri yerleşim birimi açısından anlamlı bir farklılık olmadığı söylenebilir.

4.1.4. Baba Eğitim Düzeyi

Tablo 4.4'te gösterildiği üzere, frekans ve yüzde değerleri dikkate alındığında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin baba eğitim düzeyleri açısından birbirinden farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.4
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Okur-yazar değil	1	3.45	-	-
Okur-yazar	1	3.45	2	7.41
İlkokul mezunu	14	48.26	16	59.26
Ortaokul mezunu	6	20.69	3	11.11
Lise mezunu	6	20.69	6	22.22
Üniversite mezunu	1	3.45	-	-
Toplam	29	100	27	100

4.1.5. Baba Mesleği

Tablo 4.5 incelendiğinde, frekans ve yüzde değerleri göz önüne alınırsa deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin baba mesleği açısından birbirinden farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.5
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Öğretmen	1	3.45	-	-
İşçi	8	27.59	6	22.22
Memur	2	6.9	2	7.41
Çiftçi	1	3.45	-	-
Serbest Meslek	17	58.62	19	70.37
Toplam	29	100	27	100

4.1.6. Anne Eğitim Düzeyi

Tablo 4.6’da görüldüğü üzere, frekans ve yüzde değerleri dikkate alındığında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin anne eğitim düzeyleri açısından birbirinden farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.6
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Okur-yazar değil	6	20.7	3	11.1
Okur-yazar	1	3.45	1	3.7
İlkokul mezunu	16	55.2	17	63
Ortaokul mezunu	3	10.3	5	18.5
Lise mezunu	3	10.3	1	3.7
Üniversite mezunu	-	-	-	-
Toplam	29	100	27	100

4.1.7. Anne Mesleği

Tablo 4.7’de gösterildiği üzere, frekans ve yüzde değerleri göz önüne alındığında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin anne mesleği açısından birbirinden farklılaşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.7
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Öğretmen	-	-	-	-
İşçi	3	10.34	2	7.41
Memur	1	3.45	-	-
Ev Hanımı	23	79.31	24	88.89
Çiftçi	-	-	-	-
Serbest Meslek	2	6.9	1	3.7
Toplam	29	100	27	100

4.1.8. Ailenin Yapısı

Tablo 4.8’de gösterilen frekans ve yüzdeler incelendiğinde, öğrencilerin birden fazla seçenek işaretledikleri görülecektir. Bulgular doğrultusunda, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin demokratik bir aile yapısına sahip olduğu, bununla birlikte her iki grupta da aşırı ilgili, koruyucu ve otoriter yapıya sahip ailelerin yer aldığı ifade edilebilir. Bir başka deyişle, aile yapısı açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.8
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Aile Yapısına Göre Dağılımı

Aile Yapısı	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	f	%
Otoriter	Deney	2	6.9	27	93.1
	Kontrol	5	18.52	22	81.48
Demokratik	Deney	14	48.28	15	51.72
	Kontrol	14	51.85	13	48.15
İlgisiz	Deney	-	-	-	-
	Kontrol	-	-	-	-
Aşırı İlgili	Deney	10	34.48	19	65.52
	Kontrol	6	22.22	21	77.78
Koruyucu	Deney	4	13.79	25	86.21
	Kontrol	10	37.04	17	62.96

4.1.9. Ailenin Sosyo-Ekonomik Düzeyi

Tablo 4.9’da gösterildiği gibi, frekans ve yüzdeler dikkate alınırsa deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin sosyo-ekonomik düzey açısından orta seviyede oldukları ifade edilebilir. Bir başka deyişle, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı söylenebilir.

Tablo 4.9
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Aile Yapısına Göre Dağılımı

Gruplar	Deney		Kontrol	
	F	%	F	%
Düşük	2	6.9	1	3.7
Orta	23	79.3	20	74.1
Yüksek	4	13.8	6	22.22
Toplam	29	100	27	100

4.1.10. Öğrencilerin Katıldığı Etkinlikler

Tablo 4.10'da gösterildiği gibi, frekans ve yüzdeler dikkate alınrsa deney grubundaki öğrencilerin büyük bir kısmının (n= 20) sportif etkinliklere katıldığı, kontrol grubundaki öğrencilerin ise hem bilimsel (n= 18) hem de sportif (n= 18) etkinliklere katıldığı dikkat çekmektedir. Bir başka deyişle, öğrencilerin katıldıkları etkinlikler açısından anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Bunlara ek olarak, bu soruda öğrenciler birden fazla seçenek işaretlemiştir.

Tablo 4.10
Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Katıldıkları Etkinliklere Göre Dağılımı

Etkinlikler	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	f	%
Bilimsel Etkinlikler	Deney	7	24.14	22	75.86
	Kontrol	18	66.67	9	33.33
Kültürel Etkinlikler	Deney	5	17.24	24	82.76
	Kontrol	9	33.33	18	66.67
Sportif Etkinlikler	Deney	20	69	9	31
	Kontrol	18	66.67	9	33.33

4.1.11. Öğrenciyi Yansıtan Bireysel Özellikler

Tablo 4.11’de gösterildiği üzere, frekans ve yüzdeler dikkate alınırsa deney grubundaki öğrencilerin “risk alabilme, sorumluluk üstlenebilme, kendine güvenme, insancıl olma ve düşünmeye önem verme” özelliklerinin daha baskın olduğu söylenebilir. Bununla beraber, kontrol grubundaki öğrencilerin ise “sorumluluk üstlenebilme, kendine güvenme ve yeni fikirlere açık olma” özelliklerine sahip oldukları söylenebilir. Ancak deney grubundakilere kıyasla daha araştırmacı oldukları, diğer özellikler açısından ise deney grubundakilerin daha girişken, yaratıcı ve sorgulayıcı oldukları da eklenebilir. Bir başka deyişle, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bireysel özellikler açısından farklılık gösterdikleri söylenebilir. Ayrıca, bu soruda öğrenciler kendilerinin en iyi şekilde ifade edebilmeleri açısından birden fazla seçenek işaretlemiştir.

Tablo 4.11
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Bireysel Özelliklere Göre Dağılımı

Bireysel Özellikler	Gruplar	Evet		Hayır	
		f	%	F	%
Araştırmacı	Deney	12	41.4	17	58.6
	Kontrol	14	51.9	13	48.1
Girişken	Deney	15	51.7	14	48.3
	Kontrol	10	37.0	17	63
Risk Alabilen	Deney	19	65.5	10	34.5
	Kontrol	12	44.4	15	55.6
Sorumluluk Üstlenebilen	Deney	18	62.1	11	37.9
	Kontrol	22	81.5	5	18.5
Kendine Güvenen	Deney	18	62.1	11	37.9
	Kontrol	19	70.4	8	29.6
Yeni Fikirlerle Açık	Deney	15	51.7	14	48.3
	Kontrol	17	63	10	37.0
İnsancıl	Deney	21	72.4	8	27.6
	Kontrol	12	44.4	15	55.6
Düşünmeye Önem Veren	Deney	17	58.6	12	41.4
	Kontrol	14	51.9	13	48.1
Yaratıcı	Deney	13	45	16	55
	Kontrol	9	33.3	18	66.7
Sorgulayıcı	Deney	12	41.4	17	58.6
	Kontrol	7	25.9	20	74.1

4.2. Nicel Verilerin Analizi

4.2.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi; “Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin, mevcut Biyoloji Öğretim Programı’na göre eğitim

alan öğrenciler ile ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt problem ile bağlantılı olarak, her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12

Deney ve Kontrol Gruplarının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği (NEP) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	T	P
Ön Ölçüm (Kontrol Grubu)	27	42.70	3.48	-.605	.547
Ön Ölçüm (Deney Grubu)	29	42.03	4.65		
Son Ölçüm (Kontrol Grubu)	27	44.81	5.32	4.850	.000
Son Ölçüm (Deney Grubu)	29	50.58	3.44		

Tablo 4.12’deki verilerden, bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçüm sonuçları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmektedir ($t = -.605$, $p > 0.05$). Bu verilere dayanarak, denel işlem öncesinde NEP Ölçeği açısından her iki grubun eşit düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak, bağımsız örneklem t ölçümü analizi son ölçüm açısından bakıldığında ise, 0.05 düzeyinde önemli bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t = 4.850$, $p < 0.05$). Bir başka ifadeyle, denel işlem sonrasında her iki grubun NEP Ölçeği açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşmuştur.

Her bir alt faktör açısından, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası NEP Ölçeği’nden elde ettikleri puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem t

ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.13'te sunulmuştur.

Tablo 4.13
Deney ve Kontrol Gruplarının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği'nin Alt Faktörlerinin Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları

NEP Faktörleri	Ölçümler	Grup	N	\bar{X}	SS	T	P
1. Faktör (Ekolojik Denge)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	16.82	2.84	-.525	.602
		Kontrol Grubu	27	17.18	2.18		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	20.51	2.26	2.129	.038
		Kontrol Grubu	27	19.07	2.80		
2. Faktör (Çevre ve Canlılar)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	10.86	1.76	-2.390	.020
		Kontrol Grubu	27	12.03	1.91		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	12.41	1.42	1.468	.148
		Kontrol Grubu	27	11.70	2.14		
3. Faktör (Doğal Kaynaklar)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	8.79	2.07	1.487	.143
		Kontrol Grubu	27	8.07	1.46		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	10.89	1.34	5.382	.000
		Kontrol Grubu	27	8.51	1.92		
4. Faktör (Doğa)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	5.55	1.47	.379	.706
		Kontrol Grubu	27	5.40	1.36		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	6.34	1.31	2.376	.021
		Kontrol Grubu	27	5.51	1.28		

Tablo 4.13'teki veriler, bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçüm sonuçları açısından 1. faktörde (Ekolojik Denge) gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -.525$, $p > 0.05$). Ancak, 1. faktör için yapılan son ölçümlerde, deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık oluştuğunu görülmektedir ($t = 2.129$, $p < 0.05$). 2. faktör (Çevre ve Canlılar) için yapılan ön ölçümlerden, kontrol grubu lehinde anlamlı bir farklılık oluştuğu görülmektedir ($t = -2.390$, $p < 0.05$). 2. faktör için yapılan son ölçümler ise, gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermekle birlikte, deney grubunun 2. faktör ön ölçüm sonucuna göre puanının arttığı ve son ölçümler açısından puanının kontrol grubundan daha yüksek olduğunu göstermektedir ($t = 1.468$, $p > 0.05$). Ayrıca 2. faktör

son ölçümleri, kontrol grubunun puanının ön ölçümlere göre düştüğünü de ortaya koymaktadır. 3. faktör (Doğal Kaynaklar) için yapılan ön ölçümler ise, gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($t= 1.487, p>0.05$). 3. faktör için yapılan son ölçümlerden, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t= 5.382, p<0.05$). 4. faktör (Doğa) için yapılan ön ölçümler, gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t= .379, p>0.05$). 4. faktör için yapılan son ölçümlerden ise, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t= 2.376, p<0.05$).

4.2.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi; “Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerle, mevcut Biyoloji Öğretim Programı’na göre eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt problem ile bağlantılı olarak, her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.14’te sunulmuştur.

Tablo 4.14
Deney ve Kontrol Gruplarının California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği
(CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız Örneklem t Ölçümü
Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	T	P
Ön Ölçüm (Kontrol Grubu)	27	226.00	18.87	-2.912	.005
Ön Ölçüm (Deney Grubu)	29	209.13	23.94		
Son Ölçüm (Kontrol Grubu)	27	222.44	19.48	-.121	.904
Son Ölçüm (Deney Grubu)	29	221.72	24.55		

Tablo 4.14'teki verilerden, bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçüm sonuçları açısından kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($t = -2.912$, $p < 0.05$). Bu analizlere dayanarak, denel işlem öncesinde California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği açısından kontrol grubunun daha yüksek puan almış olduğu söylenebilir. Bağımsız örneklem t ölçümü analizinin son ölçümleri, gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -.121$, $p > 0.05$). Denel işlem sonrasında, deney grubunun California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği açısından puanının önemli ölçüde yükseldiği ancak kontrol grubunun puanından daha düşük olduğu, buna ilaveten kontrol grubunun son ölçümlerdeki puanının ön ölçümlere kıyasla önemli derecede düştüğü gözlenmektedir.

Her bir alt faktör açısından, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde ettikleri puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.15'te sunulmuştur.

Tablo 4.15
Deney ve Kontrol Gruplarının California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği
(CCTDI) Alt Faktörlerinin Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Bağımsız
Örneklem t Ölçümü Sonuçları

CCTDI Faktörleri	Ölçümler	Grup	N	\bar{X}	SS	T	P
1. Faktör (Analitik)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	46.58	6.57	-2.170	.034
		Kontrol Grubu	27	49.85	4.39		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	46.17	7.85	-1.599	.116
		Kontrol Grubu	27	48.92	4.43		
2. Faktör (Açık Fikirlilik)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	45.58	7.38	-3.378	.001
		Kontrol Grubu	27	52.14	7.12		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	48.86	8.45	-.366	.716
		Kontrol Grubu	27	49.59	6.22		
3. Faktör (Meraklılık)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	39.86	7.40	-.602	.550
		Kontrol Grubu	27	40.92	5.63		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	42.34	6.14	.564	.575
		Kontrol Grubu	27	41.44	5.76		
4. Faktör (Kendine Güven)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	26.82	6.19	-1.192	.238
		Kontrol Grubu	27	28.59	4.72		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	28.75	4.21	.474	.638
		Kontrol Grubu	27	28.22	4.25		
5. Faktör (Doğruyu Arama)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	25.89	5.00	-1.707	.094
		Kontrol Grubu	27	28.11	4.68		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	27.75	5.62	.304	.762
		Kontrol Grubu	27	27.33	4.77		
6. Faktör (Sistematiklik)	Ön Ölçüm	Deney Grubu	29	24.37	3.97	-1.991	.052
		Kontrol Grubu	27	26.37	3.46		
	Son Ölçüm	Deney Grubu	29	26.58	3.73	-.349	.729
		Kontrol Grubu	27	26.92	3.54		

Tablo 4.15'teki veriler, California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'ne yönelik bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçüm sonuçları açısından 1. faktörde (Analitik) kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık oluştuğunu göstermektedir ($t = -2.170$, $p < 0.05$). 1. faktör için yapılan son ölçümler ise, gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığını ortaya koymaktadır ($t = -1.599$, $p > 0.05$). 2. faktör (Açık fikirlilik) için yapılan ön ölçümler, kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık oluştuğunu göstermektedir ($t = -3.378$, $p < 0.05$). 2. faktör için yapılan son ölçümlerden ise, gruplar arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmektedir ($t = -.366$, $p > 0.05$). Aslında, deney grubunun 2. faktör son ölçümleri açısından puanının

anlamli bir şekilde arttiğı, kontrol grubunun puanının ise ön ölçüme kıyasla düştüğü söylenebilir. Bağımsız örneklem t ölçümü analiziyle 3. faktör (Meraklılık) için yapılan ön ölçümler, gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -.602, p > 0.05$). 3. faktör için yapılan son ölçümler de yine gruplar arasında anlamli bir farklılık olmadığını göstermiştir ($t = .564, p < 0.05$). 3. faktör açısından her iki grubun da ortalama puanları ön ölçümlere kıyasla artış göstermiştir diyebiliriz. 4. faktör (Kendine Güven) için yapılan ön ölçümler, gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığını ortaya koymuştur ($t = -1.192, p > 0.05$). 4. faktöre ait son ölçümler de, gruplar arasında anlamli bir farklılık olmadığını göstermektedir ($t = .474, p > 0.05$). Bu analizlere ilaveten, 4. faktöre ait son ölçümler açısından deney grubu öğrencilerinin CCTDI puanlarının ortalamalarında artış olduğu gözlenmiştir. Bağımsız örneklem t ölçümü analiziyle 5. faktör (Doğruyu Arama) için yapılan ön ölçümlerden, gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığı gözlenmektedir ($t = -1.707, p > 0.05$). 5. faktör için yapılan son ölçümlerde yine gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = .304, p > 0.05$). Aslında, 5. faktöre ait son ölçümler, deney grubunun ortalama puanında artış oluştuğunu gösterirken, kontrol grubunun ortalama puanında ön ölçümlere kıyasla düşüş olduğunu göstermiştir. 6. faktör (Sistematiklık) için yapılan ön ölçümler, gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -1.991, p > 0.05$). 6. faktör için gerçekleştirilen son ölçümlerde yine, gruplar arasında anlamli bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -.349, p > 0.05$). Aslında, 6. faktöre ait son ölçümler açısından deney grubunun ortalama puanın artmış olduğu gözlenmiştir.

4.2.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi; “Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamli bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt probleme dayanarak, deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamalarının önemli bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla eşleştirilmiş t

ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.16’da sunulmuştur.

Tablo 4.16
Deney Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	N	\bar{X}	SS	T	p
Ön Ölçüm	29	42.03	4.65	-8.686	.000
Son Ölçüm	29	50.58	3.44		

Tablo 4.16’deki veriler, deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası NEP Ölçeği’nden elde ettikleri puanların ortalamalarının son ölçümler lehine anlamlı bir farklılık oluştuğunu göstermektedir ($t = -8.686$, $p < 0.05$). Bu analizler doğrultusunda, deney grubunda uygulanan etkinliklerin, öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarını olumlu yönde arttırdığı düşünülebilir.

4.2.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi; “Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bu alt problem için eşleştirilmiş t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17

Deney Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	N	\bar{X}	SS	T	p
Ön Ölçüm	29	209.37	23.48	-6.428	.000
Son Ölçüm	29	221.24	24.57		

Tablo 4.17'deki veriler, deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde ettikleri puanlarının ortalamalarının son ölçümler yönünde anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur ($t = -6.428$, $p < 0.05$). Bu analizlere göre; deney grubunda uygulanan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaları açısından olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

4.2.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi; “Mevcut Biyoloji Öğretim Programı’na göre eğitim alan öğrencilerin ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamalarının önemli bir farklılık gösterip göstermediğini saptamak amacıyla bu alt problem için eşleştirilmiş t ölçümü analizi yapılmıştır ve sonuçlar Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18
Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	N	\bar{X}	SS	T	p
Ön Ölçüm	27	42.70	3.48	-1.885	.071
Son Ölçüm	27	44.81	5.32		

Tablo 4.18'deki veriler, kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası NEP Ölçeği'nden elde ettikleri puanların ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t = -1.885$, $p > 0.05$). Aslında son ölçümler açısından kontrol grubuna ait puanların ortalamalarının arttığı, ancak bu farkın deney grubunun son ölçüm puanlarının ortalamalarına kıyasla daha düşük olduğu görülmektedir.

4.2.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt problemi; "Mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri açısından ön ölçüm-son ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt probleme dayanarak, kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği"nden elde ettikleri puanların ortalamalarının önemli bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla eşleştirilmiş t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.19'da sunulmuştur.

Tablo 4.19
Kontrol Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği
Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Eşleştirilmiş t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	N	\bar{X}	SS	T	P
Ön Ölçüm	27	226.00	18.87	.966	.343
Son Ölçüm	27	222.44	19.48		

Tablo 4.19'daki veriler, kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde ettikleri puanların ortalamalarının anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ($t = .966$, $p > 0.05$). Ayrıca kontrol grubundaki son ölçümlere ait puanların ortalamalarının, ön ölçümlere kıyasla düşmüş olduğu dikkat çekmektedir. Bu analizler doğrultusunda, kontrol grubunda uygulanan eğitim sürecinin, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini arttırmaktan ziyade düşmesine yol açtığı söylenebilir.

4.2.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın yedinci alt problemi; “Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri kazanmasında cinsiyet farkının etkisi var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt probleme göre; her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız örneklem t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 4.20'de sunulmuştur.

Tablo 4.20

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Cinsiyet Faktörü Açısından Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	Grup	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	T	p
CCTDI (Ön Ölçüm)	Deney	Kız	18	213.72	23.31	1.337	.192
		Erkek	11	201.63	24.12		
	Kontrol	Kız	16	228.06	21.96	.678	.504
		Erkek	11	223.00	13.63		
CCTDI (Son Ölçüm)	Deney	Kız	18	225.94	23.62	1.193	.243
		Erkek	11	214.81	25.59		
	Kontrol	Kız	16	227.50	20.96	1.683	.105
		Erkek	11	215.09	15.06		

Tablo 4.20'deki veriler, her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde ettikleri puanların ortalamalarının cinsiyete göre değişimlerini göstermektedir. Bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçümleri, deney grubundaki öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nden elde ettikleri puanların ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir ($t= 1.337$, $p>0.05$). Ancak deney grubundaki kız öğrencilerin ortalama puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubuna ait bağımsız örneklem t ölçümü analizi ön ölçümler açısından 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir ($t= .678$, $p>0.05$). Ancak kontrol grubundaki kız öğrencilerin de ortalama puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bağımsız örneklem t ölçümü analizi son ölçümler açısından deney grubunda cinsiyet açısından anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir ($t= 1.193$, $p>0.05$). Ancak deney grubundaki her iki cinsiyete ait öğrencilerin ortalama puanlarının yükseldiği görülmekle birlikte, kız öğrencilerin puanlarının erkek öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Kontrol grubuna ait bağımsız örneklem t ölçümü analizi son ölçümler cinsiyet açısından anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir ($t= 1.683$, $p>0.05$). Ancak daha öncede ifade edildiği üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin ortalama puanlarının ön ölçümlere kıyasla son ölçümlerde düştüğü gözlenmiştir. Fakat bu

düşüşün erkek öğrencilerde kız öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle, son ölçümlere ait puanlarda düşme gözlenirse de kontrol grubunda yer alan kız öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri erkek öğrencilere kıyasla daha yüksektir.

4.2.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın sekizinci alt problemi; “Öğrencilerin çevre etiği yaklaşımları üzerinde cinsiyet farkının etkisi var mıdır?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu alt probleme ilişkin olarak, her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası “Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği”nden elde ettikleri puanların ortalamalarının cinsiyete göre önemli bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için uygulanan bağımsız örneklem t ölçümü analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda elde edilen veriler Tablo 4.21’de sunulmuştur.

Tablo 4.21

Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma (NEP) Ölçeği Ön ve Son Ölçüm Puanlarına Göre Cinsiyet Faktörü Açısından Bağımsız Örneklem t Ölçümü Sonuçları

Ölçümler	Grup	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	T	P
NEP (Ön Ölçüm)	Deney	Kız	18	42.50	2.47	.682	.501
		Erkek	11	41.27	7.01		
	Kontrol	Kız	16	42.87	3.75	.303	.765
		Erkek	11	42.45	3.20		
NEP (Son Ölçüm)	Deney	Kız	18	50.77	2.86	.337	.709
		Erkek	11	50.27	4.38		
	Kontrol	Kız	16	44.93	5.32	.142	.888
		Erkek	11	44.63	5.57		

Tablo 4.21’deki veriler, her iki gruptaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası NEP Ölçeği’nden elde ettikleri puanların ortalamalarının cinsiyete göre değişimlerini göstermektedir. Bağımsız örneklem t ölçümü analizinin deney grubuna ait ön ölçümleri, cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir

($t = .632, p > 0.05$). Ancak, deney grubundaki kız öğrencilerin ortalama puanlarının, erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubuna ait bağımsız örneklem t ölçümü analizinin ön ölçümleri de cinsiyet açısından anlamlı bir fark oluşmadığını göstermektedir ($t = .303, p > 0.05$). Bir başka deyişle, kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin ön ölçümlere ait ortalama puanlarının eşit düzeyde olduğu söylenebilir. Bağımsız örneklem t ölçümü analizinin son ölçümleri, deney grubunda cinsiyet açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($t = .337, p > 0.05$). Bu analizlere ilaveten, deney grubundaki her iki cinsiyete ait öğrencilerin ortalama puanlarının yükseldiği görülmekle birlikte, kız ve erkek öğrencilere ait puanların eşit düzeyde olduğu söylenebilir. Kontrol grubuna ait bağımsız örneklem t ölçümü analizinin son ölçümleri de yine cinsiyet açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($t = .142, p > 0.05$). Ayrıca, her iki cinsiyete ait öğrencilerin ortalama puanlarının ön ölçümlere kıyasla eşit düzeyde artış gösterdiği de söylenebilir. Sonuç olarak, son ölçümler açısından bakıldığında hem deney hem de kontrol grubunda cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

4.3. Nitel Verilerin Analizi

Nitel araştırma ile elde edilen bulguların nitel verilerle desteklenmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin analizinden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

SORU 1: Yeryüzünde insanlar olmasaydı hayat nasıl olurdu sence?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun 1. sorusuyla öğrencilerin, insanların çevreyi nasıl etkilediğine ve insanların olmaması durumunda yeryüzündeki canlılığın nasıl etkileneceğine yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda elde edilen veriler kategorilendirilmiştir. Bulgular Tablo 4.22 ve Tablo 4.23'te sunulmuştur.

Tablo 4.22
Deney Grubu Öğrencilerinin İnsanların Olmaması Konusundaki
Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategori	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Ekosantrik	<p>“Hayat daha güzel olurdu”</p> <p>“İnsanlar muhteşem varlıklar fakat aşırı derecede doğaya zarar veriyor... Üretici değil sürekli tüketiyor. Hiçbir kimseye faydası yok o konuda...”</p> <p>“Hayvanlar kimseye zarar vermiyor, amaçları sadece beslenmek, bitkiler de doğru düzgün hareket etmiyor, yaşaması gereken asıl onlar”</p> <p>“Nesiller yok olmazdı, birçok canlı için hayat daha kolay olurdu”</p> <p>“Çevremiz kirlenmezdi. Doğa olayları güzel yaşanırdı sonra ozon tabakası delinmezdi.”</p> <p>“...insanlar yüzünden çıkan yakıtlar atmosfere karışıyor, sera etkisi yaparak daha çok ısınmaya yol açıyor... Buzulların erimesine, iklim değişikliğine neden oluyor. Birçok canlının da hayatı olumsuz etkileniyor, bazı canlıların nesli tükeniyor”</p> <p>“...Teknoloji ilerledikçe dünyamız da gittikçe bozulmaktadır, ozon tabakası deliniyor örnek verebiliriz... kimyasal patlamalar meydana geliyor... İnsanlar olmasaydı, sadece bitkiler ve hayvanlar olurdu, herhangi bir sorun da olmazdı (5. Öğ.)”</p>	4 2 1 3 2 1 1	80 40 20 60 40 20 20
	Antroposantrik	<p>“İnsanlar hem üretiyor hem tüketiyor, ekosistemde düzen sağlıyor, yani insanların da katkısı var (CO₂ veriyoruz havaya) (5. Öğ)”</p>	1	20

Tablo 4.23
Kontrol Grubu Öğrencilerinin İnsanların Olmaması Konusundaki
Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategori	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Kontrol Grubu	Ekosantrik	“Daha çok yaşanabilir olurdu. İnsanlar yaşadıkça dünyayı yok ediyorlar... Küresel ısınma meydana çıktı. Ondan sonra insanlar sanayileşmenin etkisiyle havayı kirlettiler, ozon tabakası delindi”	1	20
		“Her şey aynı kalırdı, tükenen hayvan nesli olmazdı. Ağaçsızlaşma olmazdı, başka, ozon tabakası delinmezdi... Belki hayvanlar için daha rahat bir yaşam olurdu”	1	20
	Antroposantrik	“Yaşam olmazdı”	3	60
		“İnsanlar gelişimleri buluyorlar, gelişmeler olmazdı, böylelikle hayat olmazdı”	1	20
		“Yeryüzünde düzen olmazdı”	1	20
		“Yeryüzünde insanlar olmasaydı, dümdüz olurdu hiçbir şey olmazdı”	1	20
“İnsanlar bazı bitkileri kendilerine göre düzenliyorlar, yani insanlar olmasa bu konuda daha çok sorun olabilirdi”	1	20		

Tablo 4.22 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin büyük bir kısmının “hayat daha güzel olurdu, birçok canlı için daha kolay olurdu” şeklinde açıklamalarda bulunduğu ve bunları destekler nitelikte insanların bazı faaliyetleriyle, bütün dünyayı etkileyebilecek olumsuz sonuçların ortaya çıkabileceğine vurgu yaptıkları görülmektedir (küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi...). Bununla birlikte, deney grubundaki öğrencilerden birinin, öncelikle insanların doğaya katkılarının olduğunu (CO₂ vererek), dengenin sağlanmasına yardımcı olduğunu ifade etmesi yanında insanların var olmasıyla ortaya çıkan teknolojinin bazı olumsuz etkilerinden söz etmesi ve bitkilerin ve hayvanların daha rahat olmalarına yönelik açıklamalarda bulunduğu görülmüştür. Sonuç olarak, deney grubunda yer alan öğrencilerin neredeyse tamamının ekosantrik görüş çerçevesine yakın açıklamalarda buldukları söylenebilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin açıklamalarından elde edilen bulguların yer aldığı Tablo 4.23 incelendiğinde, öğrencilerin yarısından fazlasının “yaşam olmazdı, yeryüzünde düzen olmazdı” şeklinde açıklamalar yaptıkları görülmektedir. Bazı öğrencilerin de daha çok ekosantrik bakış açısı içerisinde değerlendirilebilecek şekilde, insanlardan kaynaklanan problemlerden bahsettikleri ve diğer canlılar açısından daha rahat bir yaşam sürebileceklerini ifade ettikleri görülmüştür. Sonuç olarak deney grubundaki öğrencilerin çoğunluğunun ekosantrik görüşler sergilediği, kontrol grubu öğrencilerinin çoğunluğunda ise antroposantrik görüşlerin ağırlıklı olduğu söylenebilir. Öğrenciler arasında görülen bu farklılık deney grubunda uygulanan etkinliklerin olumlu bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

SORU 2: Çevrendeki canlılardan aklına gelen 10 taneyi örnek olarak verebilir misin?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun 2. sorusu ile örnek olarak verdikleri canlılar açısından, insanı nasıl değerlendirdikleri, ototroflara (üreticiler) hangi sırada yer verdikleri, örnekler arasında her iki grup açısından ortak canlıların var olup olmadığı ve örnek olarak verdikleri canlıları genel kavram ya da özel bir isim olarak nasıl ifade ettikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, söyledikleri canlıları gösteren Tablo 4.24 ve Tablo 4.25 aşağıda verilmiştir. Tablolarda, öğrencilerin söyledikleri canlıların söylenme sıraları, söylenme yüzdeleri, o canlıyı söyleyen öğrencilerin frekansları ve yüzdeleri de yer almaktadır.

Tablo 4.24
Deney Grubu Öğrencilerinin Örnek Verdikleri Canlılara İlişkin Bulgular

Canlılar	Öğrenciler					Canlıların Yüzdesi %	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
	1. Öğrenci (K)	2. Öğrenci (E)	3. Öğrenci (K)	4. Öğrenci (E)	5. Öğrenci (E)		F	%
Kuş	1. sırada	1. sırada	-	-	-	6.25	2	40
Balık	2. sırada	-	-	-	-	3.125	1	20
Geyik	-	-	-	8. sırada	-	3.125	1	20
Tavşan	3. sırada	-	1. sırada	9. sırada	-	9.375	3	60
Çürükçül	-	-	-	10. sırada	-	3.125	1	20
Gül	-	-	2. sırada	-	-	3.125	1	20
Tavuk	-	-	3. sırada	-	-	3.125	1	20
Goril	-	-	4. sırada	-	-	3.125	1	20
Köpek	4. sırada	2. sırada	7. sırada	-	-	9.375	3	60
Kedi	5. sırada	3. sırada	8. sırada	4. sırada	-	12.5	4	80
Ayı	-	-	9. sırada	-	-	3.125	1	20
Menekşe	-	-	10. sırada	-	-	3.125	1	20
Karınca	-	-	-	5. sırada	-	3.125	1	20
Şahin	-	-	-	6. sırada	-	3.125	1	20
Aslan	-	4. sırada	5. sırada	2. sırada	1. sırada	12.5	4	80
Maymun	-	5. sırada	6. sırada	-	-	6.25	2	40
Çiçek	6. sırada	6. sırada	-	-	-	6.25	2	40
İnsan	7. sırada	-	-	-	10. sırada	6.25	2	40
Sincap	8. sırada	-	-	-	-	3.125	1	20
Böcek	9. sırada	-	-	-	-	3.125	1	20
Fare	10. sırada	-	-	7. sırada	-	6.25	2	40
Ağaç	-	7. sırada	-	1. sırada	2. sırada	9.375	3	60
Kartal	-	-	-	-	3. sırada	3.125	1	20
Solucan	-	8. sırada	-	-	-	3.125	1	20
Martı	-	-	-	3. sırada	4. sırada	6.25	2	40
Balina	-	-	-	-	5. sırada	3.125	1	20
Köpek Balığı	-	-	-	-	6. sırada	3.125	1	20
Ceylan	-	-	-	-	7. sırada	3.125	1	20
Saksı Çiçeği	-	-	-	-	8. sırada	3.125	1	20
Otsu Bitki	-	-	-	-	9. sırada	3.125	1	20
Sinek	-	9. sırada	-	-	-	3.125	1	20
Zebra	-	10. sırada	-	-	-	3.125	1	20

Tablo 4.25
Kontrol Grubu Öğrencilerinin Örnek Verdikleri Canlılara İlişkin Bulgular

Öğrenciler Canlılar	1.	2.	3.	4.	5.	Canlıların Yüzdeleri %	Frekans (F) Yüzdeler(%)	
	Öğrenci (E)	Öğrenci (K)	Öğrenci (K)	Öğrenci (E)	Öğrenci (K)		F	%
Dinozor	1. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
İnek	2. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Kaktüs	3. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Köpek	4. sırada	2. sırada	7. sırada	-	2. sırada	10.5	4	80
Solucan	-	-	8. sırada	-	-	2.63	1	20
Timsah	-	-	9. sırada	-	-	2.63	1	20
Yılan	-	3. sırada	-	3. sırada	-	5.26	2	40
Böcek	-	-	-	4. sırada	-	2.63	1	20
Aslan	-	4. sırada	-	5. sırada	-	5.26	2	40
Serçe	-	5. sırada	-	-	-	2.63	1	20
Güvercin	-	6. sırada	1. sırada	-	-	5.26	2	40
Kuş	-	-	-	1.sırada	-	2.63	1	20
Balık	-	-	2. sırada	2. sırada	-	5.26	2	40
Balina	-	-	3. sırada	-	-	2.63	1	20
Yunus balığı	-	-	4. sırada	-	-	2.63	1	20
Horoz	-	-	5. sırada	-	-	2.63	1	20
Leopar	-	7. sırada	-	-	-	2.63	1	20
Lale	-	8. sırada	-	-	-	2.63	1	20
Gül	-	9. sırada	-	-	-	2.63	1	20
Çam Ağacı	-	10.sırada	-	-	-	2.63	1	20
Tavşan	5. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Kertenkele	6. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Kurbağa	7. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Orkide	8. sırada	-	-	-	-	2.63	1	20
Kaplan	-	-	-	6. sırada	-	2.63	1	20
Fil	-	-	-	7. sırada	-	2.63	1	20
Çiçek	-	-	-	8. sırada	-	2.63	1	20
Kedi	9. sırada	1. sırada	6. sırada	9. sırada	1. sırada	13.16	5	100
Tavuk	-	-	-	10.sırada	-	2.63	1	20
Bitki	-	-	-	-	3. sırada	2.63	1	20
Fare	-	-	-	-	4. sırada	2.63	1	20
Zürafa	-	-	-	-	5. sırada	2.63	1	20
Koyun	-	-	-	-	6. sırada	2.63	1	20
Keçi	-	-	10.sırada	-	7. sırada	5.26	2	40
Zebra	-	-	-	-	8. sırada	2.63	1	20
Eşek	-	-	-	-	9. sırada	2.63	1	20
Goril	-	-	-	-	10.sırada	2.63	1	20
Kavak	10.sırada	-	-	-	-	2.63	1	20

Tablo 4.24 ve Tablo 4.25 oluşturulurken, öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılar herhangi bir şekilde kategorilendirilmemiş olup öğrenci cevaplarını doğrudan yansıtmaktadır. Tablolardaki bulgularla bağlantılı olarak, yarı yapılandırılmış görüşme formunun 2. sorusuna ilişkin değerlendirmelere aşağıda yer verilmiştir. Öncelikle, örnek olarak verilen canlılar arasında insanın yeri analiz edilmeye çalışılmıştır.

• İnsanın Diğer Canlılar Arasındaki Yeri

Tablo 4.25 incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrencilerin, örnek olarak verdikleri canlılar arasında insanın hiç yer almadığı görülmektedir. Bu durum, kontrol grubundaki öğrencilerin, insan ırkı olarak varlığımızın, diğer canlılar arasında değerlendirilmesine gereksinim duymadıkları şeklinde değerlendirilebilir. Bunun yanında Tablo 4.24'te gösterildiği üzere, deney grubu öğrencilerinden bir kişinin 7. sırada ve bir diğerinin de 10. sırada olmak üzere iki kişinin yazdıkları canlı örnekleri arasında insana yer verdikleri görülmüştür.

Bunlara ek olarak, öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılardan **bir besin piramidi oluşturmaları istenmiştir**. Canlı örnekleri arasında insanlara yer vermeyen öğrencilerden, oluşturdukları besin piramitlerine son olarak insanı da yerleştirmeleri istenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin, yaptıkları besin piramidi çizimlerinin analizinden elde edilen sonuçlara göre, genelde insanı diğer canlıların üzerine yerleştirdikleri, hatta öğrencilerden birinin insanı diğer canlılar arasına yerleştiremediği görülmüştür. Buna ek olarak, kontrol grubu öğrencilerinden birinin, canlı örneklerini yazmaya dinazorlarla başladığı ve bu öğrencinin besin piramidinin en üst basamağına üçüncül tüketici olarak dinzorları yerleştirdiği görülmüştür. Öğrenciden, insanları da bu piramide yerleştirmesi istediğinde en üst basamağa geleceğini ifade ettiği dikkat çekmiştir. Bu durumun, öğrencilerden bazılarının hayallerinde yaşattıkları canlıların hala var olduğunu düşünebileceğini ve çevrelerinde gördükleri canlılar arasında dinzorları da örnek gösterebileceklerini örneklediği söylenebilir. Bununla birlikte, deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerine göre insanı ekosistemin bir parçası olarak gördükleri, besin piramidi

oluştururken, beslenme zincirine uygun olarak bazı canlılarla aynı kategoriye gelebileceğini ifade ettikleri ve bu doğrultuda insanı da besin piramidine yerleştirdikleri görülmüştür.

• **Ototrof Canlıların Sıralamadaki Yeri**

Tablo 4.26’da, her iki gruptaki öğrencilerin, örnek olarak verdikleri ototrof canlıların frekansları ve kaçınıcı sırada yer aldıkları gösterilmiştir.

Tablo 4.26
Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ototrof Canlıları Sıralaması

Canlılar	Deney Grubu Frekans (F) Sıra (S)		Kontrol Grubu Frekans (F) Sıra (S)	
	F	S	F	S
Gül	1	2.	1	9.
Menekşe	1	10.	-	-
Çiçek	2	6.	-	-
Ağaç	3	1., 2., 7.	-	-
Saksı Çiçeği	1	8.	-	-
Otsu Bitki	1	9.	-	-
Kaktüs	-	-	1	3.
Lale	-	-	1	8.
Çam Ağacı	-	-	1	10.
Orkide	-	-	1	8.
Çiçek	-	-	1	8.
Bitki	-	-	1	3.
Kavak	-	-	1	10.

Tablo 4.26’da görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin örnek olarak verdiği ototrof canlılardan 2 tanesinin halk arasında bilinen isimleriyle (gül ve menekşe), 4 tanesinin de daha genel bir kavram olarak (çiçek, ağaç, saksı çiçeği ve otsu bitki) yer aldığı söylenebilir. Bununla birlikte, kontrol grubunda örnek olarak verilen ototrof canlıların 5 tanesinin isim (gül, kaktüs, lale, orkide, çam ağacı ve kavak), 2 tanesinin de kavram olarak (çiçek ve bitki) yer aldığı belirtilebilir. Bu durum kontrol grubundaki bazı öğrencilerin bitkilere isimleriyle daha çok yer

verdiğini göstermektedir. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin örneklerinde, ototrof canlıların başta, ortada ve sonda olmak üzere normal bir dağılım gösterdiği, kontrol grubunda ise başta ve sonda yığılmalar gösterdiği ifade edilebilir (başta yer alan canlılar ilk dördü; ortadakiler 5., 6., 7. sırayı; ve sondakiler de; 8., 9., 10. sırayı kapsamaktadır). Bunun yanı sıra, kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin ototrof canlılardan hiç örnek vermediği, bir diğerinin de, 9 tane hayvan türü ile birlikte bir tane ototrof canlı örneği verdiği, daha doğrusu “bitkiler” yazarak tüm bitkiler âlemini diğer canlılara yeterli seviyede gördüğü söylenebilir.

• Ortak Olan Canlılar

Öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılara genel olarak bakıldığında, bazılarının ortak olduğu görülmüştür. Tablo 4.27’de bu canlılara ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 4.27

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Örnek Olarak Verdikleri Canlılardan Ortak Olanlara İlişkin Bulgular

Canlılar	Deney Grubu Frekans (F) Yüzdeler (%)		Kontrol Grubu Frekans (F) Yüzdeler (%)	
	F	%	F	%
Kedi	4	80	5	100
Köpek	3	60	4	80
Aslan	4	80	2	40
Tavşan	3	60	1	20
Kuş	2	40	1	20
Çiçek	2	40	1	20
Fare	2	40	1	20
Balık	1	20	2	40
Gül	1	20	1	20
Tavuk	1	20	1	20
Goril	1	20	1	20
Böcek	1	20	1	20
Solucan	1	20	1	20
Balina	1	20	1	20
Zebra	1	20	1	20

Tablo 4.27 incelendiğinde, her iki grupta da en yüksek söylenme oranlarına kedi ve köpeklerin sahip olduğu dikkat çekmektedir. Bu oranların yüksek olması, öğrencilerin çevrelerinde daha çok kedi ve köpekleri gördükleri şeklinde değerlendirilebilir. Ortak olarak yazılan canlılardan sadece iki çeşit bitki türü olduğu ve genel olarak çoğunlukla her iki grupta da hayvanlara ait canlı örneklerinin yer aldığı görülmektedir.

Bu değerlendirmelere ek olarak, deney grubundaki öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlıların çoğunun, yakın ya da uzak çevremizde görebileceğimiz özellikler taşımasına ek olarak, goril, balina, köpek balığı gibi hayvanlara örnek olarak verilen canlıların da yakın çevremizden ziyade hayvanat bahçelerinde görebileceğimizin kaçınılmaz olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, kontrol grubundaki öğrencilerin de hem yakın hem de uzak çevremizden örnekler verdiği, ancak, öğrencilerden birisinin, dinazor gibi nesli tükenmiş bir canlıyı örnek olarak vermesi durumu, deney grubu lehine bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Bunlara ek olarak, dikkat çeken bir diğer hususta, “yunus balığı” kavramıdır. Aslında “yunuslar”, hayvanlar âlemi içerisinde memeliler sınıfına dahil edilir ve bir balık değildir. Yani kontrol grubu öğrencilerinden bazılarında mevcut bir kavram yanlılığı bulunduğu söylenebilir.

Tablo 4.24 ve Tablo 4.25’te görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, ototrof canlılarda (bitkiler) olduğu gibi, hayvanlarda da hem tür hem de kavram bazında isimler kullandığı dikkat çekmiştir. Örneğin; tür olarak horoz, kedi, köpek, tavuk gibi örnekler, kavram olarak ise kuş, balık gibi örnekler bulunmaktadır. Bununla birlikte, her iki gruptaki öğrencilerin verdikleri canlı örnekleri açısından hayvanlar âleminde yer alan sürüngenlere çok az örnek verdikleri ve diğer hayvan örneklerinin de daha çok avcı niteliği taşıdığı söylenebilir. Bu doğrultuda, Tablo 4.25’te, kontrol grubuna ait canlı örneklerinin bu içeriğe daha çok yakın olduğu görülmektedir. Bu durum, kontrol grubundaki öğrencilerin, deney grubundakilere göre, insan olarak çevreye hâkimiyet duygusunun daha baskın olduğu şeklinde değerlendirilebilir.

SORU 3. Örnek olarak verdiğin canlıları, hangi özelliklerine göre canlı olarak değerlendirdin, ortak özellikleri var mı açıklayabilir misin?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun 2. sorusuyla bağlantılı olarak sorulan bu soruda, öğrencilerin canlılık kavramını nasıl yapılandıkları, canlılık özellikleri açısından kendilerine neleri ölçüt olarak belirledikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. 3. soruya ait bulgular Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Canlıların Ortak Özelliklerine İlişkin Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategori	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Hayvansal Özellikler Açısından	“Nefes alma”	1	20
		“Doğup, büyüüp gelişme”	1	20
		“Barınma”	1	20
	Genel Canlılık Özellikleri Açısından	“Solunum”	2	40
		“Beslenme”	5	100
		“Üreme”	1	20
“Hareket”		3	60	
“Üretici, tüketici olma”	3	60		
“Çevreye uyum sağlama”	1	20		
Kontrol Grubu	Hayvansal Özellikler Açısından	“Hayvanlar hareket edebilmesi, bitkilerin hareket etmemesi, büyüüp gelişmesi”	1	20
		“Beslenme, bitkilerin de topraktan alması”	1	20
		“Korunma”	1	20
		“Rekabet etme”	1	20
	Genel Canlılık Özellikleri Açısından	“Beslenme”	2	40
		“Hareket etme”	3	60

Tablo 4.28’de görüldüğü üzere, öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda “hayvansal özellikler” ve “genel özellikler” olarak iki alt kategori belirlenmiştir. Öncelikle canlı kavramının literatürdeki yerine bakılırsa, canlı; yaşam

belirtileri gösteren varlık olarak tanımlanır. Ve canlıların ortak özellikleri olarak da “kimyasal yapı (DNA, RNA, mineraller, protein, karbonhidrat), organizasyon, enerji üretimi (solunum), beslenme, büyüme, hareket, uyarılma-tepki verme, üreme, homeostasi (iç denge) ve ölüm” ifade edilir (Özet, Arpacı ve Uslu, 1998). Tablo 4.28’de deney grubu öğrencilerinin, canlılığa ait özelliklere daha genel baktığı ancak tüm canlılık özelliklerini kapsayacak şekilde cevaplar vermedikleri görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin verdikleri cevapların ise daha çok hayvanlara ait özellikler olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinden bazılarının bitkilerin hareket etmediğini ancak büyüyüp geliştiklerini ifade etmeleri, daha önce öğrenilen bilgilerin yanlış yapılandırılması şeklinde yorumlanabilir.

SORU 4. a) İnsan olarak bütün ihtiyaçlarımızı doğadan karşılıyoruz, sence yeryüzündeki doğal kaynaklar bir gün tükenir mi, açıklayabilir misin?

Her iki gruptaki öğrenciler de doğal kaynakların bir gün tükenebileceği görüşüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Aşağıda öğrencilere ait örnek cümlelere yer verilmiştir:

“Tükenir. Mesela; sular tükenir, tükenebilir çünkü çok az sayıda var. İnsanlar böyle her gün çarçur ediyor... Doğadaki çiçekler filan, ağaçlar tükenebilir. Her gün kesiyoruz. Yeni binalar diyoruz. Tahriş ediyoruz mesela.” (D. G. 2. Öğ.).

“Doğal kaynaklar bir gün tükenir... İnsanların bilinçsiz kullanmaları, denizleri kirletmeleri ve bunun sonucunda da çoğu balıkların türü yok oluyor. İnsanlar aynı zamanda da balıkla besleniyorlar. Başka, bazı kuş türlerini insanların öldürmesi ve buğday tarlalarında çekirgelerin artmasına yol açarlar.... ozon tabakası zaten büyük sorunumuz, ozon tabakasının delinmesi, güneş ışınlarının direkt olarak gelmesi ve bitkilerin kuruması ve su ihtiyaçlarımızın çok fazla olması ve kurak bölgelerin çok olmasından dolayı besin ihtiyaçlarımızı karşılayamamaktayız...” (D. G. 5. Öğ.).

“...hayvanları öldürerek, keserek etinden yararlanıyoruz. Ama bir gün üremeleri onlara yetmeyecek yani çoğalmaları belli bir miktardan sonra biz daha çok çoğaldığımız için onları daha fazla tüketeceğimiz için hayvan nesli tükenecek, bitkiler de aynı şekilde... Sonra su açısından denizler artmakta ama göller, barajların suları azalmakta...” (K. G. 1. Öğ.).

“Bence her şey sonsuz değildir yani... Mesela biz bazı şeyleri düzgün kullanamadığımız zaman, değerini bilmediğimiz zaman, mesela şu an su problemimiz var, mesela hani çevre kirliliği filan, bunlar mesela olduğu zaman elbette ki tükenir yani elimizdeki kaynakların değerini bilmek zorundayız yani...” (K. G. 5. Öğ.).

Yukarıda verilen örnek cümlelerden, her iki gruptaki öğrencilerin, çevreye karşı sorumsuzca davranışlar sergilememiz sebebiyle ortaya çıkabilecek sonuçlar üzerinde durduğu görülmektedir. Öğrencilerin özellikle de suların tükenebileceğine vurgu yapması, deneysel uygulama yapılan süreçte (2008-2009 eğitim-öğretim yılı güz yarıyılı), İzmir’in bazı semtlerindeki içme sularında arsenik çıkmış olmasından ve dolayısıyla su kıtlığıyla/kuraklıkla ilgili problemlerin de oldukça gündemde olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Her iki grupta da görülen bu durum aslında öğrencilerin sosyal çevrelerinde gelişen olayları eğitim öğretim süreçlerine de yansıtılmalarının göstergesidir ki bu da yapılan eğitimden beklenen bir sonuçtur. Ancak temel olarak dikkat çeken husus her iki gruptaki öğrencilerin “doğal kaynak” kavramını değerlendirme açısından genel ifadeler kullanmış olmaları ve doğal kaynakların neler olabileceği konusu tam olarak yapılandıramadıklarıdır. Çünkü verilen cevapların, suyun, çiçeklerin, ağaçların tükenebileceği üzerine yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Bununla bağlantılı olarak, yukarıda da verildiği üzere, kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin, suyla ilgili, denizlerin artmakta ancak canlılığın ihtiyaç olarak kullandığı doğal kaynakların azalmakta olduğuna değinmesi, yeryüzünde suların tükenmesi konusunda daha çok % 2-3 civarında içme suyu olarak kullanılan miktarın büyük bir kısmını karşılayan yer altı sularının azalabileceğine yönelik bilimsel literatürdeki açıklamalarla tutarlı olarak kabul edilebilir (Çetindağ, 2006).

SORU 4. a₁) Günlük yaşamında bunu düşünüyor musun?

Öğrencilerin günlük yaşamlarında, doğal kaynakları tükettiğimizin ne ölçüde farkında oldukları ve bu kaynakların kullanımını sırasında bir gün tükenme olasılığını düşünüp düşünmediklerini belirlemek amacıyla sorulan bu soruya ilişkin bulgular Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Doğal Kaynakların Tükenebileceğiyle Bağlantılı Olarak Günlük Yaşamlarından Verdikleri Örneklere İlişkin Bulgular

Gruplar	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
		F	%
Deney Grubu	“Su kullanırken düşünürüm”	5	100
	“Elektrik kullanırken düşünürüm”	4	80
	“Kâğıt kullanırken düşünürüm”	1	20
	“Kirlenmeye daha az zarar veren toplu taşımaya binerim”	1	20
	“Bitkilerimin bakımında hassas olmaya çalışırım”	1	20
Kontrol Grubu	“İhtiyaçlarımı karşılarken aşırıya gitmeme noktasında dikkat ederim”	3	60
	“Su kullanırken düşünürüm”	3	60
	“Elektrik kullanırken düşünürüm”	3	60
	“İhtiyaçlarımı karşılarken aşırıya gitmeme noktasında düşünürüm”	5	100

Tablo 4.29’da görüldüğü gibi, her iki grupta yer alan öğrencilerin benzer yanıtları vermiş oldukları dikkat çekmekle birlikte, deney grubundaki öğrencilerin toplu taşımaya binerken, bahçe işleriyle ilgilenirken ve kâğıt kullanırken gibi önemli hususlarda da doğal kaynakların tükenmesi mevzusunu düşündükleri dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, elektrik, doğal kaynaklarımızdan olmamakla beraber sudan üretilmesi sebebiyle öğrencilerin örnek olarak açıklamalarına ekledikleri düşünülebilir. Daha önce ifade edilen sorularla bağlantılı olarak verilen cevaplarda görüldüğü üzere, bitkilerin ve çiçeklerin de tüketilebileceği ihtimalini söyleyen öğrencilerin bahçe işleri noktasında daha hassas olmaya çalıştıkları da ifade

edilebilir. Sonuç olarak, deney grubundaki öğrencilerin günlük yaşamlarında, kontrol grubundakilere kıyasla daha duyarlı olmaya çalıştıkları söylenebilir.

SORU 4. b) “Doğal denge” deyince ne anlıyorsun?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun bu sorusuyla öğrencilerin, içinde yaşadığımız dünya ortamında herhangi bir dengenin var olup olmadığı, varsa bu dengeyi oluşturan ve etkileyen unsurların neler olabileceği konusundaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo 4.30’da öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 4.30
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Doğal Denge Kavramı Konusundaki
Açıklamalarının Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Terazi	<p>“Doğal denge; bir şeylerin azalırken, doğada bir şeylerin artması... Bir terazi gibi aslında azalırken bir müddet sonra tekrar yerine konması”</p> <p>“...havanın % 78 azot, % 21 oksijen var ve diğer gazlar... bu dengenin başka bir maddeyle bozulması”</p>	1	20
	Besin Zinciri	<p>“...canlıların beslenmesi...”</p> <p>“...çekirgelerin avlanmasının yasaklamasıyla farelerin sayısının artması, yani doğal dengede her canlının bir görevi olması”</p>	1	20
	Ekosistem	<p>“...ekosistem...”</p> <p>“...doğal denge, insanlarla diğer canlıların herhangi bir denge içerisinde, bir ekolojik sistem içerisinde olması...”</p>	1	20
Kontrol Grubu	Terazi	<p>“...bir şey bozulursa diğeri de bozulmak zorunda yani birbirine bağlı olması”</p> <p>“Bir şey olmayınca hiçbir şeyin olamaması”</p>	1	20
	Besin Zinciri	<p>“...karşılıklı olarak bir şeylerin yapıldığı, dengenin sağlandığı mesela; bir hayvanın o hayvandan yeteri kadar yiyip, o hayvanın da yeteri kadar çoğalıp dengeyi sağlaması.”</p> <p>“...yılanlar mesela fareleri yer; fareler böcekleri yer denge içinde yani, bir tanesinin olmamasıyla dengenin olumsuz etkilenmesi”</p>	1	20
	Ekosistem	<p>“Her şeyin güzel olması, çevre kirliliğinin çok fazla olmaması, hiç değilse insan yoluyla olmaması...”</p>	1	20

Tablo 4.30 incelendiğinde, öğrencilere ait görüşlerin değerlendirilmesi sonucu, terazi, besin zinciri ve ekosistem olmak üzere üç alt kategorinin oluşturulduğu görülmektedir. Her iki gruptaki öğrencilerden bir kısmının doğanın, terazi bulunduran gizli bir elinin var olduğunu düşünerek, açıklama yaptıkları dikkat çekmektedir. Deney grubundaki öğrencilerden birisinin, terazi benzetmesi yaparken bir şeylerin azalıp bir şeylerin artması üzerinde durduğu görülmektedir, fakat doğal dengede böyle bir durumun olması büyük bir olasılıkla dengenin bozulmasına yol açabilir. Bununla ilişkili olarak, her iki gruptaki öğrencilerin de doğal denge kavramı hakkında yaptıkları terazi benzetmesinin tutarsız olduğu, çünkü terazinin dengede olabilmesi için bütün kefelerinde aynı oranda maddelerin bulunması gerektiği söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerden bazılarının da, doğal dengeyi açıklarken oldukça kötümser bir bakış sergiledikleri, bir şey olmazsa hiçbir şey olmaz ya da olamaz şeklinde açıklamalarda bulunduğu görülmektedir. Her iki grup öğrencilerinin de doğal denge unsurunu canlıların beslenmesi ile ilişkilendirmesi, doğal denge içerisinde yer alan canlıların ihtiyaçlarını buldukları ortamdaki karşılımları noktasında kesişmektedir denilebilir. Ayrıca, deney grubundaki bazı öğrencilerin, ekosistem kavramıyla doğal dengeyi aynı doğrultuda değerlendirdikleri görülmektedir. Bu durum, canlı ve cansız unsurların bir birlerini etkileyerek varlığını devam ettirmeleri noktasında ekosistemin doğal dengesi açısından ilişki kurulduğu şeklinde değerlendirilebilir. Bir başka deyişle, deney grubundaki öğrencilerden bir kısmının doğal denge konusundaki zihinsel yapılandırmalarının doğru bir ilerleme kaydettiği söylenebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerden bazılarının, çevre kirlenmelerinin doğal dengeyi etkilediği ve kirlenmelerin olmaması durumunun, doğal dengenin sürekliliğini sağlayacağı düşünerek açıklamalarda buldukları ifade edilebilir.

SORU 4. b₁) Doğal kaynakların ömrü ile doğal denge arasında ilişki var mı açıklayabilir misin?

Doğal kaynakların ömrü ile doğal denge arasında herhangi bir ilişkinin var olup olmadığının sorulmasındaki temel amaç, daha önce ifade edilen doğal kaynakların tükenme olasılığı ve günlük hayatta bu konunun ne ölçüde düşünüldüğü

ile birlikte doğal denge kavramı ile ilişki kurulup kurulamayacağını tespit edilmesidir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tamamı, doğal denge ile doğal kaynakların ömrü arasında ilişki olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla bağlantılı olarak, aşağıda her iki gruptaki öğrencilere ait açıklamalardan örneklere yer verilmiştir.

“...doğal kaynaklar azaldıkça bunların ömürleri de azalıyor. Yani aşırı derecede israf yapıldığı zaman, mesela şu an dünyada su azalmaya başladı. Doğal kaynakların sonuna gelmeye başladık. Bu da dengeyi bozuyor...” (D. G. 1. Öğ.).

“Doğal dengeyle arasında bir ilişki vardır. (düşünüyor)... Mesela; doğal dengede oksijenin değeri % 21, işte biz ormanları yakıyoruz, okyanusları kirletiyoruz, işte... Oksijeni tüketmek için elimizden geleni yapıyoruz... Böylelikle doğal kaynakların tükenmesine sebep oluyoruz.” (D. G. 4. Öğ.).

“...CO₂'nin artmasıyla... Mesela sera gazları nedeniyle ozon deliniyor. Öyleyse ağaçları yok edersek CO₂ artar, ozon delinir... Böylelikle doğal kaynakların yok olmaya başlar.” (D. G. 5. Öğ.).

“...sular tükenirse hayvanlarda bununla birlikte azalacaktır. Doğal denge bununla birlikte bozulacaktır yani... Hayvanlar, bitkiler hepsi çoğunlukla azalacaktır...” (K. G. 1. Öğ.).

Yukarıda verilen örnek cümlelerde de görüldüğü üzere, deney grubu öğrencilerinin genel anlamda, bazılarının suların tükenebileceğiyle, bazılarının da ozon tabakasının delinmesiyle ilişki kurarak doğal kaynakların zarar görmesi ve tükenmesiyle doğal dengenin olumsuz yönde etkileneceği üzerinde durmuşlardır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin de neredeyse tamamının, yukarıda verilen örnekte de görüldüğü üzere, genel olarak suların tükenmesiyle ilişki kurarak kaynakların tükenebileceğine yönelik açıklamalarda bulunduğu ve böylelikle diğer canlıların da bu durumdan olumsuz yönde etkileneceğine vurgu yaptıkları söylenebilir. Bu durum, kontrol grubunda daha belirgin olmakla beraber, her iki

gruptaki öğrencilerin doğal kaynaklara ilişkin daha önceki açıklamaların da görüldüğü üzere, doğal kaynak kavramını dar bir çerçevede ele aldıkları söylenebilir.

SORU 4. b₂) “Madde döngüleri” deyince aklına ne geliyor?

Öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesiyle, madde döngüleri konusunda, her iki grupta yer alan öğrencilerden bazılarının öncelikle madde döngülerinin çeşitleri üzerinde durduğu görülmüştür. Bununla birlikte, deney grubundaki öğrencilerden birisinin inorganik ve organik maddeler olarak öncelikle maddeyi sınıflandırdığı ve sonrasında madde döngülerinin çeşitlerinden bahsettiği dikkat çekmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin açıklamaları değerlendirildiğinde, öğrencilerden birisinin madde döngüsü deyince öncelikle aklına, ilk gelenin “bir maddenin havada dolaşması yani, onun havaya doğru yükselmesi topraktan mesela bazı kimyasal maddelerle şey olup havaya karışması” olduğunu söylediği ve sonrasında madde döngülerinin çeşitlerinden söz ettiği görülmüştür. Bu durum, fosfor gibi kayalardan suya geçerek besin zinciri ile diğer canlılara aktarılan bir maddenin de döngüsü açısından havayla doğrudan ilişkilendirildiğini göstermektedir. Özellikle, kontrol grubunda müfredat doğrultusunda işlenen derslerde, madde döngüleri konusunda daha çok modeller çizilerek açıklamalarda bulunulmuştur. Buradan hareketle, kontrol grubu öğrencilerinin bazılarının, bu modellerden hareketle bütün maddelerin benzer şekilde bir döngüye sahip olabileceği şeklinde yanlış bir yapılandırmaya gittikleri görülmüştür.

SORU 4. b₃) Madde döngülerinin doğal denge ile ilişkisi olabilir mi?

Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin madde döngüleriyle doğal denge arasında ilişki olduğuna yönelik açıklamalarda buldukları görülmüştür. Aşağıda her iki gruptaki öğrencilerin açıklamalarından örnekler verilmiştir.

“Döngüler olmasa denge olmazdı, kaynaklarımız olmazdı.” (D. G. 2. Öğ.).

“...su diyebiliriz. Suyun... (düşünüyor)... Su güneş ışınlarının çok olduğu yerlerde, su buharlaşma sonucu hava olayları gerçekleşiyor, yağmur, kar gibisinden. Tekrar su olarak gelmektedir denizlere. Başka ne örnek verebiliriz?.. (düşünüyor)... Örneğin; taşlardaki, kayalardaki fosfor diyebiliriz. Kayaların yüzyıllar sonra parçalanmasıyla, buradaki fosfor ne olur? Suya karışarak sudaki canlıların yemesine neden oluyor ve bizde bunları yiyerek fosforu almış oluyoruz.” (D. G. 5. Öğ.).

“...su döngüsü, su olmayınca hayat olmaz. Fosfor zaten yeryüzünde bulunan çok az miktarda bir mineral. Denizden karaya, karadan denize, bu olmazsa insan da yaşamını sürdürmez, sürdürse bile birçok sakatlık çıkar insan vücudunda, hayvan vücudunda.” (K. G. 2. Öğ.).

“...azot olmasa doğal denge sürmez bence, süremez yani... Aslında doğal denge bozulursa madde döngüsü de bozulur. Madde döngüsü bozulursa doğal denge de bozulur.” (K. G. 4. Öğ.).

Deney grubundaki öğrencilerin madde döngüleriyle doğal denge arasındaki ilişkiyi açıklarken, madde döngülerinin doğal dengeyi sağladığını ifade ettikleri, fosfor ve su döngüsü ile ilgili açıklamalarda buldukları görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin de daha çok su döngüsü, fosfor ve azotla bağlantılı açıklamalarda buldukları görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin bazılarının “azot olmazsa yaşam olmaz” açıklaması dikkat çekmektedir. Atmosferde en yüksek orana sahip olan azotun tükenebileceği düşüncesine sahip bazı öğrencilerin oldukça kötümser bir bakış açısına sahip oldukları söylenebilir. Bununla birlikte, havayı oluşturan bileşenlerin sahip oldukları oranlar oldukça hassastır ve olması gereken seviyenin değişmesi canlılığın sonunu getirebilir. Her iki gruptaki öğrencilerin bazılarının, daha önceki açıklamalarında da değindikleri üzere suyun tükenme olasılığı ile doğal denge arasında ilişki kurulması tutarlılık göstermektedir. Buna ek olarak, bazı bilimsel çalışmalarda yeryüzüne inen yıllık yağış miktarının değişmediği ancak bazı iklim değişiklikleri sonucu yeryüzündeki bazı bölgelere düşen oranların değiştiğine dikkat çekilmektedir. Fakat yeraltı sularının tükenebileceğine vurgu yapılmaktadır.

SORU 4. b4) İnsanların madde döngüleri üzerinde olumlu-olumsuz etkileri söz konusu mudur, açıklayabilir misin?

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, insanların madde döngüleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri konusunda verdikleri cevaplardan elde edilen bulgulara Tablo 4.31’de yer verilmiştir.

Tablo 4.31
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin İnsanların Madde Döngülerine Etkileri Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Olumlu	“Ağaç dikme”	4	80
		“Oksijen-karbon döngüsüne katkıda bulunma”	1	20
		“Kurak toprakları sulandırma”	1	20
	Olumsuz	“Fabrika bacalarına, egzozlara filtre takma”	2	40
“Geri dönüşümlü enerji kaynakları kullanma”		1	20	
“Hava kirliliğine yol açma”		3	60	
Kontrol Grubu	Olumlu	“Ağaçları kesme, orman yangınlarına yol açma”	3	60
		“Toprak kirliliğine yol açma”	2	40
		“Kirlilikleri azaltma”	1	20
	Olumsuz	“Hayvanların üremelerini ve doğaya katılımlarını arttırma”	1	20
		“Ağaçlandırma”	2	40
		“Azot döngüsüne katkıda bulunma”	1	20
		“Fabrika bacalarından, egzozlardan, sobalardan çıkan gazlar, atık maddelerle kirlenmeye yol açma”	2	40
		“İnsanların doğaya müdahale etme”	1	20
“İsraf etme”	1	20		
“Su kirliliğine yol açma”	2	40		
“Fosil yakıtlar kullanma”	2	40		

Tablo 4.31’de görüldüğü üzere, her iki gruptaki öğrencilerin cevapları arasında ortak verilmiş cevaplar olmakla birlikte, deney grubundaki öğrencilerden

bazılarının “oksijen-karbon döngüsünü sağlıyoruz”, kontrol grubundakilerden bazılarının da “azot döngüsüne katkıda bulunuyoruz” şeklindeki açıklamaları insanların doğaya sağladığı ilginç katkılar olarak değerlendirilebilir. Bu açıklamalardan edilebilecek en akla yatkın sonucun, insanların doğaya verdikleri zararların yanında az da olsa kendi faaliyetleriyle katkıda bulunabileceğinin düşünülmüş olabileceğidir. Bu doğrultuda her iki gruptaki öğrencilerden bazılarının antroposantrik görüşlerini en masum şekilde ifade ettikleri düşünülmektedir. Bununla birlikte, deney grubundaki öğrencilerden birisinin “geri dönüşümlü enerji kaynakları kullanma” şeklinde açıklamada bulunması derslerde uygulanan etkinliklerin olumlu bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Kontrol grubu öğrencilerinden birisinin de “insanların doğaya müdahale etmesi”ni ayrı bir açıklama olarak söylemesi, aslında her iki gruptaki öğrencilerin de insanların madde döngüleri üzerindeki olumsuz etkilerinin temelinde yatması açısından genel bir ifade olarak değerlendirilebilir.

SORU 5. İnsanlar ihtiyaçlarını karşılamak için doğal çevreyi istediği yönde kullanma hakkına sahip midir? Açıklayabilir misin?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun bu sorusuna ilişkin, her iki gruptaki öğrencilerin de, doğal çevreyi isteğimiz yönde kullanma hakkına sahip olmadığımızı ifade ettikleri, yaptıkları açıklamaların da insanların doğaya olumsuz etkileri çevresinde toplandığı görülmüştür.

SORU 6. a) Dünya'nın gittikçe çölleştiği söyleniyor, sence, dünyanın çölleşmesinde son dönemde gündeme gelen küresel ısınmanın etkisi var mı, açıklayabilir misin?

Yukarıda verilen soru, son dönemlerde, canlılığın yaşamını tehdit eder boyuta ulaşmaya başlayan çölleşme ve küresel ısınma ile ilgili, öğrencilerin görüşlerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Öncelikle, öğrencilerin **küresel ısınma ile ilgili açıklamalarından** elde edilen bulgular Tablo 4.32’de sunulmuştur.

Tablo 4.32
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki
Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Sebepler	“Küresel ısınma deyince, asit yağmurları...”	1	20
		“Dünyanın ısınması”	2	40
“...sera gazlarının arttırıcı etkisi”		3	60	
Deney Grubu	Sonuç	“...buzulların erimesi”	2	40
		“Ozon tabakasının delinmesi”	1	20
Kontrol Grubu	Sebepler	“Havanın gittikçe ısınması...”	1	20
		“Sera etkisi. Havadaki gazlar... Eğer, şimdi % 78 azot, % 21 oksijen bunun fazla olması sıcaklıkta etkili olabilir, yani birisinin fazla olması oksijenin de aynen. Diyelim ki bitki sayısını artırıyoruz bu da oksijeni çoğaltıyor. Bunun çoğalmasıyla sıcaklığın artması...”	1	20
		“ Küresel ısınma yani bütün dünyanın ısınması...”	1	20
Kontrol Grubu	Sonuç	“...kutupların erimesi...”	1	20

Tablo 4.32’de görüldüğü üzere, küresel ısınma kavramıyla ilgili olarak öğrencilerin verdikleri yanıtlar doğrultusunda “sebepler” ve “sonuçlar” olmak üzere iki alt kategori oluşturulmuştur. Küresel ısınmanın sebepleri açısından deney grubundaki öğrencilerin yanıtları göz önüne alındığında, bir öğrencinin küresel ısınma ile asit yağmurları kavramını ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerden bazılarının hava kirliliğinden kaynaklanmak suretiyle küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi ve asit yağmurlarını ilişkilendirdikleri şeklinde ifade edilebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin küresel ısınmanın sebepleri açısından yanıtları incelendiğinde, bir öğrencinin sera gazlarından bahsetmesi olumlu bir sonuç olmakla beraber, sera gazları içerisinde yer alan oksijenin artmasının da küresel ısınmaya yol açacağını ifade etmesi, bu sebeple çok bitki dikmekle küresel ısınmaya katkı sağlanabileceğini anlatmak istediği sonucuna ulaşılabilir. Bu durum, kontrol grubundaki bazı öğrencilerin küresel ısınma konusunda bazı olguları yanlış

yapılandırdıkları şekilde değerlendirilebilir. Son olarak, öğrencilerden bazılarının küresel ısınma ile ilgili ilk olarak, “buzulların erimesi”ni ifade etmiş olmaları onların küresel ısınmanın etkilerini, sebeplerini ve sonuçlarını daha çok uzak çevrelerinde aradıkları şeklinde değerlendirilebilir. Bu durumun oluşma sebepleri arasında görsel medya ve diğer iletişim araçlarının önceliklerinin bu yönde olmasından kaynaklandığı da söylenebilir. Ayrıca kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin “kutupların erimesi” kavramını “buzulların erimesi” kavramını hedefleyerek söylediği düşünülmele beraber öğrencilerin bazı kavramları yanlış yapılandırdıkları söylenebilir.

Yukarıdaki bulgulara ek olarak, her iki gruptaki öğrencilerin **küresel ısınmayı tetikleyen unsurlara ilişkin** daha çok, fabrika atıkları, sanayileşme, sobaların etkisi, orman yangınları, suların kirletilmesi gibi kavramlar üzerinde yoğunlaştıkları görülmüştür.

Son olarak, her iki gruptaki öğrencilerin **küresel ısınma ile çölleşme arasında ilişki** olup olmadığına yönelik açıklamalarına ilişkin bulgular Tablo 4.33’te sunulmuştur.

Tablo 4.33
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Küresel Isınma İle Çölleşme
Arasındaki İlişkiye Yönelik Açıklamalarının Dağılımları

Gruplar	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
		F	%
Deney Grubu	“...küresel ısınmadan dolayı bence dünya çölleşiyor...”	2	40
	“Küresel ısınmayla yağmur yağmıyor. Toprak da etkileniyor bu durumda çölleşiyor. Bitkiler çürüyor...”	1	20
	“ozon tabakası 2- 3 mm kalınlığında artan sıcaklığın bir kısmını emiyor ve kendi içinde ısınmaya neden oluyor, bu ısınmayla da tabi dünyada ısınıyor, güneş, kışın bile yüksek sıcaklıklar oluyor, bu da karların erimesine neden oluyor, buzulların erimesine de neden oluyor. Bitki örtüsü de buna müteakiben değişiyor, değiştiği içinde işte daha çoraklaşıyor, toprağın üzerinde bu sefer bitki kalmıyor, bitki örtüsü kalmıyor. Aşınması da daha kolay oluyor, bu aşınmayla da çölleşme birbiri ardına sürükleniyor.”	1	20
Kontrol Grubu	“küresel ısınma olduğunda dünyanın çöl gibi olacağı...”	2	40
	“Su olmayınca hayatın da olamayacağı... Mesela; şöyle bir şey düşünelim; çaydanlığın içine su koyup altını açtığımız zaman mesela çok ateşi açtık unuttuk diyelim. TV seyrediyorduk unuttuk. O zaman ne oluyor? Sonunda su mesela bitiyor. Ve en sonunda elinde yanmış bir çaydanlık kalabiliyor yani... Çölleşme olduğu alanda yani bitkiler filan yani hiçbir şeyin olamayacağı...”	1	20

Her iki gruptaki öğrenciler de küresel ısınma ile çölleşme arasında ilişki olduğunu belirtmiştir, ancak bazı öğrencilerin ifadelerini açıklayamadığı görülmüştür. Tablo 4.33 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerden bazılarının küresel ısınmayla bağlantılı olarak sera gazlarının, ozon tabakasındaki delinmenin, çölleşme üzerinde etkili olduğunu ifade ettikleri söylenebilir. Buna ilaveten, deney grubundaki öğrencilerden birisinin, “küresel ısınmayla yağmurların yağmadığı, toprağın çölleştiği ve bitkilerin çürüdüğü” şeklinde açıklamada bulunması, aslında

suyun olmadığı yerde bitkilerin çürümekten ziyade kuruyacağı şeklinde ifade edilmesi gerektiğidir. Bu durum, günlük hayatımızdaki bazı söylemlerin dikkatle düşünülmeden kullanılabilceğinin göstergesi olarak kabul edilebilir. Kontrol grubundaki öğrencilerin de, küresel ısınmadan dolayı dünyanın çölleşeceğini ifade ettikleri ama açıklama yapamadıkları görülmüştür. Ancak, kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin yeryüzündeki su kaybını bir örnekle açıklamaya çalışması da olumlu bir değerlendirme olarak ele alınabilir.

SORU 7. a)Ozon tabakası deyince aklına ne geliyor?

b)Ozon tabakasının delindiğini biliyoruz, sence, niçin deliniyor olabilir?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun bu sorusuyla, öğrencilerin daha önce sorulan sorularda da değindikleri ozon tabakası hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin ozon tabakası konusundaki açıklamalarından elde edilen bulgular Tablo 4.34'te sunulmuştur.

Tablo 4.34
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ozon Tabakası Konusundaki
Açıklamalarının Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Ozon Tabakasının Yapısı Nasıldır?	“Sera gazlarından oluşur”	2	40
		“Stratosferde bulunan 3 mm kalınlığında oksijenden oluşan yapıdır”	1	20
	Ozon Tabakası Niçin Deliniyor?	“Bilmiyorum”	2	40
		“Dengeyi bozduğumuz için, insanların yüzünden”	4	80
Kontrol Grubu	Ozon Tabakasının Yapısı Nasıldır?	“Fabrikalar, nükleer santraller, sobalar, sanayi, buzdolapları yüzünden”	5	100
		“Parfüm ve deodorantlar yüzünden”	3	60
		“Dünyanın koruma kalkanı örn; gök taşlarından, zararlı ışıklardan koruyor.”	2	40
		“Yapısında azot var”	2	40
	Ozon Tabakası Niçin Deliniyor?	“Yapısında hidrojen var, çoğu gaz var.”	1	20
		“Bilmiyorum”	2	40
		“Dünyadan giden zehirli gazlar ve sanayileşme yüzünden”	2	40
		“Parfümler, oda spreyleri yüzünden”	2	40
		“Bilmiyorum”	1	20

Tablo 4.34 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerden bazılarının ozon tabakasının sera gazlarından oluştuğunu ifade ettiği görülecektir. Bununla birlikte, kontrol grubundaki öğrencilerin ozon gazından oluşan ozon tabakasının yapısında hidrojen ve azot gazlarının olabileceğini ifade etmiş olmaları, hem mevcut öğretim programının hem de eleştirel düşünme becerileri öğretiminin bu konuda tam olarak

amacına ulaşamamış olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Her iki gruptan da bazı öğrencilerin ozon tabakası hakkında açıklama yapamadıkları görülmüştür. Buradan hareketle, öğrencilerin, ozon tabakasının bazı nedenlerle delindiğine ve zarar gördüğüne yönelik bilgileri günlük yaşamında ifade etmelerine rağmen, ozon tabakasının yapısı hakkında kesin bir bilgi sahibi olmadıkları söylenebilir. Denel işlem süresince uygulanan etkinliklerin, doğrudan bilgiyi ezberletmeye dayalı olmaması ve öğrencilerin ilk defa müfredattan farklı etkinliklerle eğitim görmüş olmaları öğrencilerin bilgiyi yapılandırma sürecinde zorlandıkları anlamı taşıyabilir. Bunlara ilaveten, ozon tabakasının delinmesine yol açan etmenler hususunda deney grubundaki öğrencilerin pek açıdan örnek sunmuş olmaları da dikkat çeken diğer bir noktadır.

SORU 7. c) Ozon tabakasını oluşturan gazın zehirli olduğu bilimsel olarak tespit edilmiştir, sence zehirli bir gaz dünyayı çevrelemişken dünyadaki yaşam nasıl devam ediyor?

d) Ozon tabakası olmasaydı dünya da yaşam olur muydu?

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin, ozon tabakasının olmaması durumunda yeryüzünde yaşamın olmayacağını ifade etmiş olmaları ozon tabakasının öneminin anlaşılması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca öğrencilerin, ozon tabakasının zehirli bir yapıya sahip olduğu halde yeryüzünde yaşamın nasıl devam ettiği konusundaki görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 4.35'te sunulmuştur.

Tablo 4.35
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Zehirli Yapıda Olan Ozon Tabakası İle Çevrelendiği Halde Yaşamın Nasıl Devam Ettiğine Yönelik Açıklamalarının Dağılımları

Gruplar	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
		F	%
Deney Grubu	“Doğanın etkisiyle, kendi dengesi sayesinde”	2	40
	“Atmosfer, gazların yüksekliği sebebiyle”	2	40
	“Bilmiyorum”	1	20
Kontrol Grubu	“Atmosfer sayesinde”	1	20
	“Katmanlar olduğu için, ozonun altındaki diğer katmanlar sayesinde”	2	40
	“Bilmiyorum”	2	40

Tablo 4.35’te verildiği üzere, deney grubundaki öğrencilerin bazılarının zehirli bir yapıya sahip olan ozon tabakasının, doğanın kendi dengesi sayesinde zarar veremediğini söyledikleri görülmektedir. Bununla birlikte, deney grubundaki öğrencilerin bazılarının da, atmosfer sayesinde ve gazların yüksekliği yani canlıların doğrudan temas etmeyeceği kadar uzaklıkta olması şeklinde açıklamada buldukları dikkat çekmektedir. Bunlara ek olarak yine tabloda görüldüğü üzere, kontrol grubundaki öğrencilerin de benzer açıklamalarda bulunduğu söylenebilir.

SORU 8. Dünyanın değişik yerlerinde asit yağmurlarının arttığını duyuyoruz,

a) Asit yağmurları nasıl oluşur?

Öğrencilerin asit yağmurlarının oluşmasına ilişkin açıklamalarından elde edilen bulgular Tablo 4.36’da sunulmuştur.

Tablo 4.36
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Asit Yağmurlarının Oluşması
Konusundaki Görüşlerinin Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	Sanayi Atıkları	“Sanayiden kaynaklanan zararlı gazların, bacalardan çıkan dumanların etkisiyle oluşur”	1	20
		“Egzoz borularından çıkan gazların, havada bulutların yapısına katılıp ve yoğunlaşarak tekrar yeryüzüne inmesiyle oluşur”	1	20
	Yangınlar	“Yangınlardan çıkan dumanlar gökyüzüne karışıp, o bulutlardan yere inmesiyle oluşur” “...savaşlardan, yangınlardan gerçekleşen dumanların havadaki bulutun yapısına girmesiyle oluşur”	1	20
	Yanılıgı	“Yerden suyla buharlaşan bazı şeyler; asit gibi, kanalizasyon, fabrika atıkları, deterjanlar gibi... Bulutların yapısına katılıyor ve yağmurla geri dönen zararlı maddelerle oluşur”	1	20
Kontrol Grubu	Sanayi Atıkları	“Fabrika bacalarından çıkan, soba bacalarından çıkan, sonra parfümler yoluyla yukarıda biriken gazların zamanla aşağıya, yeryüzüne yağmur olarak düşmesiyle oluşur”	1	20
	Yanılıgı	“zararlı maddelerin dünyadaki su buharıyla birlikte yani dünyadaki sulara karışmasıyla, sularında buharıyla birlikte gökyüzüne yükselmesiyle onun da bulutların yapısına girip yağmurlarla geri gelmesiyle oluşur”	1	20

Tablo 4.36’da görüldüğü üzere, öğrencilerin açıklamaları “sanayi atıkları, yangınlar ve yanılıgı” şeklinde üç kategori altında toplanmıştır. Bilimsel literatürde, asit yağmurlarının oluşumu “özellikle enerji üretiminden ve endüstriyel etkinliklerden kaynaklanan kirleticiler, atmosferin hareketiyle birlikte çok uzaklara

taşınabilmektedir. Atmosfer içinde taşınan bu kirleticiler, uygun meteorolojik koşullar altında yağışlarla birlikte yeryüzüne ulaşmaktadır. Atmosferde çeşitli kimyasal tepkimelerle değişiklik gösteren kirleticiler yer yüzeyine asit yağmurları olarak dönmektedir” şeklinde ifade edilir.⁴ Tablo 4.36’da görüldüğü üzere, deney grubundaki öğrencilerin yarıdan fazlasının asit yağmurlarının oluşumuna ilişkin tutarlı yanıtlar verdikleri sadece bir öğrencinin yerden suyla buharlaşan zararlı maddelerin (deterjanlar...) buharlaşmasından bahsettiği görülmüştür. Buradaki temel yanlış, yeryüzündeki suların buharlaşmasıyla zararlı maddelerin havaya karışma ihtimalinin düşünülmesidir. Bu durum ancak süblimleşme olayı yani katı bir maddenin doğrudan gaza dönüşerek sudan havaya karışmasıyla gerçekleşebilir aksi takdirde çaydanlıkta kaynayan tuzlu suyun kaynama işlemi sonucunda tuzlarında havaya karışmış olacağıyla eşdeğer bir yanlış olarak kabul edilebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin asit yağmurları hakkındaki görüşleri incelendiğinde öğrencilerin yarıdan fazlası konu hakkında görüşünün olmadığını belirtmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin deney grubundaki öğrencilerde de görüldüğü üzere yanlış içeren bir açıklamada bulunduğu, bir diğerinin ise bilimsel içerikle tutarlı açıklamada bulunduğu görülmüştür. Bu durum, deney grubu öğrencilerinin katıldıkları etkinliklerin olumlu bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

SORU 8. b) Yeryüzünü nasıl etkiler?

Asit yağmurlarının yeryüzüne etkileri konusunda deney grubundaki öğrencilerin hemen hepsinin, genel olarak bitki örtüsü üzerindeki etkisine değindikleri, ayrıca bir öğrencinin de insanların zarar görebileceğine yönelik açıklamalarda bulunduğu görülmüştür. Kontrol grubu açısından bakılacak olursa, sadece bir öğrencinin “toprak kirliliğine, su kirliliğine yol açabilir, ağaçlar yok olabilir” şeklinde açıklamada bulunduğu, ancak öğrencilerin yarıdan fazlasının konu hakkında bilgi sahibi olmadığı, bir kaçının ise sadece zararlı olduğunu söylemekle yetindiği görülmüştür. Bu durum, deney grubunda uygulanan etkinliklerin olumlu bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

SORU 8. c) Niçin artıyor olabilir sence, açıklayabilir misin?

Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin asit yağmurlarının artmasına yol açan etkenler hususunda, oluşumuna sebep olan etkenlerle bağlantılı olarak sanayi atıkları, insanların olumsuz faaliyetleri, nüfus artışı üzerinde yoğunlaştıkları ifade edilebilir. Buna ek olarak, kontrol grubundaki öğrencilerin yarıdan fazlası asit yağmurlarının oluşumu hakkında görüş belirtememesiyle bağlantılı olarak asit yağmurlarının neden arttığı konusunda da görüş belirtememişlerdir.

SORU 9. a) Barajlarımızda su seviyesinin azalmasına ek olarak İzmir'in içme sularında kirlenmeye yol açan arsenik maddesi bulundu. Arseniğin ne olduğu konusunda fikrin var mı?

Son dönemlerde, İzmir'deki içme sularında arsenik bulunmasıyla ilgili olarak, öğrencilerin, arsenik hakkındaki fikirlerini tespit etmek amacıyla sorulan bu soruyla ilgili bulgular Tablo 4.37'de sunulmuştur.

Tablo 4.37
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Arsenik Konusundaki Dağılımları

Gruplar	Alt Kategoriler	Örnek Cümleler	Frekans(F) Yüzdeler(%)	
			F	%
Deney Grubu	İçerik-Yapı	“Arsenik sıcak topraklarda oluşan kimyasal bir madde, yani volkanın alt taraflarında filan ve zehirli bir madde”	1	20
		“Magmaya yakın bir tabakada kayaların ısınmasıyla başkalaşıma uğrayan ve de yeraltı sularına karışan bir madde”	1	20
	Etki	“Kötü şeyleri yok eder”	1	20
“Suların kireçli gibi olmasına yol açar”		1	20	
Kontrol Grubu	İçerik-Yapı	“Kanserojen bir madde, insanları öldürür”	1	20
		“İçinde demirde bulunan şeylerin olduğu bir madde”	1	20
	Etki	“...erozyonla, toprak kaymasıyla barajlara atıkların gitmesiyle oluşan madde”	1	20
		“Suyu kirletir, rengini değiştirir”	1	20
		“İnsanların ölümüne yol açar”	1	20

Yağmur ve Hancı'nın aktardığına göre (2002), eskiden beri bilinen arsenik, element olarak ancak 17.y.y.'da tanımlanabilmiştir. Ayrıca arsenik bakır, kurşun gibi metallerin eritilmesi ile yan ürün olarak da oluşabilmektedir. Bunlara ilaveten, geçmişte, arseniğin, zehirlenmeler, intihar ve kasıtlı ölümlerde de kullanıldığı bilinmektedir. Orta çağda “arsenik” sözcüğünün zehir sözcüğüyle eş anlamda kullanıldığı da yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, doğal su kaynakları ve denizlerde değişen oranlarda arsenik bulunmaktadır. Suyun ısısının arttığı yerlerde arsenik oranı da artmaktadır.

Tablo 4.37’de görüldüğü üzere, deney grubundaki bazı öğrencilerin arseniğin, kötü şeyleri yok ettiğini ve arsenikli suların kireçli gibi olduğunu ifade etmesi

dışındaki açıklamaların yukarıda değinilen açıklamalarla örtüştüğü söylenebilir. Bununla birlikte, kontrol grubundaki öğrencilerden bazılarının, arsenik hakkında herhangi bir şey bilmediklerini ifade ettiği görülmüştür. Buna ilaveten, diğer öğrencilerin açıklamalarının da doğru bilgiler içermediği söylenebilir. Bu durum, deney grubu öğrencilerinin katıldıkları etkinliklerin ve sosyal hayatla ilişkilerinin olumlu bir sonucu olarak görülebilir. Kontrol grubu öğrencileri açısından, arseniğin ders kitaplarında henüz yer almaması ve derste bahsedilen kadarını da zihinlerinde yapılandıramamaları gibi etkenler, arsenik hakkında tutarlı fikirler ifade edememelerinin bir sebebi olarak düşünülebilir. Bununla birlikte, mülakatın gerçekleştirildiği öğrencilerin görüşleri doğrultusunda, daha çok kulaktan kulağa aktarılan bilgilere sahip oldukları söylenebilir.

SORU 9. b) Sence, arsenik sulara nasıl karışmış olabilir?

Arseniğin sulara karışması ile ilgili olarak, deney grubundaki öğrencilerin yer altı zararlı sularıyla, asit yağmurlarıyla, kentleşme ve kirli suların buharlaşması ile olabileceğini ifade ettikleri, kontrol grubundaki öğrencilerin de topraktan ve erozyonla, toprak kaymalarıyla barajlara giden atık sulardan karışabileceğini ifade ettikleri görülmüştür. Bilimsel literatürde, arseniğin içme sularında bilinen en zararlı madde olduğu ve içme suyuna mineral ve madenlerden karıştığı belirtilmektedir. Ayrıca bazı bölgelerde volkanik hareketler, orman yangınları, kayaların aşınması sonucu yeraltı sularındaki arsenik miktarı arttığı ve de tarımda kullanılan ilaçlardaki arseniğin de sulara karışabileceği ifade edilmektedir.⁵ Sonuç olarak, her iki gruptaki öğrencilerin de, bilimsel literatürde yer alan açıklamalara yakın cevaplar verdikleri söylenebilir.

SORU 9. c) İzmir’de yaşayan biri olarak yaşamını nasıl etkiledi?

Arsenikli suların yaşamlarını nasıl etkilediği sorusu ile ilgili her iki gruptaki öğrencilerin de çeşme suyu kullanmadıklarını ve ölümcül etkisinden korktuklarını ifade ettikleri görülmüştür. Buna ek olarak, deney grubundaki öğrencilerin bir kısmının, kontrol grubundaki öğrencilerin ise neredeyse tamamının arsenik hakkında çok fazla bilgi sahibi olmadıkları söylenebilir. Bu durum, öğrencilerin sosyal

çevreleriyle olan etkileşimleri ile yaşantılarını etkileyecek kararlar aldıkları ancak araştırma yapma gereği hissetmedikleri şeklinde değerlendirilebilir.

SORU 10. a) Küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi, çölleşme gibi pek çok problemin üstesinden gelmek için bireysel ve toplumsal olarak neler yapılabilir?

b) Konuyla ilgili olarak araştırmalar yapıyor musun, açıklayabilir misin?

c) Buna ek olarak çevre sorunlarına gereken önem veriliyor mu sence?

Yarı yapılandırılmış görüşme formunun yukarıda verilen son sorusu, öğrencilerin daha önce sorulan sorular doğrultusunda, genel bir değerlendirme yapabilmeleri amacıyla sorulmuştur. Her iki gruptaki öğrencilerin de genel anlamda, yaşamımızı tehdit eden çevre sorunlarına gereken önem verilmediğini ancak son dönemlerde vermeye başlandığı ifade ettikleri görülmüştür. Bununla birlikte, öğrencilerin konuyla ilgili bilgi aldığı kaynaklar açısından özellikle gazete, TV ve internete ağırlık verdikleri söylenebilir. Bunlara ilaveten öğrencilerin sorunlar karşısında bireysel ve toplumsal olarak neler yapılabileceğini ifade etmeleri istenmiştir. Öğrencilerin daha önceki sorulara verdikleri açıklamalarla da bağlantılı olarak, bireysel ve toplumsal tabanda, eğitim ve birlikte hareket etme üzerinde durdukları ifade edilebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma; eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerin uygulandığı Biyoloji dersine katılan öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının ve eleştirel düşünme becerilerinin ne yönde etkilendiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulgular; öğrencilerin, çevre etiği yaklaşımları ve eleştirel düşünme eğilimlerine yönelik hem gruplar arası, hem de grup içi ön ölçüm-son ölçüm sonuçları ve bu sonuçların cinsiyet faktörüne göre değişimleri açısından sunulmuştur. Bu doğrultuda, sonuçlar ilgili literatür ışığında tartışılmış, yorumlanmış ve son olarak çalışmadan elde edilen eğitimsel çıkarımlara ilişkin önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin, mevcut Biyoloji Programı'na göre eğitim alan öğrenciler ile ekolojik etik yaklaşımları açısından ön ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır. Bununla birlikte, son ölçümler açısından deney grubu öğrencilerinin NEP Ölçeği'nden aldıkları puanların ortalaması ($X= 50.58$), kontrol grubu öğrencilerinin NEP Ölçeği'nden aldıkları puanların ortalamasından ($X= 44.81$) yüksek çıkmıştır (bkz. Tablo 4.12). İstatistiksel olarak 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan bu farkın, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazandırmak amacıyla, sorgulamaya, düşünmeye, olayları farklı açılardan değerlendirmeye yönelik hazırlanan etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yukarıdaki sonuçlara ek olarak, her iki gruptaki öğrencilerin, ön ölçüm-son ölçüm puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında (bkz. Tablo 4.16), her iki grubun da çevre etiği yaklaşımlarının olumlu yönde arttığı görülmüştür. Ancak, deney grubu öğrencileri açısından son ölçüm lehine anlamlı bir farklılık oluşurken, kontrol grubu öğrencileri açısından son ölçüm lehine anlamlı bir artış oluşmamıştır.

Bununla birlikte, deney grubundaki öğrencilerin NEP Ölçeği'nin her bir alt faktörü açısından ön ölçümlere kıyasla, son ölçümlerde puanlarının ortalamaları artmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin de genel anlamda son ölçümlere ait puanları artmıştır fakat “çevre ve canlılar” adlı 2. alt faktör açısından son ölçümde aldıkları puanların ortalamaları ($X= 12.03$), ön ölçümlere ($X= 11.70$) kıyasla düşmüştür (bkz. Tablo 4.13).

Son ölçümlerde deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre NEP Ölçeği'nden daha yüksek puan almaları, deney grubu öğrencilerinin çevre etiği açısından ekosantrik görüşe daha yakın olduklarını düşündürmektedir. Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda, her iki öğretimin de öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının gelişmesine katkı sağladığı, ancak eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı devam eden sürecin daha olumlu sonuçlar sağladığı görülmüştür. Bu durumun, deney grubu öğrencilerinin katıldıkları etkinliklerin, ekoloji gibi hem hayatın içinden hem de çok fazla kavram içeren bir konuyu derinlemesine ve farklı yönleriyle yapılandırarak, çevreye ekosantrik açıdan bakabilmeyi sağlamasıyla gerçekleştiği düşünülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçların, eleştirel düşünme becerileri öğretiminin, müfredatta yer alan öğretim programına kıyasla, öğrencilerin NEP Ölçeği'nden aldıkları puanları olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Alan yazın taramasıyla, araştırmamızdan elde ettiğimiz bu sonucun bazı çalışmalarla desteklendiği görülmüştür:

Örneğin; Rideout (2005), 2-3 haftalık, global çevre problemleri ve enerji meselelerine ilişkin hazırladığı modüle katılan öğrencilerin, NEP'e olan destek ve ilgilerinde artış olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Caron (1989), çalışmasının sonucunda, siyahların çevreye yönelik ön kabulleri açısından ılımlı olduklarına ulaşmış ve bu sonuçlar doğrultusunda, yaş ve gelirin olmasa bile eğitim seviyesinin, çevresel bakış açısını önemli bir şekilde etkilediğini ifade etmiştir.

Yukarıdaki açıklamalara ek olarak, araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçların, öğrencilerin yarı yapılandırılmış görüşmelerdeki ifadeleriyle de desteklendiği görülmüştür. Örneğin; öğrencilerin örnek verdikleri canlılar içinde insanın yeri değerlendirildiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin hiç birinin insana yer vermedikleri (bkz. Tablo 4.25), bununla birlikte deney grubu öğrencilerinden bazılarının, insanı da çevrelerinde gördükleri canlı unsurların bir parçası olarak değerlendirdikleri görülmüştür (bkz. Tablo 4.24). Öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılardan oluşturdukları besin piramitleri incelendiğinde; kontrol grubu öğrencilerinin, genelde insanı diğer canlıların yer aldığı basamakların üzerine yerleştirdikleri, öğrencilerden birisinin de insanı piramidin her hangi bir basamağına yerleştiremediği görülmüştür. Ayrıca, kontrol grubu öğrencilerinden birisinin, canlı örneklerini yazmaya dinazorlarla başladığı ve aynı öğrencinin besin piramidinin en üst basamağına üçüncül tüketici olarak dinozorları yerleştirdiği görülmüştür. Öğrenciden, insanları da bu piramide yerleştirmesi istediğinde en üst basamağına geleceğini ifade ettiği dikkat çekmiştir. Bu durumun, öğrencilerden bazılarının hayallerinde yaşattıkları canlıların hala var olduğunu düşünebileceğini ve çevrelerinde gördükleri canlılar arasında dinozorları da örnek gösterebileceklerini örneklediği söylenebilir. Sonuç olarak, görüşmeye katılan deney grubu öğrencilerinden bazılarının, kontrol grubu öğrencilerine göre insanı ekosistemin bir parçası olarak gördükleri, besin piramidi oluştururken, beslenme zincirine uygun olarak insanın, bazı canlılarla aynı kategoriye gelebileceğini ifade ettikleri ve bu doğrultuda insanı da besin piramidine yerleştirdikleri görülmüştür.

Araştırmamızdan elde edilen yukarıdaki sonucun, bu çerçevede yapılan araştırmalar arasında yer alan Yörek'in (2006), çalışmasından elde ettiği sonuç ile oldukça farklı olduğu görülmüştür. Araştırmacı, kendi geliştirdiği ve çalışmasında kullandığı 10 sorudan oluşan kavramsal anlama testinin ilk sorusu olan, "Aklınıza gelen ilk 10 canlının ismini yazınız. Sonra bunları gruplara ayırınız." ifadesinden, ilk sıraya en çok yazılan canlının "insan" olduğu ve ayrı bir grup olarak değerlendirildiği sonucuna ulaşmıştır. Yörek (2006), bu durumu, öğrencilerin "insanın canlılar içindeki yerini ve canlıların önem derecelerini nasıl tanımladıkları" noktasında, doğada insanı merkeze koyan, diğer bütün canlıların insan için var olduğunu düşündükleri şeklinde ifade etmiştir.

Yukarıdaki açıklamalara ek olarak, her iki gruptaki öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılar arasında ototrof canlıların yeri değerlendirildiğinde; deney grubundaki öğrencilerin örneklerinde, ototrof canlıların başta, ortada ve sonda olmak üzere normal bir dağılım gösterdiği, kontrol grubunda ise başta ve sonda yığılmalar gösterdiği (başta yer alan canlılar ilk dördü; ortadakiler 5., 6., 7. sıraları ve sondakiler de; 8., 9., 10. sıraları kapsamaktadır), bunun yanı sıra, kontrol grubundaki öğrencilerden birisinin ototrof canlılardan hiç örnek vermediği, bir diğerinin de, 9 tane hayvan türü ile birlikte bir tane ototrof canlı örneği verdiği, daha doğrusu "bitkiler" yazarak tüm bitkiler âlemini diğer canlılara yeterli seviyede gördüğü sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz yukarıdaki sonuçların, Yörek'in (2006), çalışmasından elde ettiği sonuçlarla desteklendiği görülmüştür. Yörek (2006), öğrencilerin yazdıkları canlılar arasında hayvanların % 80, bitkilerin % 13.4, bitki ve hayvan dışında kalan canlıların ise % 6.6 oranında dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak, cevapları arasında en az bitki ismi bulunan öğrencilerin bunları ortalama kaçınıcı sıraya yazdıklarını incelediğinde; ön testte ortalama 6. ve 4. sıraya, son testte ortalama 5. ve 9. sıraya yazdıklarını tespit etmiştir.

Öğrencilerin örnek olarak verdikleri canlılara genel olarak bakıldığında, bazılarının ortak olduğu görülmüştür. Ortak olarak yazılan canlılar incelendiğinde,

sadece iki çeşit bitki türü olduğu ve genel olarak çoğunlukla her iki grupta da hayvanlara ait canlı örneklerinin yer aldığı görülmüştür (bkz. Tablo 4.27).

Araştırmamızdan elde ettiğimiz yukarıdaki sonuç, Yörek'in (2006), çalışmasından elde ettiği sonuçlarla desteklenmektedir. Yörek (2006), öğrencilerin ortak olarak yazdıkları canlılar arasında hiç bitki ismi bulunmadığını, hem kız hem de erkek öğrenciler açısından ortak olarak tekrar edilen canlıların tamamının hayvanlara ait olduğunu belirtmiştir.

Yukarıdaki sonuç ve açıklamalar doğrultusunda, her iki gruptan da görüşmeye katılan öğrencilerin açıklamalarından yola çıkarak, öğrencilerin, canlılık kavramı ve canlılık özellikleri açısından, deney grubundakilerin genel canlılık özelliklerine, kontrol grubu öğrencilerinin ise daha çok hayvanlara ait özelliklere dayanarak açıklamalarda buldukları görülmüştür (bkz. Tablo 4.28). Buna ek olarak, kontrol grubu öğrencilerinden bazılarının bitkilerin hareket etmediğini ancak büyüyüp gelişebildiklerini ifade etmeleri, daha önce öğrenilen bilgilerin yanlış yapılandırılmasıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Yukarıdaki sonuçlarla ilişkili olarak, Bahar, Cihangir ve Gözün (2002), canlılık kavramı ile ilgili uluslararası alandaki çalışmaların Piaget (1929) ile başladığını ve daha sonra diğer bazı araştırmacıların (Tamir, Gal-Choppin, ve Nussinovitz, 1981; Young, 1986) da bu konudaki çalışmalarını sürdürdüklerini aktarmışlardır. Araştırmacılar, Piaget'nin, çocuktaki canlı kavramının gelişiminde dört basamağın olduğunu ve bunların da sırasıyla aşağıdaki ifade edildiklerini belirtmişlerdir:

1. Basamakta çocuk (3-7 yaş) aktivite veya fonksiyonu olan her şeyi,
2. Basamakta (7-8 yaş) hareket eden her şeyi,
3. Basamakta (9-11 yaş) spontane (kendiliğinden) hareket özelliği gösteren nesnelere,
4. Basamakta (11-12 yaş) bitkileri ve hayvanları canlı varlıklar olarak düşünür.

Young (1986; Akt. Bahar, Cihangir ve Gözün, 2002) ise, 7-11 yaş gurubuyla yaptığı çalışmalarda, çocukların hareket etme (en fazla kullanılan canlılık özelliği) hariç canlılık özelliklerin birçoğunu bilmediklerini tespit etmiştir.

Yörek (2006) de, çalışmasının sonucunda, hayvanların bitkilere göre hareket bakımından daha aktif olmaları sebebiyle öğrencilerin öncelikli olarak yapılandırılmalarında bu durumun etkili olabileceğini ifade etmiştir.

Eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrencilerin, mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrenciler ile eleştirel düşünme eğilimleri açısından, ön ölçüm sonuçları arasında kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bununla birlikte, son ölçümler açısından deney grubu öğrencilerinin CCTDI'dan aldıkları puanların ortalaması ($X= 221.72$), kontrol grubu öğrencilerinin puanların ortalamasından ($X= 222.44$) düşük çıkmıştır (bkz. Tablo 4.14). Bununla birlikte, her iki grubun ön ölçüm-son ölçüm puanları kendi içlerinde karşılaştırıldığında, deney grubu öğrencilerinde son ölçüm puanlarının ortalamasının anlamlı bir farkla arttığı görülmüştür (bkz. Tablo 4.17). Buna ilaveten, kontrol grubu öğrencilerinin, California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nin ön ölçüm ile son ölçüm arasında anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen, son ölçümlerde ortalama puanları ilk ölçüm sonuçlarından daha düşük çıkmıştır (bkz. Tablo 4.19).

Deney grubundaki öğrencilerin, CCTDI alt faktörlerinden aldıkları puanların ortalamaları değerlendirildiğinde, ön ölçümlere kıyasla, son ölçümlerde genel anlamda arttığı (bkz. Tablo 4.15), ancak "analitik alt ölçeği" açısından son ölçümlerde puanların ortalamalarında çok büyük farklılık görülmemesine rağmen düştüğü dikkat çekmiştir ($X_{ön}= 46.58$; $X_{son}= 46.17$). Öte yandan, kontrol grubu öğrencilerinin CCTDI alt faktörleri açısından "analitik alt ölçeği, açık fikirlilik alt ölçeği, kendine güven alt ölçeği ve doğruyu arama alt ölçeği"nden aldıkları puanların ortalamalarının son ölçümlerde düştüğü görülmüştür (bkz. Tablo 4.15). Bu durum, kontrol grubunda uygulanan mevcut Biyoloji Öğretim Programı'nın öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri üzerinde olumsuz yönde etki ettiğini düşündürmektedir.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz bu sonuç, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli etkinliklerle kazandırılabilceğini göstermiştir. Bununla birlikte, Aybek (2006), çalışmasının sonucunda eleştirel düşünmenin beceri temelli öğretiminin, konu temelli öğretiminden daha olumlu sonuçlar ortaya koyduğuna ulaşmıştır. Buna ilaveten, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli öğretilmesine yönelik yapılan çalışmaların, araştırmamızın sonuçlarını desteklediği görülmüştür (bkz. Özüberk, 2002; Hermann, 2002; Kökdemir, 2003; Otacıoğlu, 2007; Çalışkan, 2009). Ayrıca bazı araştırmacıların, eleştirel düşünmenin konu temelli öğretilmesini savunurken, bazılarının beceri temelli öğretimi savunduğu görülmüştür.

Örneğin; Ennis'e göre (1991; Aybek, 2006), eleştirel düşünme beceri temelli olarak öğretilmelidir. Beceri temelli olarak öğretildiğinde, konu içerisindeki temel disiplinlerin tekrarlanmasından kaçınılmış olur ve aynı zamanda kazanılan bilişsel becerilerin diğer derslere uygulanması ve o dersler tarafından desteklenmesi daha kolay olur.

Eleştirel düşünmenin beceri temelli öğretilmesi gerektiğine inanan Beyer (1991; Aybek, 2006) de gerekçelerini şu şekilde açıklamaktadır:

1. Düşünme becerileri konu temelli öğrenmeyi vurgulayan bilgilendirmenin doğal bir çıktısı olarak öğretilmez,
2. Hiçbir düşünme becerisi tek ders ya da biraz anlatımla yeterince öğrenilemez, bunun için zaman gereklidir,
3. Öğrenciler düşünme becerilerini geçekten kazanmışlarsa, bu becerileri karşılaştıkları yeni durumlara transfer edebilirler.

Öte yandan, bazı eğitimciler, eleştirel düşünmenin konu alanı ile bütünleştirilerek öğretilmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Bu araştırmacılarından biri olan McPeck (1981; Doğanay, 2008), iyi akıl yürütmenin, konu alanının epistemolojik ve mantıksal normlarına bağlı bulunduğunu ve bu sebeple eleştirel

düşünme becerilerinin alandan bağımsız bir şekilde öğretilmesi yerine konu alanıyla bütünleştirilerek öğretilmesinin daha anlamlı olduğunu ifade etmiştir.

Resnick (1987) ve Pauker (1987) de, eleştirel düşünmenin konu alanı öğretimiyle öğretilmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Resnick (1987), öğrencilerin eleştirel düşünmeye yönelik bilişsel becerileri kullanabilmesi için öğretim programı boyunca tüm derslerde aynı çabayı göstermesi gerektiğini savunmaktadır (Resnick, 1987; Pauker, 1987; Akt. Doğanay, 2008).

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda, çalışmamızda, Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesinin tamamını kapsayacak şekilde hazırlanan ve eleştirel düşünme becerileri öğretimini amaçlayan etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı görülmüştür. Çalışmamızda konu temelli öğretimin temel alınması, McPeck’in (1981; Doğanay, 2008), iyi akıl yürütmenin, konu alanının epistemolojik ve mantıksal normlarına bağlı bulunduğu ve bu sebeple eleştirel düşünme becerilerinin alandan bağımsız bir şekilde öğretilmesi yerine konu alanıyla bütünleştirilerek öğretilmesinin daha anlamlı olduğunu söylemesiyle de desteklenmektedir. Bununla birlikte, Beyer’in (1991; Aybek, 2006) belirttiği gibi, “hiçbir düşünme becerisi tek ders ya da biraz anlatımla yeterince öğrenilemez, bunun için zaman gereklidir” açıklaması, çalışmamızın 8 haftalık bir süreç içermesi ve tek dersten ziyade ünite kapsamına yayılmış olmasıyla, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli öğretimle sağlanabileceğini göstermiştir.

Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri kazanmasında cinsiyet farkının etkili olup olmadığının değerlendirilmesiyle ilgili olarak; her iki grupta da hem ön hem de son ölçümler açısından kız öğrencilere ait puanların ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür. Ancak istatistiksel olarak hem deney hem de kontrol grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin ön ölçüm puanları ile son ölçüm puanları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t ölçümü sonucuna göre anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür (bkz. Tablo 4.20). Bu durumun, her iki grupta yer alan erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısından daha

az olmasından ya da gerçekten de kız öğrencilerin daha yüksek eleştirel düşünme eğilimine sahip olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

İlgili literatür taramasıyla; araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar, Ay ve Akgöl'ün (2008), çalışmalarından elde ettiği, kız öğrencilerin eleştirel düşünme gücü açısından erkek öğrencilere göre daha güçlü oldukları sonucuyla desteklenmektedir. Bununla birlikte, Özdemir'in (2005) çalışmasından, eleştirel düşünme becerisine sahip olma durumlarının cinsiyet, doğum yeri, anne baba öğrenim durumu ve gelir durumu değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmış olması çalışmamızın sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Yine, Ç. Demirtaşlı (1996; Aybek, 2006), çalışmasının sonuçları doğrultusunda, eleştirel düşünme gücünde cinsiyet ve program türünün anlamlı bir etkisinin olmadığını ifade etmiştir.

Öğrencilerin çevre etiği yaklaşımları üzerinde cinsiyet farkının etkili olup olmadığının değerlendirilmesiyle ilgili olarak; her iki grupta da hem ön hem de son ölçümler açısından kız öğrencilerinin puanlarının ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür. Ancak istatistiksel olarak hem deney hem de kontrol grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin ön ölçüm puanları ile son ölçüm puanları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t ölçümü sonucuna göre anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür (bkz. Tablo 4.21).

İlgili literatür taraması sonucunda, bazı çalışmaların araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarla tutarlılık göstererek çevreye karşı duyarlılık noktasında cinsiyet farkının etkili olmadığı sonucuna ulaştıkları görülmüştür (Mert, 2006; Akbaş, 2007). Bazı çalışmaların ise, kız öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla çevreye bakış açılarının olumlu yönde daha yüksek olduğu sonucuna ulaştıkları görülmüştür (Erol ve Gezer, 2006; Çabuk ve Karacaoğlu, 2003). Bu çalışmalara ek olarak, araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlarla doğrudan ilişkili olması açısından, alan yazın taramasıyla yeterli çalışmaya ulaşamamıştır. Bu konuda, daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz yukarıdaki sonuçlara ek olarak, yarı yapılandırılmış görüşmeler doğrultusunda öğrencilerin, madde döngüleri, küresel ısınma, ozon tabakası ve asit yağmurları konusundaki görüşleriyle ilişkili bazı sonuç ve tartışmalara aşağıda yer verilmiştir:

Madde döngüleri ile ilgili olarak, deney grubu öğrencilerinden mülakatlara katılanlardan bazılarının, inorganik ve organik maddeler olarak öncelikle maddeyi sınıflandırdığı ve sonrasında madde döngülerinin çeşitlerinden bahsettiği, kontrol grubu öğrencilerinden görüşmeye katılan bazılarının, fosfor gibi kayalardan suya geçerek besin zinciri ile diğer canlılara aktarılan bir maddenin döngüsü açısından, havayla doğrudan ilişkilendirdiği görülmüş ve yanlış bir genelleme olarak değerlendirilmiştir. Bu durumun, mevcut bir kavram yanlışlığı olduğu ve edinilen bilgilerin, zihinsel yapılandırma sürecinden geçirilmemesinden ve kontrol grubu öğrencilerinin derslerinde madde döngüleri konusunun daha çok modeller çizilerek işlenmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü çizilen bu modellerden, genel anlamda madde döngüleri içerisinde değerlendirilen unsurların havayla doğrudan temas halinde olduğu görülmekte ve bu durumun, kontrol grubu öğrencilerinden bazılarında kısmen geçerliliği olan bir gerçeğin genele yayılması açısından kavram yanlışlarına yol açtığı görülmektedir.

Küresel ısınma kavramıyla ilgili olarak (bkz. Tablo 4.33) küresel ısınmanın sebepleri açısından deney grubundaki öğrencilerden bazıları küresel ısınma ile asit yağmurları kavramını ilişkilendirmiştir. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerden bazılarının hava kirliliğiyle ortak bir paydada kesişen, küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi ve asit yağmurlarını ilişkilendirdiğini göstermiştir. Kontrol grubu öğrencilerinden bazılarının, sera gazları içerisinde yer alan oksijenin artmasıyla küresel ısınmanın artacağını ifade etmiş olması, bitki dikmekle küresel ısınmaya katkı sağlanabileceğini düşündüğünü göstermektedir. Bu durum, kontrol grubundaki bazı öğrencilerin küresel ısınma konusuna ilişkin bazı olguları yanlış yapılandırdıklarını düşündürmektedir. Son olarak, aslında her iki gruptaki öğrencilerden bazılarının küresel ısınma ile ilgili ilk olarak, “buzulların erimesi”ni ifade etmiş olmaları onların küresel ısınmanın etkilerini, sebeplerini ve sonuçlarını

daha çok uzak çevrelerinde aradıkları şekilde değerlendirilebilir. Bu durumun oluşma sebepleri arasında görsel medya ve diğer kitle iletişim araçlarının önceliklerinin bu yönde olmasından kaynaklandığı da söylenebilir. Ayrıca kontrol grubundaki öğrencilerden bazılarının “kutupların erimesi” kavramını “buzulların erimesi” kavramını hedefleyerek söylediği düşünülmele beraber, kavramların yanlış yapılandırılabilceği de akla gelmektedir.

Ozon tabakası ile ilgili olarak; deney grubundaki öğrencilerden bazılarının sera gazlarından oluştuğunu, bununla birlikte, kontrol grubundaki öğrencilerin de ozon gazından oluşan, ozon tabakasının yapısında hidrojen ve azot gazlarının olabileceğini ifade ettiğı görülmüştür (bkz. Tablo 4.34). Buradan hareketle, her iki gruptaki öğrencilerin, ozon tabakasının bazı nedenlerle delindiğine ve zarar gördüğüne yönelik bilgileri günlük yaşamında ifade etmelerine rağmen, ozon tabakasının yapısı hakkında kesin bir bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür.

Asit yağmurlarının oluşumuyla ilgili olarak; deney grubundaki öğrencilerin yarıdan fazlasının asit yağmurlarının oluşumuna ilişkin tutarlı yanıtlar verdikleri bazı öğrencilerin ise yerden suyla buharlaşan zararlı maddelerin (deterjanlar...) buharlaşmasından bahsettiğı görülmüştür. Buradaki temel yanlış, yeryüzündeki suların buharlaşmasıyla zararlı maddelerin havaya karışma ihtimalinin düşünülmesidir. Bu durum ancak süblimleşme olayı yani katı bir maddenin doğrudan gaza dönüşerek sudan havaya karışmasıyla gerçekleşebilir, aksi takdirde çaydanlıkta kaynayan tuzlu suyun kaynama işlemi sonucunda tuzlarında havaya karışmış olması gerekmektedir ancak kaynama sonucu buharlaşan sadece su olduğu ve tuzların dipte kaldığı görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerden görüşme yapılanların yarıdan fazlası ise, asit yağmurlarının oluşumu hakkında görüş belirtemezken diğerler öğrencilerin açıklamalarının deney grubu öğrencileriyle tutarlılık gösterdiği görülmüştür.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz yukarıdaki sonuçların, küresel ısınma, ozon tabakası ve asit yağmurları konusunda gerçekleştirilen bazı çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık gösterdiği görülmüştür:

Örneğin; Bozkurt (2001; Akt. Armağan, 2006; Akt. Akbaş, 2007), gerçekleştirdiği çalışmasında, öğrencilerin; ozon tabakasının yeri, içeriği ve görevi ile ozon tabakasının incelenmesine sebep olan olaylar ve incelenmesi durumunda karşılaşılabilecek olaylar hakkında, sera etkisini artıran ve azaltan olaylar ile sera etkisinin artması durumunda gerçekleşecek olaylar hakkında ve asit yağmurlarını oluşturan etkenler ve asit yağmurları sonucu oluşabilecek olaylar hakkında yanlış fikirlere sahip olduklarına ulaşmıştır.

Bozkurt ve C. Koray (2002), çalışmalarının sonucunda, öğrencilerin; “1- Sera etkisi arttığında, insanlar yiyeceklerden zehirlenecektir, 2- Sera etkisi arttığında daha çok sel olayı görülecektir, 3- Sera etkisi arttığında dünyada daha fazla çöl oluşacaktır, 4- Sera etkisi arttığında kutuplardaki buz dağları eriyecektir” şeklinde kavram yanlışlarına sahip olduklarına ulaşmışlardır.

Armağan (2006) çalışmasında, çoktan seçmeli sorularda 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 sonuçlarına ulaşmıştır. Bununla birlikte, araştırmacı, açık uçlu sorulara ait bulguların sonuçlarına göre de; öğrencilerin, özellikle ozon tabakası, asit yağmurları ve alternatif enerji kaynakları ile ilgili konularda yeterince bilgi sahibi olmadıklarını belirtmiştir.

Bozkurt ve Aydoğdu (2004) ise, çalışmalarından elde ettikleri sonuçları şu şekilde özetlemişlerdir: İlk olarak; “ozon tabakası, güneşten gelen ve canlılar için zararlı etkileri olabilecek ultraviyole ışınlarını süzer” (Keleş, 1997; Akt. Bozkurt ve Aydoğdu, 2004), bilimsel gerçeğine dayanılarak; araştırmaya katılan öğrencilerin, ozon tabakasının dünyayı yüksek sıcaklıktan koruduğunu düşünmeleri, onların ultraviyole ışınları ile yüksek sıcaklık kavramını karıştırdıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca ozon tabakasının görevi olarak yeryüzünün yüksek sıcaklıktan korunması fikrinde olan çocuklar, tabakanın incelenmesi durumunda yeryüzünün yüksek sıcaklığa maruz kalabileceğini de düşünebileceklerini de eklemişlerdir. Bu durumda; sera etkisinin en büyük sonucu olan küresel ısınma, öğrenciler tarafından ozon

tabakasının incelmesinin bir sonucuymuş gibi algılanmış olabileceğine dikkat çekmişlerdir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ayrıca, “araba egzozlarından ve fabrikalardan açığa çıkan gazların ve yangınlar sonucu oluşan dumanların ozon tabakasının incelmeye sebep olduğu” şeklinde yanlış düşüncelere sahip olduklarını belirtmişlerdir. Buna göre; ozon tabakasının incelemesine sebep olan olaylar ile sera etkisinin artmasına sebep olan olaylar arasında kavram kargaşası yaşadıklarını vurgulamışlardır.

Yukarıdaki araştırma sonuçlarına ilaveten, Bozkurt, Aydın, Yaman, Uşak ve Gezer (2005), çalışmalarında, öğrencilerin bilgi seviyelerinin çok düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bir başka ifadeyle, 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin kendi grubu için her bir problem için kaydedilen yüksek standart sapmaların, aynı sınıf seviyesindeki öğrencilerin heterojen bilgi düzeylerine sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Yukarıdaki çalışmalar doğrultusunda, yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde ettiğimiz sonuçlar değerlendirildiğinde, daha çok kontrol grubu öğrencilerinin, üç önemli çevre problemi (küresel ısınma, ozon tabakası, asit yağmurları) konusunda geçmişten getirdikleri bilgileri tekrardan yapılandıramadıkları ve mevcut programın bu yönde anlamlı bir gelişme sağlayamadığı görülmüştür. Örneğin; kontrol grubundaki öğrencilerden bazılarının küresel ısınmanın havadaki oksijen miktarının artışıyla orantılı olarak yükseleceğini ifade etmesi oldukça dikkat çeken bir ifadedir. Yine fosfor döngüsünün diğer döngüler gibi havayla doğrudan ilişkili olduğunun söylenmesi de öğrencilerin yanlış yapılandırmalarına verilebilecek örneklerdendir. Ayrıca her iki gruptaki öğrencilerin de genel anlamda ozon tabakasının yapısının sera gazlarından oluştuğuna yönelik bir algıya sahip oldukları da yapılan görüşmeler sonucu ortaya çıkmıştır.

Genel perspektifte, eleştirel düşünme becerileri öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini arttırdığı ve çevre etiği yaklaşımları açısından daha ekosantrik görüşler kazandırdığı söylenebilir. Hage ve Rauckiené'in (2004) belirttiği gibi, ekosantrik farkındalığın temelini holistik felsefe ve insancıl psikoloji

oluşturmaktadır. Tyburski (2007) de, araştırmacıların toplumun ekolojik eğitiminde etiğin rolünde hemfikir olduklarına ve hepsinin değerler sistemi ve çevresel problemleri amaç edinen ahlaki kodları inşa etme üzerinde durduklarına, ayrıca ekolojik düşünceyi, duyguları, vicdanı ve doğal çevreyi, etik olarak korumanın kaçınılmaz elementlerini biçimlendirmenin önemine dikkat çekmektedir. Araştırmamızın amacı doğrultusunda hazırlanan, eleştirel düşünme becerileri temelli etkinliklerle öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı ve çevre etiği yaklaşımlarının olumlu bir yönde arttığı görülmüştür. Bu durum, Tyburski'nin de belirttiği gibi çevre etiğinde öğrencilerin, sadece çevre sorunlarının, çözümlerinin neler olduğuyla değil çözümü için neler yapılabileceğini düşünen ve insan ilişkilerindeki hassasiyetin çevrenin unsurlarına karşı geliştirilmesinin önemi noktasında, çalışmamızın olumlu sonuçlar sağladığı görülebilir. Ancak, yapılan çalışmanın, deney grubu öğrencilerinin küresel ısınma, ozon tabakası, asit yağmurları ve madde döngüleri konularına ilişkin kavramsal anlama düzeyleri üzerinde beklenenden daha az etkili olduğu görülmüştür.

5.2. Öneriler

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulgular ve mevcut literatür ışığında yapılan tartışmalar sonucunda, çevre eğitimi ile ilgili alanlarda yapılacak olan çalışmalara, ilgili programların değerlendirilmesine, ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı yazarlarına katkı sağlayabilecek eğitimsel çıkarımlar ve bu doğrultuda yapılabilecekler hakkındaki önerilere yer verilmiştir.

Çalışmamızın sonuçları öğrencilerin, konu temelli yaklaşımla eleştirel düşünme becerileri kazanımlarının, dolayısıyla eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığını ve çevre etiği yaklaşımları açısından daha ekosantrik görüşler kazandıklarını göstermiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda, çevre eğitimi alanında gerçekleştirilecek çalışmaların, çevre etiği kazanımlarını dikkate alması, çevre etiği temelli deneysel çalışmalar açısından da ülkemizin, uluslararası seviyeye ulaşması gerekli görülmektedir. Buradan hareketle, uygulamalı etik çerçevesinde değerlendirilen, çevre etiği yaklaşımlarının değişimini, gelişimini belirlemek

amacıyla “çevre ve insan” konularını kapsayan ders içeriklerine yönelik, belirli öğretim yaklaşımlarını temel alarak hazırlanacak etkinliklerin yer aldığı öğretim programları ve bunun gerçekleştirilmesini sağlayacak ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları tasarlanmalıdır.

Öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilecek çalışmaların, cinsiyet farkı, akademik başarı, ilgili derslere karşı tutum, çevre koruma ve kurtarma faaliyetleri ya da etkinlikleri gibi çeşitli kriterler açısından değerlendirmeleri yapılabilir. Bununla birlikte, çalışma alanı olarak okulların dışında kalan kurum ve kuruluşlarda da çevre etiği yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Çevre etiği yaklaşımlarının belirlenmesi amacıyla uluslararası alan yazında var olan ölçeklere ek olarak, içeriği daha geniş kapsamlı yerel ölçekler geliştirilebilir. Uluslararası alan yazında çevre etiği yaklaşımlarını belirlemede kullanılan ve çalışmamızda da bu amaçla kullandığımız NEP Ölçeği'nin ülkemizdeki kullanımı oldukça sınırlı düzeyde olup ölçeğin farklı kültür ve toplumlar açısından uyarlama çalışmaları gerçekleştirilirken ülkemizde tam olarak böyle bir çalışma gerçekleştirilmemiştir. Bununla birlikte, çalışmamızda, ülkemiz araştırmacılarından Günden ve Miran'ın (2008), çalışmalarında kullandıkları orijinali 15 madde olan ölçeğin istatistiksel analizler sonucu 13 maddeye indiği şekli kullanılmıştır. Buradan hareketle, çalışmamızda kullanmış olduğumuz ve kullanmayı amaçlayan araştırmacılar açısından ölçeğin tam olarak Türkçe'ye uyarlaması gerçekleştirilip ilgili alan yazına da katkı sağlanmalıdır.

Benzer bir şekilde, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri kazanması ve eleştirel düşünme eğilimlerinin artması, eğitim ve öğretim sürecinin istenen bir hedefi olmakla birlikte, her öğretmenin konunun önemi hakkında ne ölçüde bilgi sahibi olduğu tartışılır. Bu durumda, hizmet içi eğitimlerle beraber öğrencilerin beklentileri doğrultusunda öğretmenlerin bireysel çalışmalarla derslerini cazip bir şekilde işlemeleri ve bilginin ezberlenmesinden ziyade, düşünerek yapılandırılmasına katkıda bulunmaları sağlanmalıdır.

Üniversitelerde yetişen öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri öğretimine yönelik kazanımlara sahip olması için ilgili programlar tekrar gözden geçirilip öncelikle geleceğin öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerileri kazanımını arttıracak yönde yeniden yapılandırılması gerekli görülmektedir.

Eleştirel düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlayan çalışmamızın sonuçları açısından öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin doğru orantılı olarak artış gösterdiği, ancak bazı kavramsal yapılanmalarda beklenen düzeyde amaca ulaşamadığı görülmüştür. Bu doğrultuda, çevre problemleri, ekosistem, çevrenin canlı ve cansız etmenleri gibi konuları kapsayan derslerde gerçekleştirilecek olan ve etik yaklaşımları da içeren deneysel çalışmalarda, öğrencilerin kavramsal yapılandırmalarının daha dikkatle ele alınması önerilir.

Araştırmamızda mevcut Biyoloji Öğretim Programı temel alınarak hazırlanan eleştirel düşünme becerileri kazanımı sağlayacak etkinliklerle, eleştirel düşünmenin konu temelli öğretilmesi noktasında olumlu sonuçların ortaya çıkmış olması, ortaöğretim öğrencilerinin diğer ders içeriklerinin de bu doğrultuda genişletilebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, son yıllarda eğitim alanında gerçekleştirilen reformların da bu durumun oluşmaya başladığını desteklediği görülmektedir. Örneğin; ortaöğretim kademesinde yer alan 9. sınıflarda uygulanmaya başlayan yeni öğretim programında, yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretim gerçekleştiriminin amaçlandığı görülmekte ve 2009-2010 yılında 10. sınıf öğrencilerinde de uygulamaya geçirecek olan programın öğrenci merkezli etkinliklere ağırlık vermesi ve öğrenciyi düşünmeye sevk etmesi açısından çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçların da program geliştiricilerce değerlendirilmesi gerekli görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adams, C. J. (1991). Ekofeminizm ve Hayvan Yeme. (Çeviren: Başer, E.). **Birikim**. Sayı 57-58.
- Akar Vural R. ve Kutlu, O. (2004). Eleştirel Düşünme: Ölçme Araçlarının İncelenmesi ve Bir Güvenirlik Çalışması. Adana. **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. Cilt 13, Sayı 2, 189-200.
- Akbaş, T. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Olgusunun Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akbıyık, C. (2002). Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Akademik Başarı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akkurt, N. D. (2007). Aktif Öğrenme Tekniklerinin Lise-1. Sınıf Öğrencilerinin Ekoloji ve Çevre Kirliliği Konusunu Öğrenme Başarılarına ve Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Armağan, F. Ö. (2006). İlköğretim 7-8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitimi İle İlgili Bilgi Düzeyleri (Kırıkkale İl Merkezi Örnekleme). Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aslan, O., Uluçınar Sağır, Ş. ve Cansaran, A. (2008). Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi. **Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı 25.
- Ay, Ş. ve Akgöl, H. (2008). Eleştirel Düşünme Gücü İle Cinsiyet, Yaş ve Sınıf Düzeyi. **Kuramsal Eğitimbilim**. 1 (2), 65-75.

- Aybek, B. (2006). Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Anabilim Dalı.
- Aybek, B. (2007). Eleştirel Düşünmenin Öğretiminde Öğretmenin Rolü. **Ç. Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü. Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi**. Cilt 7, Sayı 2.
- Aybek, B. ve Çelik, M. (2007). Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği'nin (W-GEAYGÖ) Üniversite İkinci, Üçüncü ve Dördüncü Sınıf İngilizce Bölümü Öğretmen Adayları Üzerindeki Güvenirlik Çalışması. **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. Cilt 16, Sayı 1, 101-112.
- Aydın, H., Doğan, Y. ve Başlar, S. (2007). Ekosistem Kavramı ve Öğretimi. In. Doğan, Y. (Ed.). **Farklı Ekosistemler ve Çevre Eğitimi**. İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları. No 9, 9-20.
- Bahar, M., Cihangir, S. ve Gözün, Ö. (2002). **Okul Öncesi ve İlköğretim Çağındaki Öğrencilerin Canlı ve Cansız Nesnelere İlgili Alternatif Düşünce Kalıpları**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. (16-18 Eylül 2002). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Balcı, A. (2001). **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bostrom, A., Barke, R., Turaga, R. M. R. ve O'Connor, R. E. (2006). Environmental Concerns and The New Environmental Paradigm in Bulgaria. **The Journal of Environmental Education**. Cilt 37, No 3, 25-40.
- Bozkurt, O., ve Aydoğdu, M. (2004). İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin "Ozon Tabakası ve Görevleri" Hakkındaki Kavram Yanılgıları ve Oluşturma Şekilleri. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt 12, No 2, 369-376.

- Bozkurt, O., Aydın, H., Yaman, S., Uşak, M. ve Gezer, K. (2005). Sixth, Seventh and Eighth Year Students' Knowledge Levels About Greenhouse Effect, Ozone Layer and Acid Rain. *Mediterranean Journal of Educational Studies*. Cilt 10, Sayı 2, 81-95.
- Bozkurt, O. ve Cansüğü Koray, Ö. (2002). İlk Öğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi İle İlgili Kavram Yanılgıları. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 23, 67-73.
- Bulut, S., Ertem, G. ve Sevil, Ü. (2009). Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeylerinin İncelenmesi. **Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi (DEUHYO ED)**. 2 (2), 27-38.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). **Deneysel Desenler**. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Can, B. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Bilimin Doğası İle İlgili Anlayışlarını Etkileyen Faktörler. Yayınlanmamış Doktora Tezi. D.E.U. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Caron, J. A. (1989). Environmental Perspectives of Blacks: Acceptance of The New Environmental Paradigm. **Journal of Environmental Education**. 20 (3), 21-26.
- Ceritli, İ. (2001). Çevreci Hareketin Siyasallaşma Süreci. **Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. Cilt 25, No 2, 213-226.
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, Ö. C. (2003). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. 1-2.

- Çalışkan, H. (2009). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt 17, No 1, 57-70.
- Çepni, S. (2007). **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş**. 3. Basım. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetin, O. B. (2003). **Derin Ekoloji Hareketi ve Çevre Etiği**. http://www.sav.org.tr/Almanak_yazilar%5CCEVRE_2003_1_OB_CETIN.htm. (7 Haziran 2008).
- Çetindağ, B. (2006). **Yer altı Suları Tükendir mi?**. <http://web.firat.edu.tr/firathaber/sayilar/194/6.pdf> (15 Mayıs 2009).
- Çotuksöken, B. (2003). Felsefe Açısından Etik: Tanımlar-Sınırlar. **Türkiye Mühendislik Haberleri**. Sayı 423.
- Çubukçu, Z. (2006). Critical Thinking Dispositions of The Turkish Teacher Candidates (Türk Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri). 4. Basım. **Osmangazi Üniversitesi, The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET**. Sayı 5.
- Çüçen, A. K. (tarihsiz). **Derin Ekoloji**. dogaokulu.net/notlar/derinekoloji.pdf (15 Mayıs 2008).
- Elkins, S. (1989). Mistik Ekolojik Politika. (Çeviren: Alankuş Kural, S.). **Birikim**. Sayı 57-58.
- Ek, H. N., Kılıç, N., Ögdüm, P. Düzgün, G. ve Şeker, S. (2009). Adnan Menderes Üniversitesinin Farklı Akademik Alanlarında Öğrenim Gören İlk ve Son Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ve Duyarlılıkları. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt 17, No 1, 125-136.

- Erdoğan, İ. (2006). Medya ve Etik: Eleştirel Bir Giriş. **İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi**. Sayı 23, 1-26.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006). Prospective of Elementary School Teachers' Attitudes Toward Environment and Environmental Problems (Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarına Çevreye ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları). **International Journal of Environmental and Science Education**. Cilt 1, Sayı 1, 65-77.
- Erten, S. (2008). Farklı Kültürlerde Çevre Merkezli, İnsan Merkezli ve Çevreye Karşı Olan İticilik Tutum Anlayışları. **Eurasian Journal of Educational Research**. Sayı 33.
- Eymen, U. E. (2007). **SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri**. İstatistik Merkezi Yayın. No 1.
- Facione, P. A., Giancarlo, C. A. ve Facione, N. C. (1995). The Disposition Toward Critical Thinking. **Journal of General Education**. Cilt 44, No 1, 1-25.
- Dayıoğlu, S. (2003). A Descriptive Study on The Critical Thinking Levels of The Students at The Unit of English Preparatory School at Hacettepe University. Yüksek Lisans Tezi.
- Demir, M. K. (2006). İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Gazi Üniversitesi. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Cilt 26, Sayı 3, 155-169.
- Doğanay, A. (Ed.). (2008). **Öğretim İlke ve Yöntemleri**. 3. Basım. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Hage, R. ve Rauckienė, A. (2004). Ecocentric Worldview Paradigm: The Reconstruction of Consciousness. **Journal of Baltic Science Education**. No 2 (6), 60-68.
- Hermann, A. (2002). Teaching Critical Thinking Online. **Journal of Instructional Psychology**. Cilt 29, Sayı 2.
- Garrison, R., Anderson, T. ve Archer, W. (2001). Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education. **American Journal of Distance Education**. Cilt 15, No 1.
- Gençoğlu, M. T. (2006). Mühendislikte Etik. **Elektrik-Elektronik-Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 3. Ulusal Sempozyumu**. İstanbul. 41-44.
- Günden, C. ve Miran, B. (2008). Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğiyle Çiftçilerin Çevre Tutumunun Belirlenmesi: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. E.U. Ziraat Fakültesi. **Ekoloji Dergisi**. 69, 41-50.
- İdem, Ş. (2000). Toplumsal Ekoloji Nedir Ne Değildir?. **İskenderiye Yazıları**. Sayı 24.
- İleri, R. (1998). Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması. **Ekoloji Çevre Dergisi**. Cilt 7, Sayı 28.
- Karasar, N. (1994). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**. (6. Baskı) Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- Karasar, N. (1995). **Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeleri Teknikler**. Ankara: Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

- Keleş, Ö. (2007). Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Çevre Eğitimi Aracı Olarak Ekolojik Ayak İzinin Uygulanması Ve Değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kılavuz, R. (2002). Yönetmelik Etik ve Halkın Yönetmelik Etik Oluşuma Etkileri. **Ç. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**. Cilt 26, No 2, 255-266.
- Kızıltuğ, K. (2000). Frankfurt Okulu'nun Doğa ve Toplum İlişkinine Yaklaşımı. **İskenderiye Yazıları**. Sayı 24.
- Kovel, J. ve Löwy, M. (2001). Eko-Sosyalist Bir Manifesto. (Çeviren: Ergüven, E.). **Gelecek Dergisi**. Sayı 27.
- Kökdemir, D. (2003). Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Lundmark, C. (2007). The New Ecological Paradigm Revisited: Anchoring The NEP Scale in Environmental Ethics. **Environmental Education Research**. Cilt 13, Sayı 3, 329-347.
- Löwy, M. (2002). Eko-Sosyalist Bir Etik İçin. (Çeviren: Aydın, U.). **Contretemps**. Sayı 4.
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2007). **Ortaöğretim 9. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı**. Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2008). **Ortaöğretim 10. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı**. Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2009). **Ortaöğretim 11. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programı**. Ankara.

- Mert, M. (2006). Lise Öğrencilerinin Çevre Eğitimi ve Katı Atıklar Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Saptanması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara. Hacettepe Üniversitesi. Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Anabilim Dalı için öngörülmüştür.
- Oppermann, S. (2006). **Doğa Yazımında Beden Politikası**. Littera: Edebiyat Yazıları. Ortak Kitap (Journal for the Study and Research of World Literatures). Cilt 18, 75-85.
- Otacıoğlu, S. G. (2007). Öğrenci Odaklı Bir Yaklaşım Kullanarak Araştırma Yöntemi Öğretmek: Uygulamaya Yönelik Eleştirel Düşünceler. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. Cilt 15, No 2.
- Önkal, G. (2006). Derin Ekoloji Hareketi. In. Cevizci, A. (Ed.). **Felsefe Ansiklopedisi**. Ankara: Ebabil Yayınları. Cilt 4, 179-181.
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**. Cilt 3, Sayı 3.
- Özet, M., Arpacı, O. ve Uslu, A. (1998). **Biyoloji 1**. İstanbul: Sürat Yayınları.
- Öztürk, N. ve Ulusoy, H. (2008). Lisans ve Yüksek Lisans Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeyleri ve Eleştirel Düşünmeyi Etkileyen Faktörler. **Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi**. Cilt 1, Sayı 1.
- Özüberk, D. (2002). Feuerstein'in Aracılı Zenginleştirme Programı Temel Alınarak Hazırlanan Programın Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Paul, R. W. ve Binker, A. J. A. (Ed.) (1990). **Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in Rapidly Changing World**. Center for Critical Thinking and Moral Critique. Sonoma State Uni. Rohnert Park. CA 94928.
- Paul, R. W. ve Elder, L. (2006). **Minik Eleştirel Düşünme Kılavuzu Kavramlar ve Araçlar**. (Çeviren: Fidan, M. B.). http://www.criticalthinking.org/files/Turkish_CT_Concepts_Tools.DOC (1 Mayıs 2009).
- Pustu, Y. (2006a). Ekoloji Hareketinin Bilimsel Temelleri. **Karınca**. www.koopkur.org.tr/pdf/karinca/836.pdf (1 Mayıs 2009).
- Pustu, Y. (2006b). Radikal Ekolojik Hareketler. **Karınca**. www.koopkur.org.tr/pdf/karinca/831.pdf (1 Mayıs 2009).
- Rideout, B. E. (2005). The Effect of a Brief Environmental Module on Endorsement of The New Environmental Paradigm in College Students. **The Journal of Environmental Education**. Cilt 37, No 1.
- Şahinel, S. (2007). **Eleştirel Düşünme**. 2. Basım. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Seferoğlu, S. S. ve Akbıyık, C. (2006). Eleştirel Düşünme Öğretimi (Teaching Critical Thinking). **H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)**. Sayı 30, 193-200.
- Sezer, Ö. (2006). Çevre Korumacılıktan Radikal Ekolojiye. **Sosyal Bilimler Araştırmaları E-Dergisi**. Cilt 3, Sayı 5.
- Shin, W. S. (2001). Reliability and Factor Structure of a Korean Version of The New Environmental Paradigm. **Journal of Social Behavior and Personality**. Cilt 16, Sayı 1, 9-18.

Sünbül, A. M., Çalışkan, M. ve Kozan, S. (2006). **Eleştirel Düşünme Becerisine Dayalı Öğretim Uygulamasının Öğrenci Erişine Etkisi**. XV. Eğitim Bilimleri Kongresinde Sunulan Bildiri. Muğla. <http://tef.selcuk.edu.tr/salan/sunbul/g/g22.doc> (10 Kasım 2008).

The Critical Thinking Co. (2005). **What is Critical Thinking?**. <http://www.criticalthinking.com/articles.html> (4 Nisan 2009).

Türk Dil Kurumu. (1998). **Türkçe Sözlük**. Ankara: TDK Yayınları.

Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**. No 6 (24), 543-559.

Türnüklü, E. B. ve Yeşildere, S. (2005a). Türkiye'den Bir Profil: 11-13 Yaş Gurubu Matematik Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilim ve Becerileri. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. Cilt 38, Sayı 2, 167-185.

Türnüklü, E. B. ve Yeşildere, S. (2005b). Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme. **Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Cilt 25, Sayı 3, 107-123.

Tyburski, W. (2007). **Origin and Development of Ecological Philosophy and Environmental Ethics and Their Impact on The Idea of Sustainable Development** (Ekoloji Felsefesinin Kökeni-Gelişimi ile Ekolojik Etik ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkisi). Institute of Philosophy, Nicolaus Copernicus University.

Uzunoglu, S. (2007). Ekosistemler İçin Çevre Eğitimi Modeli. In. Doğan, Y. (Ed.). **Farklı Ekosistemler ve Çevre Eğitimi**. İzmir: Çevre Eğitimi Merkezi Yayınları. No 9, 21-25.

- Ünal, S. ve Dımişkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 16-17. 142-154.
- Yağanak, E. ve Önkal, G. (2005). Çevre Etiği. In. Cevizci, A. (Ed.). **Felsefe Ansiklopedisi**. Ankara: Babil Yayınları. Cilt 3, 589-595.
- Yağmur, F. ve Hancı, H. (2002). Arsenik. **Sted**. Cilt 11, Sayı 7.
- Yardımcı, S. (2006). İnsan-Doğa İlişkisi Ekseninde Derin Ekoloji ve Toplumsal Ekoloji. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı.
- Yeh, M. L ve Chen, H. H. (2003). Comparison Affective Dispositions Toward Critical Thinking Across Chinese and American Baccalaureate Nursing Students. **Journal of Nursing Research**. Cilt 11, Sayı 1.
- Yörek, N. (2006). Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik (Biy çeşitlilik) Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması. Doktora Tezi. D.E.U. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yörek, N. (2007). Çevre Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar. **Ekoloji Magazin Dergisi**. Sayı 13.
- Verdugo, V. C. ve Armendáriz, L. I. (2000). The “New Environmental Paradigm” in a Mexican Community. **The Journal of Environmental Education**. Cilt 31, Sayı 3, 25-31.
- Wright, I. (2002). Challenging Students with The Tools of Critical Thinking. **The Social Studies**. 257-261.

¹ <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-environmental/> (2 Kasım 2008).

² <http://tr.wikipedia.org/wiki/Etik> (5 Ekim 2008).

³ <http://www.freeinquiry.com/critical-thinking.html> (3 Nisan 2009).

⁴ www.meteor.gov.tr/FILES/genel/sss/asityagmurlari.pdf (5 Mayıs 2008).

⁵ <http://www.tumgazeteler.com/?a=4031349> (5 Mayıs 2008).

EKLER

EK-1

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı :B.08.4.MEM.4.35.00.03.1/ 94600
Konu :Semra TURAN'ın
Araştırma İzni

01 ARA 2008

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

- İlgi :a) 28/02/2007 tarihli ve B.08.4.EGD.0.33.03.311-311/1084 sayılı Makam Onayı,
b) 10/11/2008 tarihli ve 2411 sayılı yazınız.
c) 26/11/2008 tarihli ve 93528 sayılı Valilik Onayı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Semra TURAN'ın "Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Biyoloji Dersinin Ortaöğretim Öğrencilerinin Ekolojik Etik Yaklaşımlarına Etkisi" konulu tez çalışması için hazırlanan ölçeği Buca İlçesi Hoca Ahmet Yesevi Lisesinde uygulaması ilgi (c) Valilik Onayı ile uygun görülmektedir.

Araştırmacı tarafından yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde, ilgi (a) Makam Onayı ile yürürlüğe giren Yönerge kapsamında "Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı" doldurularak araştırmanın iki örneğinin CD'ye kayıtlı olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


Zahide MUTLURAN
Müdür a.
Şube Müdürü

EKLER:

- 1- Valilik Onayı (1 sayfa)
- 2-Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)
- 3-Onaylı Ölçek (1 adet - 10 sayfa)
- 4-Araştırma Tamamlandıktan Sonra, Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütname Tutanağı (1 sayfa)

GELEN EVRAK	
Tarih	01.12.2008
Kayıt No	6016
Dosya No	



İZMİR AR-GE
Tel : (0232) 483 89 11
Fax : (0232) 489 30 89
http://izmir.meb.gov.tr
ar@35@meb.gov.tr

DANISMA
444 0 632
H A T T I

EGITIME
%100
DESTEK



EGITIMDE REFORM
Daha aydınlık
gelecek!



EK-2

California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

Aşağıdaki ifadelerin sizi ne kadar tanımladığını düşünerek, bu ifadelere ne ölçüde katıldığınızı aşağıdaki ölçek üzerinde değerlendiriniz. Değerlendirmelerinizi sizi tam olarak yansıtacak şekilde yapınız.

Cinsiyetiniz: Erkek (.....) Kız (.....)

1	2	3	4	5	6
Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum

1. Tüm hayatım boyunca yeni şeyler çalışmak harika olurdu	1	2	3	4	5	6
2. İnsanların iyi bir düşünceyi savunmak için zayıf fikirlere güvenmeleri beni rahatsız eder.	1	2	3	4	5	6
3. Cevap vermeye kalkışmadan önce, her zaman soruya odaklanırım.	1	2	3	4	5	6
4. Büyük bir netlikle düşünebilmekten gurur duyuyorum.	1	2	3	4	5	6
5. Dört lehte, bir aleyhte görüş varsa, lehte olan dört görüşe katılırım.	1	2	3	4	5	6
6. Pek çok üniversite dersi ilginç değildir ve almaya değmez.	1	2	3	4	5	6
7. Sadece ezberi değil düşünmeyi gerektiren sınavlar benim için daha iyidir.	1	2	3	4	5	6
8. Diğer insanlar entelektüel merakımı ve araştırmacı kişiliğimi takdir ederler.	1	2	3	4	5	6
9. Mantıklıymış gibi davranıyorum, ama değilim.	1	2	3	4	5	6
10. Düşüncelerimi düzenlemek benim için kolaydır.	1	2	3	4	5	6
11. Ben dâhil herkes kendi çıkarı için tartışır.	1	2	3	4	5	6
12. Kişisel harcamalarımın dikkatlice kaydını tutmak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6
13. Büyük bir kararla yüz yüze geldiğimde, ilk önce, toplayabileceğim tüm bilgileri toplarım.	1	2	3	4	5	6
14. Kurallara uygun biçimde karar verdiğim için, arkadaşlarım karar vermek için bana danışırlar.	1	2	3	4	5	6
15. Açık fikirli olmak neyin doğru olup olmadığını bilmemek demektir.	1	2	3	4	5	6

16. Diğer insanları çeşitli konularda neler düşündüklerini anlamak benim için önemlidir.	1	2	3	4	5	6
17. İnanıklarımın tümü için dayanaklarım olmalı.	1	2	3	4	5	6
18. Okumak, mümkün olduğunca, kaçtığım bir şeydir.	1	2	3	4	5	6
19. İnsanlar çok acele karar verdiğimi söylerler.	1	2	3	4	5	6
20. Üniversitedeki zorunlu dersler vakit kaybıdır.	1	2	3	4	5	6
21. Gerçekten çok karmaşık bir şeyle uğraşmak zorunda kaldığımda benim için panik zamanıdır.	1	2	3	4	5	6
22. Yabancılar sürekli kendi kültürlerini anlamaya uğraşacaklarına, bizim kültürümüzü çalışmalılar.	1	2	3	4	5	6
23. İnsanlar benim karar vermeyi oyaladığımı düşünürler.	1	2	3	4	5	6
24. İnsanların, bir başkasının fikrine karşı çıkacaklarsa, nedenlere ihtiyacı vardır.	1	2	3	4	5	6
25. Kendi fikirlerimi tartışırken tarafsız olmam imkansızdır.	1	2	3	4	5	6
26. Ortaya yaratıcı seçenekler koyabilmekten gurur duyarım.	1	2	3	4	5	6
27. Neye inanmak istiyorsam ona inanırım.	1	2	3	4	5	6
28. Zor problemleri çözmek için uğraşmayı sürdürmek o kadar da önemli değildir.	1	2	3	4	5	6
29. Diğerleri, kararların uygulanmasında mantıklı standartların belirlenmesi için bana başvurular.	1	2	3	4	5	6
30. Zorlayıcı şeyler öğrenmeye istekliyimdir.	1	2	3	4	5	6
31. Yabancıların ne düşündüklerini anlamaya çalışmak oldukça anlamlıdır.	1	2	3	4	5	6
32. Meraklı olmam en güçlü yanlarımdan birisidir.	1	2	3	4	5	6
33. Görüşlerimi destekleyecek gerçekleri ararım, desteklemeyenleri değil.	1	2	3	4	5	6
34. Karmaşık problemleri çözmeye çalışmak eğlencelidir.	1	2	3	4	5	6
35. Diğerlerinin düşüncelerini anlama yeteneğimden dolayı takdir edilirim.	1	2	3	4	5	6
36. Benzetmeler ve analojiler ancak otoyol üzerindeki tekneler kadar yararlıdır.	1	2	3	4	5	6
37. Beni mantıklı olarak tanımlayabilirsiniz.	1	2	3	4	5	6
38. Her şeyin nasıl işlediğini anlamaya çalışmaktan gerçekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5	6
39. İşler zorlaştığında, diğerleri problem üstünde çalışmayı sürdürmemi isterler.	1	2	3	4	5	6
40. Elimizdeki sorun hakkında açık bir fikir edinmek ilk önceliklidir.	1	2	3	4	5	6

41. Çelişkili konulardaki fikrim genellikle en son konuştuğum kişiye bağlıdır.	1	2	3	4	5	6
42. Konu ne hakkında olursa olsun daha fazla öğrenmeye hevesliyimdir.	1	2	3	4	5	6
43. Sorunları çözmenin en iyi yolu, cevabı başkasından istemektir.	1	2	3	4	5	6
44. Karmaşık problemlere düzenli yaklaşımımla tanınırım.	1	2	3	4	5	6
45. Farklı dünya görüşlerine karşı açık fikirli olmak, insanların düşündüğünden daha az önemlidir.	1	2	3	4	5	6
46. Öğrenebileceğin her şeyi öğren, ne zaman işe yarayacağını bilemezsin.	1	2	3	4	5	6
47. Her şey görüldüğü gibidir.	1	2	3	4	5	6
48. Diğer insanlar, sorunun ne zaman çözümleneceği kararını bana bırakırlar.	1	2	3	4	5	6
49. Ne düşündüğümü biliyorum, o zaman neden seçenekleri değerlendiriyor gibi davranayım.	1	2	3	4	5	6
50. Diğerleri kendi fikirlerini ortaya koyarlar ama benim onları duymaya ihtiyacım yok.	1	2	3	4	5	6
51. Karmaşık problemlerin çözümüne yönelik düzenli planlar geliştirmede iyiyimdir.	1	2	3	4	5	6

EK-3

Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek sizin çevre etiği yaklaşımlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Burada belirteceğiniz görüşler yalnızca araştırma amacıyla kullanılacak ve sonuçlar tüm grubun yanıtları göz önüne alınarak değerlendirilecektir. Bu araştırmanın geçerliliği için gerçek düşüncelerinizi belirtmeniz özel bir önem taşımaktadır. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız ve her biri için tek yanıt veriniz.

Maddeleri yanıtlarken sizden şöyle bir yol izlemeniz istenmektedir:

1. Lütfen her bir maddeyi dikkatlice okuyunuz.
2. Okuduğunuz maddenin sizin için ne kadar uygun olduğunu (ya da olmadığını) kararlaştırınız.

Bilimsel bir çalışmaya yaptığınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

1	2	3	4	5
Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum

1. İnsanlar ihtiyaçlarını karşılamak için doğal çevrede değişiklik yapma hakkına sahiptir.	1	2	3	4	5
2. İnsanların doğaya müdahale etmesi genellikle felaket getiren sonuçlar doğurur.	1	2	3	4	5
3. İnsan zekası dünyayı yaşanmaz hale sokmaz.	1	2	3	4	5
4. İnsanlar genellikle doğal çevreyi suistimal etmektedirler.	1	2	3	4	5
5. Dünyada bol miktarda kaynak var, yeter ki insanlar bunları nasıl kullanacağını öğrensin.	1	2	3	4	5
6. Bitkiler ve hayvanlar insanlar kadar var olma hakkına sahiptir.	1	2	3	4	5
7. Doğanın dengesi sanayileşmenin olumsuz etkileriyle başa çıkabilecek kadar güçlüdür.	1	2	3	4	5
8. İnsanoğlu özel yeteneklerine rağmen hala doğa kanunlarına tabidir.	1	2	3	4	5
9. Çevre sorunları gereğinden fazla abartılmıştır.	1	2	3	4	5
10. Dünya sınırlı kaynakları olan bir yerdir.	1	2	3	4	5
11. Doğanın dengesi çok hassastır ve kolayca bozular.	1	2	3	4	5
12. İnsanlar er ya da geç sonunda doğanın nasıl işlediğini göreceklerdir.	1	2	3	4	5
13 Her şey günümüzdeki gibi devam ederse, insanoğlu çok kısa zamanda büyük bir ekolojik felaketle karşı karşıya kalacaktır.	1	2	3	4	5

EK-4

Kişisel Bilgi Formu

Not: Aşağıdaki ifadelerden size uygun olan özelliği/özellikleri parantez içine X koyarak işaretleyiniz.

1. Cinsiyetiniz:

Kız Erkek

2. Doğduğunuz yerleşim birimi:

Köy Kasaba İlçe İl

3. Yaşamınızın büyük kısmını geçirdiğiniz yerleşim birimi:

Köy Kasaba İlçe İl

4. Babanızın eğitim durumu:

Okur-yazar değil Ortaokul mezunu Lisansüstü
 Okur-yazar Lise mezunu
 İlkokul mezunu Üniversite mezunu

5. Babanızın mesleği:

Öğretmen İşçi Memur Çiftçi Serbest meslek

6. Annenizin eğitim durumu:

Okur-yazar değil Ortaokul mezunu Lisansüstü
 Okur-yazar Lise mezunu
 İlkokul mezunu Üniversite mezunu

7. Annenizin mesleği:

Öğretmen İşçi Memur Ev hanımı Çiftçi Serbest meslek

8. Ailenizin genel yapısı aşağıdakilerin hangisine uymaktadır?

Otoriter Demokratik İlgisiz Aşırı ilgili Koruyucu

9. Kendinizi aşağıdaki sosyo-ekonomik düzeylerin hangisinde görüyorsunuz?

Düşük Orta Yüksek

10. Aşağıdaki etkinliklerden hangisine katılmaktan hoşlanıyorsunuz?

Bilimsel etkinlikler Kültürel etkinlikler Sportif etkinlikler

11. Aşağıdaki bireysel özelliklerden sizi en çok yansıtanları işaretleyiniz.

Araştırmacı Girişken Risk alabilen
 Sorumluluk üstlenebilen İnsancıl Düşünmeye önem veren
 Kendine güvenen Yeni fikirlere açık Yaratıcı
 Sorgulayıcı

EK-5**YARI-YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU**

1. Yeryüzünde insanlar olmasaydı hayat nasıl olurdu sence?
2. Çevrendeki canlılardan aklına gelen 10 taneyi örnek olarak verebilir misin?
 - a) Bu canlılardan bir besin piramidi oluşturmanı istesem nasıl sıralarsın, açıklayabilir misin?
 - b) İnsanı da bu piramide yerleştirmeni istesem hangi basamağa koyardın, açıklayabilir misin?
3. Örnek olarak verdiğin canlıları hangi özelliklerine göre canlı olarak değerlendirdin, ortak özellikleri var mı, açıklayabilir misin?
4. a) İnsan olarak bütün ihtiyaçlarımızı doğadan karşılıyoruz, sence yeryüzündeki doğal kaynaklar bir gün tükenir mi, açıklayabilir misin?
 - a₁) Günlük yaşamında bunu düşünüyor musun?
 - b) “Doğal denge” deyince ne anlıyorsun?
 - b₁) Doğal kaynakların ömrü ile doğal denge arasında ilişki var mı açıklayabilir misin?
 - b₂) “Madde döngüleri” deyince aklına ne geliyor?
 - b₃) Madde döngülerinin doğal dengeyle ilişkisi olabilir mi?
 - b₄) İnsanların madde döngüleri üzerinde olumlu-olumsuz etkileri söz konusu mudur, açıklayabilir misin?
5. İnsanlar ihtiyaçlarını karşılamak için doğal çevreyi istediği yönde kullanma hakkına sahip midir? Açıklayabilir misin?

- 6. a)** Dünya'nın gittikçe çölleştiği söyleniyor, sence, dünyanın çölleşmesinde son dönemde gündeme gelen küresel ısınmanın etkisi var mı, açıklayabilir misin?
- b)** Küresel ısınma deyince aklına ne geliyor?
- c)** Küresel ısınmanın oluşmasını ne/neler etkiler?
- 7. a)** Ozon tabakası deyince aklına ne geliyor?
- b)** Ozon tabakasının delindiğini biliyoruz, sence, niçin deliniyor olabilir?
- c)** Ozon tabakasını oluşturan gazın zehirli olduğu bilimsel olarak tespit edilmiştir, sence zehirli bir gaz dünyayı çevrelemişken dünyadaki yaşam nasıl devam ediyor?
- d)** Ozon tabakası olmasaydı dünya da yaşam olur muydu?
- 8.** Dünyanın değişik yerlerinde asit yağmurlarının arttığını duyuyoruz,
- a)** Asit yağmurları nasıl oluşur?
- b)** Yeryüzünü nasıl etkiler?
- c)** Niçin artıyor olabilir sence, açıklayabilir misin? (Yağmur yerine asit mi yağıyor?)
- 9. a)** Barajlarımızda su seviyesinin azalmasına ek olarak İzmir'in içme sularında kirlenmeye yol açan arsenik maddesi bulundu. Arseniğin ne olduğu konusunda fikrin var mı?
- b)** Sence, arsenik sulara nasıl karışmış olabilir?
- c)** İzmir'de yaşayan biri olarak yaşamını nasıl etkiledi?
- 10. a)** Küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi, çölleşme gibi pek çok problemin üstesinden gelmek için bireysel ve toplumsal olarak neler yapılabilir?
- b)** Konuyla ilgili olarak araştırmalar yapıyor musun, açıklayabilir misin?
- c)** Buna ek olarak çevre sorunlarına gereken önem veriliyor mu sence?

EK-6

HEDEF-DAVRANIŞ ve KAZANIMLAR

Aşağıdaki tabloda Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar” ünitesine ait konuların kapsadığı, 23.12.1997 tarih ve 169 Talim Terbiye Kurulu kararı ile belirlenmiş olan Şubat 1998 ve 2485 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yayınlanan Biyoloji Öğretim Programı’nda (mevcut müfredat) yer alan, hedef ve davranışlara; Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından geliştirilen, 2009-2010 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanacak olan yeni Orta Öğretim Biyoloji Programı’nda belirtilen kazanımlara; ayrıca tarafımızdan geliştirilen etkinlikler çerçevesinde kazandırılması amaçlanan ve çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenen çevre etiği ve eleştirel düşünme becerilerine ait kazanımlara yer verilmiştir.

Konular	Mevcut Müfredatta Yer Alan Hedef ve Davranışlar	Yeni Öğretim Programı’na Ait Kazanımlar	Çevre etiği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları	
1. Canlılar ve Çevre/Çevrenin Cansız ve Canlı Etmenleri	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <p>1. Organizmaların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilime ekoloji denildiğini söyleme/yazma.</p> <p>2. Çevreyi etkileyen canlı ve cansız etmenleri söyleme/yazma.</p>	<p>1. Ekosistemin yapısı ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.2. Abiyotik ve biyotik faktörleri sıralayarak bunların karşılıklı etkilerini tartışır (BAS 7).</p>	Çevre Etiği Kazanımları	<p>1. Günlük hayatta yaşamını pek çok canlıyla paylaştığının farkına varabilme.</p> <p>2. Bilinçli gözlemler yapabilme.</p> <p>3. Ekoloji kavramını açıklayabilme ve gerçek hayatta ilişkilendirebilme.</p>
	<p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>1. Cansız etmenlerden ışık, sıcaklık, iklim, mineral, su ve pH’ın canlılar üzerindeki etkilerini açıklama.</p> <p>2. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların çevreye etkilerini açıklama.</p> <p>3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini açıklama.</p>		Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları	<p>1. Ekoloji kavramının anlamını yorumlayarak net bir çerçeveye oturtabilme.</p> <p>2. Niçin gözlem yaptığının farkına varabilme.</p> <p>3. Çevresinde var olan canlı ve cansız etmenler arasındaki ilişkiyi akıl yürüterek sebep- sonuç çerçevesinde değerlendirebilme.</p>

<p>2. Madde ve Enerji Akışında Üretici, Tüketici ve Ayrıştırıcı İlişkileri/ Simbiyotik İlişkiler</p>	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <p>3. Canlılar arasındaki simbiyotik ilişkileri; mutualizm, kommensalizm ve parazitizmin oluşturduğunu söyleme/yazma.</p>	<p>2. Ekosistemde enerji akışı ve madde döngüsü ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1. Madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların rolünü örneklendirir (BAS 25, 26).</p> <p>2.2. Bir ekosistemdeki enerji akışını açıklar (BAS 25, 26).</p>	<p>Çevre Etiği Kazanımları</p>	<p>4. Canlılığın devam etmesinde ve sağlıklı bir doğanın oluşmasında görevli yapıları keşfedebilme,</p> <p>5. Enerjinin canlılar için önemini kavrayabilme,</p> <p>6. Canlıların farklı beslenme özellikleri gösterebileceklerini keşfetme, örneklerle açıklayabilme, önemini kavrayabilme,</p> <p>7. Canlılığın devamı için simbiyotik ilişkilerin gerekli olduğunu keşfedebilme ve verilen birliktelik örneklerinin hangi grupta yer aldığını yorumlayabilme.</p>
	<p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini açıklama.</p> <p>Hedef 3: Canlılar Arasındaki İlişkileri Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>1. Simbiyotik ilişkileri örnek vererek açıklama</p>		<p>Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları</p>	<p>4. Dünyanın temel enerji kaynağının niçin güneş olduğunu sorgulayabilme,</p> <p>5. Enerji ve madde akışında ayrıştırıcıların nasıl bir role sahip olduğunu sorgulayabilme,</p> <p>6. Farklı canlılar arasında nasıl bir ilişki olduğunu keşfedebilme.</p>

<p>3. Besin Zinciri ve Enerji Piramidi</p>	<p>Hedef 5: Ekoloji İle İlgili Bilgileri Uygulayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>1. Verilen canlı türlerinden besin zinciri oluşturma</p>	<p>2. Ekosistemde enerji akışı ve madde döngüsü ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.3.Ekosistemdeki besin zinciri, besin ağı ve besin piramidi arasındaki ilişkiyi yorumlar (BAS 25, 26).</p> <p>2.4.Enerji piramidi üzerinde ekosistemdeki enerji akışını irdeler (BAS 25,26).</p>	<p>Çevre Etiği Kazanımları</p>	<p>8. Besin zincirinin hassasiyetini kavrayabilme,</p> <p>9. Besin zincirinin canlı ve cansız etmenler arasındaki ilişkilerden ortaya çıktığını yorumlayabilme,</p> <p>10. Besin zincirinin en alt basamağını oluşturan üreticilerin en temel öneme sahip olduğunu keşfedebilme,</p> <p>11. Besin zincirinin en üst basamağında yer alan insanın zincirden çıkarılması sonucu ne tür etkilenme olacağını tahmin edebilme.</p> <p>12. Besin zincirindeki canlıların bir bütün oluşturduğunu ve bütünün her bir parçasının önemli olduğunu farkına varabilme.</p>
			<p>Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları</p>	<p>7. Besin piramidinin üst basamaklarına çıkıldıkça enerji miktarındaki azalmanın nedenini sorgulayabilme,</p> <p>8. Farklı ortamlardaki canlıların kendi içlerinde nasıl bir besin zinciri oluşturabileceklerini karşılaştırarak açıklayabilme,</p> <p>9. Besin zincirinin her basamağında yer alan canlıları keşfedebilme,</p> <p>10. Besin zincirinin en üst basamağını oluşturan insanların diğer canlılar üzerindeki haklarını sorgulayabilme.</p>

<p>4. Madde döngüleri (Su, Karbon, Oksijen, Azot, Fosfor Döngüleri)</p>	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <p>4. Doğadaki sürekliliğin madde döngüleri ile sağlandığını söyleme/ yazma.</p> <p>5. Madde döngülerinin; su, karbon, oksijen, azot ve fosfor döngüleri olduğunu söyleme/yazma.</p> <p>Hedef 5: Ekoloji ile ilgili bilgileri uygulayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>2. Doğadaki madde döngülerini şema halinde gösterme</p> <p>3. Verilen bir madde döngüsü şemasında boş bırakılan basamakları tamamlama.</p>	<p>2. Ekosistemde enerji akışı ve madde döngüsü ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.5. Doğadaki madde döngülerini şekil üzerinde göstererek önemini açıklar (BTTÇ 15, 27, 28, 29; BAS 7, 25, 26).</p>	<p>Çevre Etiği Kazanımları</p> <p>13. Madde döngülerinin yaşamımızı oluşturan ve devam etmesini sağlayan temel unsurlar olduğunu fark edebilme,</p> <p>14. Madde döngülerinin birbiriyle bağlantılı olarak doğal dengeyi sağlayan bütünü birer parçaları olduğunu kavrayabilme,</p> <p>15. Madde döngülerinin hangi unsurlara bağlı olarak değiştiğini keşfedebilme,</p> <p>16. Döngülerin canlı ve cansız unsurları kapsayan basamaklara sahip olduğunu ve aralarında kuvvetli bağ olduğunu keşfedebilme.</p>
	<p>Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları</p> <p>11. Madde döngüleri arasındaki ilişkileri ve nedenlerini sorgulayabilme,</p> <p>12. Döngülerin herhangi birinde meydana gelebilecek aksaklıkların canlı yaşamı üzerindeki etkisini tahmin edebilme.</p>		

<p>5. Biyosferdeki Yaşama Birlikleri, Populasyon, Populasyonun Büyümesini Etkileyen Etmenler, Kommunité, Ekosistem.</p>	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <p>6. Biyosferdeki yaşama birliklerinin populasyon, kommunité ve ekosistem olduğunu söyleme/yazma.</p> <p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme Davranışlar:</p> <p>5. Sera etkisi, asit yağmurları, ozon tabakasındaki incelmé gibi etmenlerin biyosfer üzerindeki etkilerini açıklama,</p> <p>6. Populasyonun büyümesini etkileyen etmenleri açıklama,</p> <p>7. İnsanın çevre üzerindeki etkisini açıklama,</p> <p>8. Populasyon, komünite ve ekosistem arasındaki ilişkiyi açıklama. 10. Madde döngülerinin özelliklerini açıklama.</p> <p>Hedef 4: Ekolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme.</p> <p>2. Populasyon büyüklüğü ile çevrenin taşıma kapasitesi arasındaki ilişkiyi açıklama.</p>	<p>1. Ekosistemin yapısı ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1.Habitat, populasyon, tür, komünite ve ekosistem arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar (BTTÇ 18; BAS 26).</p> <p>3. Ekosistemlerin önemi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>3.1.Ekosistemlerin sağladığı faydalar ve sürdürülebilirlik ilişkisini açıklar (BTTÇ 13, 24, 25, 26, 33).</p> <p>1. Komünite ekolojisi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1. Komünitenin yapısını ve buna etki eden faktörleri örneklerle açıklar (BTTÇ 12).</p> <p>1.2. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar (BAS 26).</p> <p>1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar (BAS 7).</p> <p>1.4.Komünitelerdeki birincil ve ikincil süksesyonu örnek üzerinde açıklar (BTTÇ 25, 26, 29).</p> <p>2. Popülasyon ekolojisi ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1. Popülasyon dinamiği ve taşıma kapasitesini açıklar (BAS 26).</p> <p>2.2. Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasını nedenleriyle ortaya koyar (BTTÇ 24, 27, 28, 29, 30, 31; BAS 3, 4, 7, 12,13).</p> <p>2.3. Popülasyonlarda meydana gelen aşırı büyümenin olası sonuçlarını örneklandırır (BAS 4, 7, 27).</p> <p>3. Biyomlarla ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>3.1. Bitki ve hayvanların yeryüzündeki dağılımına etki eden faktörleri açıklar (BTTÇ 11,12; BAS 7).</p>	<p>Çevre Etiği Kazanımları</p> <p>Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları</p>	<p>17. Aynı tür canlıların bir arada yaşaması temeline dayanarak farklı tür canlıların nasıl bir arada yaşadığını kavrayabilme,</p> <p>18. Yeryüzünde her canlının belli bir görevinin olduğunu keşfedebilme,</p> <p>19. Populasyon, Kommunité ve ekosistem gibi birliklerin görüldüğü ortamların belirli bir taşıma kapasitesine sahip olduğunu ve bunun önemini kavrayabilme,</p> <p>13. Doğal dünyadaki canlıların ne tür görevleri yerine getirdiğini sorgulayabilme,</p> <p>14. İçer-dışa göçlerin, doğumlar ve ölümlerin populasyonlarda ne tür bir değişime yol açacağını keşfedebilme,</p>
---	---	--	--	--

		<p>3.2. Biyom ve ekosistem arasındaki ilişkiyi açıkla (BTTÇ 11,12; BAS 7, 26).</p> <p>3.3. Dünyadaki başlıca karasal ve sucul biyomların özelliklerini belirtir (BTTÇ 11; BAS 7, 26).</p>		
<p>6. Çevre Kirliliği (Su, Hava, Toprak, Ses, Radyasyon Kirlilikleri), Çevrenin Korunması (Erozyon ve Önlenmesi, Doğal Kaynakların Dengeli ve Geri Kazanımlı Kullanılma Yolları, Biyolojik Korumayı Esas Alan Yaptırımlar (ÇED)</p>	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi Davranışlar:</p> <p>7. Su, toprak, hava, ses ve radyasyon gibi kirliliklerin olduğunu söyleme/yazma, 8. Erozyona sebep olan etmenleri söyleme/yazma.</p> <p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme Davranışlar:</p> <p>4. Doğada kirlenmeye neden olabilecek etmenleri açıklama, 5. Sera etkisi, asit yağmurları, ozon tabakasındaki inceltme gibi etmenlerin biyosfer üzerindeki etkilerini açıklama,</p> <p>Hedef 4: Ekolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme. Davranışlar:</p> <p>3. Çevre kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri, örnek vererek açıklama. 4. Erozyonun önlenmesi için alınabilecek önlemleri, örnek vererek açıklama. 5. Çevresel Etki Değerlendirmesi'nin (ÇED) amaçlarını açıklama.</p>	<p>1. Çevre sorunları ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>1.1. İnsan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini yakın çevreden örneklerle değerlendirir (BAS 3, 4, 7; BTTÇ 23, 25, 29; İTD 1, 17).</p> <p>1.2. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını örneklerle açıklar (BAS 7,12; BTTÇ 25).</p> <p>1.3. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular (BAS 1, 3, 4; BTTÇ 28,31; İTD 20).</p> <p>1.4. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar (BAS 3, 7;</p>	<p>Çevre Etiği Kazanımları</p>	<p>20. Canlılığın devamı için doğal dünyanın devamının gerekli olduğunu kavrayabilme,</p> <p>21. Doğal kaynaklarında tükenebileceğinin farkına varma,</p> <p>22. Çevreyi de bir canlı vücudu olarak görme ve uzuvlarına verilen zararlar sonucu yok olmaya başlayacağını keşfedebilme ve bununla kendi sonumuzu hazırlamak olduğunun farkına varabilme.</p> <p>23. Doğal kirlenmelerin dahi temelinde doğal olmadığı ve insan faaliyetleriyle bağlantılı olduğunu keşfedebilme.</p> <p>24. Doğal denge kavramının gerçekten temelinin kavrayabilme.</p>

	<p>HEDEF 6: Doğal dengeyi korumanın canlılar için önemini takdir ediş. Davranışlar:</p> <p>1. Ülkemizde erozyonu önlemenin önemini belirten yazılar yazma.</p> <p>2. Doğal dengenin korunması için yapılabilecek çalışmalara aktif olarak katılma.</p> <p>3. Doğal dengeyi bozmayacak şekilde bilinçli bir üretici ve tüketici olmanın önemini belirten yazılar yazma.</p> <p>4. Yaşadığı çevre ve doğal dengeyi koruyucu gelişmeleri izleme.</p>	<p>BTTÇ 1, 9, 12, 13).</p> <p>1.5. Güncel çevre sorunlarının çözümüne ilişkin öneriler sunar (BAS 3, 4, 13; BTTÇ 1, 23, 24, 25, 26, 27; İTD 6, 7, 8, 11).</p> <p>1.6. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalara aktif olarak katılır (İTD 1, 3, 4, 6, 8, 9, 16; BTTÇ 23).</p> <p>2. Atatürk'ün doğa ve çevre anlayışı ile ilgili olarak öğrenciler;</p> <p>2.1. Atatürk'ün doğa ve çevre ile ilgili çalışma, görüş, düşünce ve anılarından örnekler verir.</p>	<p>Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları</p>	<p>15. İnsan olarak doğaya verdiğimiz zararların temel etkilenicisinin yine insan olduğunu keşfedebilme.</p> <p>16. Kirliliklerin boyutlarının ne dereceye ulaştığını keşfedebilme ve buradan hareketle ileriye dönük tahminlerde bulunabilme.</p> <p>17. Kirlenmenin boyutlarının sadece kendi sınırları içinde kalmadığını ve tüm kirlilik türlerinin birbiriyle ilişkili olduğunu keşfedebilme.</p> <p>18. Öncelikle çevre koruma bilincinin bireysel olarak uygulamaya geçirilmesi gereken bir temel olduğunu kavrayabilme.</p>
--	---	---	---	---

EK-7

DERS PLANI-I	
BÖLÜM I	
Dersin Adı	BİYOLOJİ
Sınıf	LİSE 2
Ünitenin Adı/No	Ekoloji "Dünya Ortamı ve Canlılar"/2
Konu	Canlılar ve Çevre/Çevrenin Cansız ve Canlı Etmenleri
Önerilen Süre/ dakika	40+40
BÖLÜM II	
Hedef ve Davranışlar	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizmaların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilime ekoloji denildiğini söyleme/yazma. 2. Çevreyi etkileyen canlı ve cansız etmenleri söyleme/yazma. <p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cansız etmenlerden ışık, sıcaklık, iklim, mineral, su ve pH'ın canlılar üzerindeki etkilerini açıklama. 2. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların çevreye etkilerini açıklama. 3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini açıklama.
Çevre Etiği Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Günlük hayatta yaşamını pek çok canlıyla paylaştığının farkına varabilme. 2. Bilinçli gözlemler yapabilme. 3. Ekoloji kavramını açıklayabilme ve gerçek hayatla ilişkilendirebilme.

Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları		<p>1. Ekoloji kavramının anlamını yargılayarak net bir çerçeveye oturtabilme.</p> <p>2. Niçin gözlem yaptığının farkına varabilme.</p> <p>3. Çevresinde var olan canlı ve cansız etmenler arasındaki ilişkiyi akıl yürüterek sebep- sonuç çerçevesinde değerlendirebilme.</p>
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri		Eleştirel Düşünmeye Yönelik Etkinlikler (Keşfederek Öğrenme, İşbirlikli Grup Çalışması, Probleme Dayalı Öğrenme, Çoklu Zeka Kuramı)
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereç ve Kaynakça:		
*Öğretmen		
*Öğrenci		
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:	Sosyal-Kişiler Arası	İşbirlikli gruplar oluşturma
	Doğacı	Gözlem
	Sözel-Dilsel	Soru-cevap
	Mantıksal-Matematiksel	İlişkilendirme
	İçsel-Bireysel	Düşüncesinin farkına varma
	Görsel-Uzaysal	Sunum, Görsel materyal
	Müziksel-Ritmik	Müziğin canlılar üzerine etkisi ve doğadaki farklı seslere dikkat çekme
	Bedensel-Kinestetik	Uygulama
BÖLÜM III		
Ölçme-Değerlendirme		
BÖLÜM IV		
Planın Uygulamasına İlişkin Açıklamalar		

Etkinlikleri Uygulanması

Öncelikle öğrencilere “yaşamımızı sürdürebilmek için nelere ihtiyaç duyarız” şeklinde açık uçlu soru sorulur. 3 dakika düşünme süresi verilir ve birkaç öğrencinin fikrini sınıfla paylaşması istenir. Öğrenciler 4'erli gruplara ayrılarak bu soru hakkındaki düşüncelerini verilecek kâğıda yazmaları istenir. Burada amaç öğrencilerin düşünme sahalarını, önceliklerini tespit etmektir. Öğrencilerden verdikleri yanıtlarda yer alan unsurlarla nasıl bir ilişki içerisinde oldukları sorulur. Bu düşüncelerini de verilen kâğıda yazmaları istenir. Ve sınıf ortamında gruplardan bir kaçının yanıtlarını sınıf ortamında paylaşmaları istenir.

Devamında “canlılık kavramı size neler çağrıştırıyor” sorusu sorularak daha derin düşünceleri sağlanır. Burada canlıların neler olduğu ve görevlerinin de ne olabileceğini düşünceleri istenir. Bu doğrultuda ilk sorulan soruya verilen cevapları canlı ve cansız etmenler adı altında sınıflamaları istenir. Daha sonra ders kitabında yer alan canlı ve cansız unsurların yer aldığı çalışma yaprağı verilerek bu ifadelerin kendi yazdıkları ifadelerden hangilerini kapsadığını keşfetmeleri ve karşısındaki boşluklara yazmaları istenir.

Yapılacak genel değerlendirmede bir canlı olarak insanın hem canlı hem de cansız unsurlarla ilişkisinin ortaya çıktığı öğrenciler tarafından ulaştırılması gereken bir sonuçtur. Buradan hareketle aşağıda yapılacak çalışmada hem canlı hem de cansız etmenler yer almaktadır. Öğrencilerin ifade etikleri canlı etmenleri üretici, tüketici ve ayrıştırıcı olarak sınıflayabilme yeteneğine daha önceki tecrübelerinin yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Cansız (Abiyotik) Etmenler

1. Işık.....
.....
2. Sıcaklık.....
.....

3. İklim.....
.....

4. Toprak ve Mineraller.....
.....

5. Su.....
.....

6. pH.....
.....

Canlı (Biyotik) Etmenler

1. Üreticiler.....
.....

2. Tüketiciler.....
.....

3. Ayrıştırıcılar.....
.....

Öğrencilere iki tane resim içeren bir çalışma yaprağı verilir ve “Aşağıda verilen iki resim sizde nasıl bir fikir oluşturuyor, yaşadığınız ortamın hangi resme benzemesini isterdiniz, resimler arasında sizce en temel fark nedir?”



Resim 1

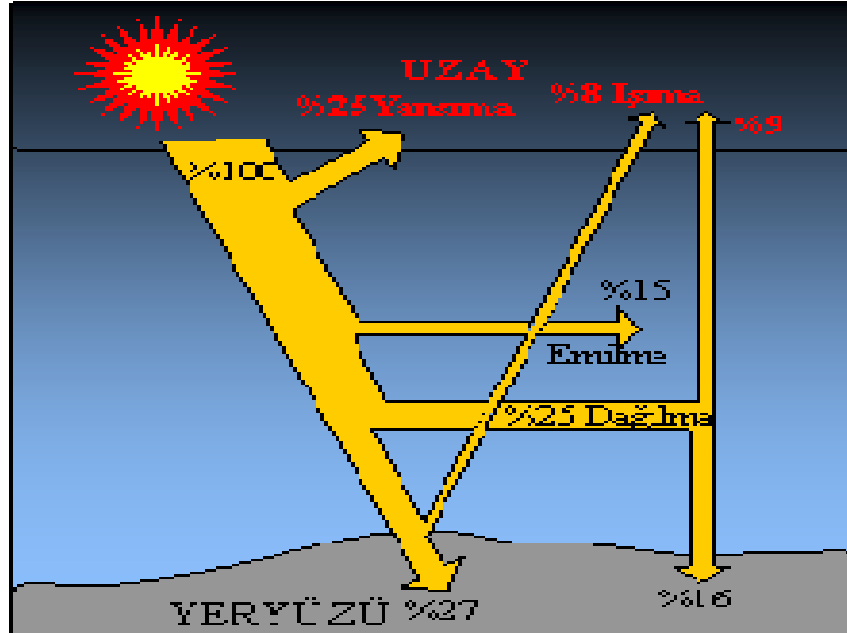


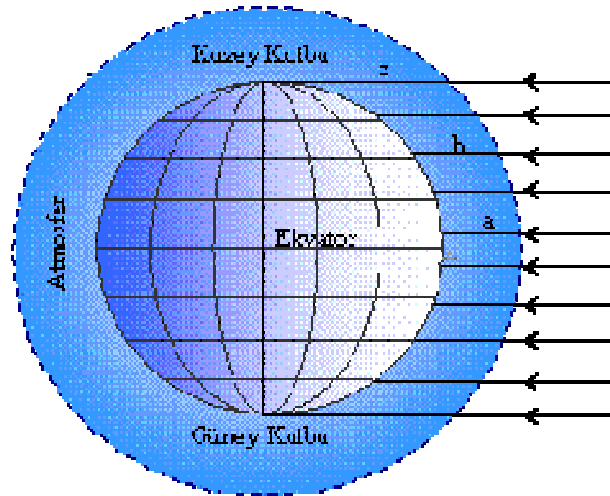
Resim 2

Yukarıdaki resimler arasındaki en temel farkın karanlık ve aydınlık olduğunu keşfetmeleri temel amaçtır. Öğrencilere yaşadıkları ortamın hangi resme benzemesini istediklerini sormadaki amaç “yaşamımızı sürdürebilmek için nelere ihtiyaç duyarız” sorusuna verdikleri yanıtla ne ölçüde uyum sağladığını tespit etmektir.

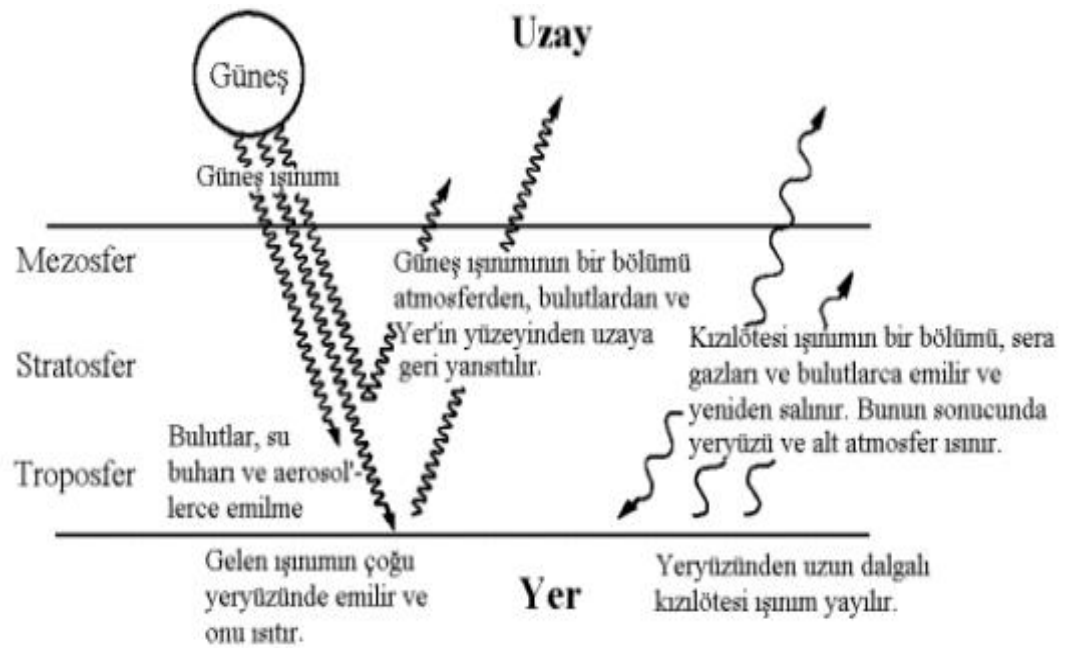
Buradan hareketle cansız etmenlerden olan ışıkla ilişkili olarak öğrencilere “bütün enerjilerin kaynağının güneş olduğu kabul edilmektedir” bu bilimsel gerçek ne anlam taşımaktadır? diye sorulur ve sınıf ortamında tartışılır.

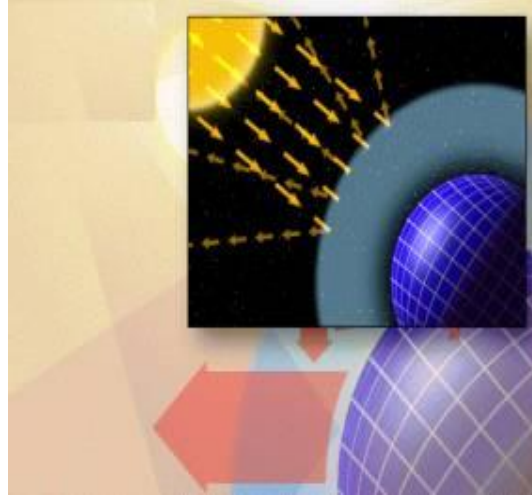
Daha sonra “güneş ışığı yeryüzünde nasıl bir dağılım gösterir?” sorusu sorulur. Eşit bir dağılım mı yoksa yeryüzünün şekline ve dünyanın kendi eksenini etrafındaki dönüşüne göre farklılık mı gösterir ya da buna yakın tahminlerde bulunmaları beklenir bunun için de 3 dakika gruplara düşünme süresi verilir. Ve daha sonra sınıfla tartışılır. Bunun yeryüzünde sıcaklık dağılımını ve diğer iklimsel özellikleri etkilediğini keşfetmeleri beklenir. Burada gruplara güneş ışığının yeryüzüne nasıl düştüğünü, yansıdığını gösteren bir çalışma yaprağı dağıtılır ve şekillerle de güneş ve sıcaklık etmenlerini zihinlerinde daha iyi yapılandırmaları beklenir. Ve en altta verilen boşluğa bu resimlerin onlara ne yönde yararı olacağını yazmalarını istenir.





Güneş ışınlarının atmosfere ulaştığı yol kutuplarda (c) ekvator'dan (a) daha uzun olduğundan, atmosfer tarafından daha fazla emilir ve geri gönderilir.





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dersin devamında “vücut sıcaklığımızın ortalama kaç °C?” olduğu sorulur ve bu derecenin altında ya da üstünde olması durumunda vücudumuzda ne gibi etkilere yol açabileceğini tahmin etmeleri istenir.

Sıcaklık kadar tüm canlılığın üzerinde ya da içinde yaşadığı, canlılık için gerekli minerallerin de içinde bulunduğu diğer önemli etmenin ne olduğu sorulur? Sınıf ortamında tartışılır verilecek cevabın toprak olması beklenir ve yeryüzünde toprak oranıyla su oranını kıyaslamalarını sağlayıcı dünya maketi getirilir ve öğrencilerden maket üzerinde değerlendirme yapmaları istenir. Burada “yeryüzündeki suyun tamamının canlılar tarafından kullanılan suyun özelliğini

taşıyıp taşımadığı” sorulur ve öğrencilere kullanılan suyun kaynağını tahmin etmeleri istenir.

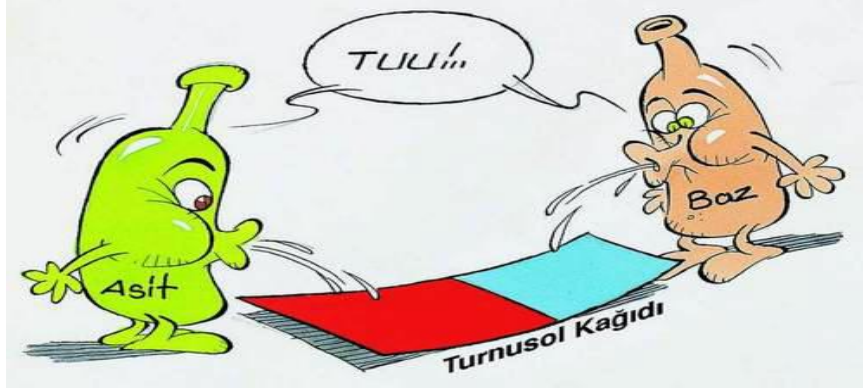
Daha sonra pH değeri hakkındaki bilgilerini ortaya çıkarmak için “limon suyu sevmeyen var mı” diye sorulur. Peki, limonun özellikleri nelerdir? Sorusu sorulur tartışılır, burada asidik bir meyve olduğunu keşfetmeleri beklenir. Ve pH kavramının öğrencilerde neler çağrıştırdığı tartışılır. Bazı sıvı sabunların üzerinde pH değerinin yazdığı ve buna dikkat edip etmedikleri sorulur. Burada sıvı sabun şişesinin yer aldığı asetat sınıfa sunulur ancak gösterilmeden önce pH değerini tahmin etmeleri istenir ve değer gösterildiğinde bunun özellik olarak nasıl bir yapıda olduğunu tahmin etmeleri istenir. Gösterilen asetatla herhangi bir reklam amacının olmadığı ifade edilir.



Sıvı sabun resmi içeren asetat

Devamında yine bu konuda hazırlanan bir çalışma yaprağı gruplara dağıtılır.

Aşağıdaki karikatürde yer alan turnusol kâğıdının ne amaçla kullanıldığını keşfetmeleri istenir. Burada asit ve baz karakterleri yerine hangi unsurların gelebileceğini grup içerisinde tartışmaları istenir.



Aşağıda günlük hayatımızdaki bazı maddelerin pH değerleri verilmiştir. Daha önce bu maddelerin pH değerlerini hiç tahmin etmeye çalıştınız mı? Bildiğiniz farklı maddelerin pH değerlerini de verilen boşluğa ekleyebilirsiniz.

Çizelge 4 - Günlük Hayatımızdaki Bazı Maddelerin pH Değerleri.

<u>Cözelti</u>	<u>pH</u>
Hidroklorik asit (0,1 M)	1
Mide suyu	1.0 - 3.0
Sitrik asit (limon suyu)	2.2
Asetik asit (Sirke)	2.9
Karbonik asit (Gazoz)	3.8
Domates suyu	4.2
Kahve	5.0
İdrar	6.0
Yağmur suyu	6.2
Süt	6.5
Saf su	7.0
Tükürük	7.2
Kan	7.4
Magnezyum hidroksit (Ülser ilacı)	10.5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aşağıdaki resimde deney tüplerinden dökülen madde ne olabilir tahmin ediniz.



.....

Öğrencilerin daha önceki bilgilerini ne ölçüde kullanabildiklerini, çevre sorunlarını ne ölçüde dikkatle takip ettikleri, kısaca çevre etiği açısından bilinçli gözlem yapabilmeyi ve öğrendiklerini kullanabilmeyi ne ölçüde kazanmış olduğunu tespit etmek amacıyla “aşağıdaki şekilde konuyla bağlantılı olarak hangi olayın meydana gelmiş olabileceğini ifade ediniz” çalışmasına yer verilmiştir.



Çek Cumhuriyetindeki Jizera dağları

.....

.....

.....

.....

.....

Dersin devamında öğrencilere karışık canlıların yer aldığı bir çalışma yaprağı verilerek ilk uygulamadaki becerileriyle ne ölçüde pekiştirebilecekleri değerlendirilecektir.



1



2



3



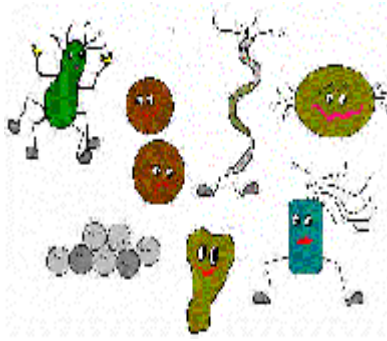
4



5



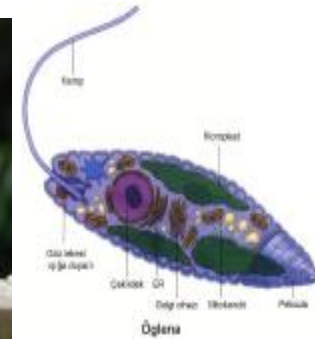
6



7



8



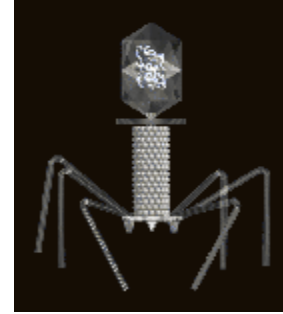
9



10



11



12

Öğrencilerden yukarıda verilen resimlerdeki varlıkları görevlerine göre üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar olarak sınıflandırmaları ve aşağıda verilen boşluklara yazmalarını isteriz.

Üreticiler.....

Tüketiciler.....

Ayrıştırıcılar.....

Yapılan çalışmalar sonucunda öğrencilerden ekoloji kavramını kendi cümleleriyle ifade etmeleri istenir ve son olarak canlıların cansız unsurlarla olan ilişkisini deneysel yolla görebilmek için aşağıdaki uygulama yapılacaktır.

DeneY: Tohumun çimlenmesi

Amaç: Bitkinin çimlenmesinin hangi unsurlara bağlı olduğunun öğrenciler tarafından keşfedilmesi.

Uygulama: Gruplardaki öğrencilerden 1 hafta boyunca fasulye tohumunun çimlenmesini gözlemeleri istenir. Saksılar araştırmacı tarafından sağlanacaktır. Diğer kriterler gruplar tarafından karşılanacak ve dikimin aynı gün- aynı saatte gerçekleştirilmesi istenecektir ki uygulama bozucu etkenlerden arındırılsın. Her grup için belirli kriterler saptanacak ve çimlenme olayı üzerindeki etkisine bakılacaktır. Çimlenme olayı için fasulye tohumu ve saksı her grup için ortaktır. Bu çalışmayla öğrencilerin süreç becerileri de değerlendirilmiş olacaktır. Bir hafta sonra her bir grup uygulamasını sınıf ortamında değerlendirecek ve son olarak öğrencilerden yapılan çalışma doğrultusunda çimlenme olayında hangi unsurların etken olduğu üzerinde durulacaktır. Sonuçta canlıların cansızlarla ne tür bir ilişki içerisinde olduğuna dikkat çekilecek ve deneyin amacına ulaşmış ulaşmadığı değerlendirilecektir. Yapılan uygulamanın her basamağı deneyi yapan gruplar tarafından not edilir. Aşağıda çimlenme olayına (bağımlı değişken) yönelik her grup için belirlenen kriterler yani bağımsız değişkenler yer almaktadır:

- I. Grup: Su, kum, oda sıcaklığı
- II. Grup: Su, humuslu toprak, oda sıcaklığı (deney grubu)
- III. Grup: Humuslu toprak, oda sıcaklığı
- IV. Grup: Kil, su, düşük sıcaklık
- V. Grup: Tuzlu su, humuslu toprak, oda sıcaklığı
- VI. Grup: Şekerli su, humuslu toprak, oda sıcaklığı
- VII. Grup: Su, h.toprak, düşük sıcaklık

Her gruptan kriterlerini mutlaka gerçekleştirmeleri rica edilecektir. Çimlenme olayı için gerçekleştirilecek işlemler sınıf ortamında koşullar uygun hale getirilerek yapılacaktır ve 1 hafta sonunda (eğer bu zaman dilimi uygulamadan sonra tam ders saatine rastlamıyorsa öğrencilerle grřđlerek laboratuarda öğle arasında) 15 dakikalık bir zaman dilimi içinde değerlendirmeye alınacaktır. Bu uygulama esnasında gruplara değerlendirme formu verilecektir.

DERS PLANI-II

BÖLÜM I

<i>Dersin Adı</i>	BİYOLOJİ
<i>Sınıf</i>	Lise 2
<i>Ünitenin Adı / No</i>	Ekoloji “Dünya Ortamı ve Canlılar”
<i>Konu</i>	Madde ve Enerji Akışında Üretici, Tüketici ve Ayrıştırıcı İlişkileri/ Simbiyotik İlişkiler
<i>Önerilen Süre/dakika</i>	40+40

BÖLÜM II

Hedef ve Davranışlar	<p>Hedef 1: Ekoloji Bilgisi</p> <p>Davranışlar:</p> <p>3. Canlılar arasındaki simbiyotik ilişkileri; mutualizm, kommensalizm ve parazitizmin oluşturduğunu söyleme/yazma.</p> <p>Hedef 2: Ekolojiyi Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>3. Ayrıştırıcı bakterilerin ekolojik yönden önemini açıklama.</p> <p>Hedef 3: Canlılar Arasındaki İlişkileri Kavrayabilme</p> <p>Davranışlar:</p> <p>1. Simbiyotik ilişkileri örnek vererek açıklama.</p>
Çevre Etiği Kazanımları	<p>4. Canlılığın devam etmesinde ve sağlıklı bir doğanın oluşmasında görevli yapıları keşfedebilme,</p> <p>5. Enerjinin canlılar için önemini kavrayabilme,</p> <p>6. Canlıların farklı beslenme özellikleri gösterebileceklerini keşfetme, örneklerle açıklayabilme, önemini kavrayabilme,</p> <p>7. Canlılığın devamı için simbiyotik ilişkilerin gerekli olduğunu keşfedebilme ve verilen birliktelik örneklerinin hangi grupta yer aldığını yorumlayabilme.</p>

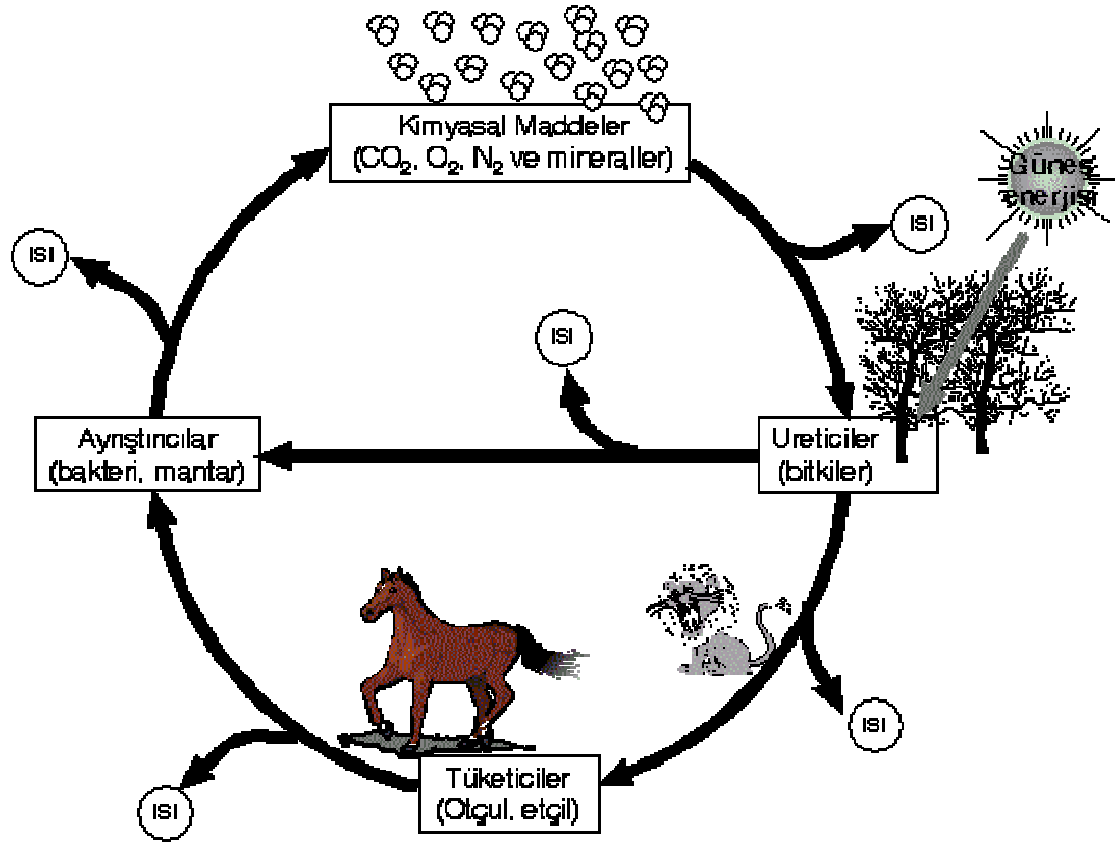
Eleştirel Düşünme Becerileri Kazanımları		<p>4. Dünyanın temel enerji kaynağının niçin güneş olduğunu sorgulayabilme,</p> <p>5. Enerji ve madde akışında ayrıştırıcıların nasıl bir role sahip olduğunu sorgulayabilme,</p> <p>6. Farklı canlılar arsında nasıl bir ilişki olduğunu keşfedebilme.</p>
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri		Tartışma, beyin fırtınası, soru-cevap, kavram haritalama, çalışma yaprakları.
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereç ve Kaynakça Öğretmen Öğrenci		Ders kitabı, yardımcı kitaplar, internet
Öğrenme – Öğretme Etkinlikleri	Girme (Enter/Engage)	<p>“Sınavlara girmeden önce çikolata, şeker vb. yememiz” söylenir bu konu hakkında öğrencilerin fikirlerini grup ortamında tartışmaları ve sınıfla paylaşmaları istenir. “Canlılık kavramıyla bağlantılı olarak enerjinin canlılar için önemi nelerdir?”, “enerjinin temel kaynağı niçin güneş olarak kabul edilir?” soruları sorularak öğrencilerin derse dikkatleri çekilir ve grup içinde tartışarak cevaplamaları istenir, böylece hazır bulunuşluk düzeyleri belirlenmiş olur.</p>
	Keşfetme (Explore)	<p>Öğrencilere verilecek çalışma yaprağında yer alacak enerji ve madde akışı şematik örneğini incelemeleri ve ayrıştırıcıların her bir grupla bağlantılı olduğunu, canlılar arasındaki enerji akışının her bir kademesinde enerji kaybı olduğunu keşfetmeleri sağlanır (etkinlik 1). Döngüde yer alan canlıların (üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar) anlamlarını ve çeşitlerini keşfetmeleri açısından “kart eşleştirme” çalışması yapılır (etkinlik 2). Canlılar arasındaki karşılıklı ilişkilerin kaç çeşit olabileceğini artı (+), eksi (-) ve nötr (0) işaretleriyle belirtecek şekilde keşfetmeleri için ilgili çalışma yaprağı gruplara verilir (etkinlik 3). Burada öğrencilerin bu birlikteliklerin bilimsel isimlerini keşfedebilmeleri için kart oyununa devam edilir (etkinlik 4). Öğrencilere “siz olsaydınız bu birlikteliklere ne ad verirdiniz?” sorusu sorularak alternatif fikirler üretebilmeleri ve akılda kalıcılığı arttırmak amaçlanmaktadır.</p>

Öğrenme -Öğretme Etkinlikleri	Açıklama (Explain)	Öğrencilerin enerji ve madde akışının üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar arasındaki ilişkileri sorgulayarak (sorular sorarak) açıklamaları ve canlıların niçin karşılıklı ilişki içerisinde olmaları gerektiğini açıklamaları istenir.
	Derinleştirme (Elaborate)	<p>Öğrencilerin var olan ve yeni edindikleri bilgiler doğrultusunda “ suda yaşayan bitkilerle karada yaşayan bitkilerin güneş ışınlarından yararlanmaları arasında fark olup olmadığını sorgulamaları” sağlanır. Bunun için verilen çalışma kâğıdına fikirlerini belirtmeleri istenir (etkinlik 5).</p> <p>Öğrencilerin en gelişmiş teknolojik olanakların yer aldığı ancak ayrıştırıcıların olmadığı bir yeryüzü hayal etmeleri istenir. Mevcut bilgileri doğrultusunda böyle bir ortamda yaşamın dünyamızın şu anki mevcut işleyişine sahip olup olmayacağını kıyaslayarak yorumlamaları beklenir.</p> <p>Parazit canlıların neden iç ve dış olarak ayrıldığını ifade etmeleri istenir. Bazı canlıların hem heterotrof hem ototrof özellik taşımasının mümkün olup olmayacağını düşünmeleri sağlanır. Bu özelliklerdeki canlılar projeksiyonda yansıtılarak öğrencilere gösterilerek fikirlerini yapılandırmalarına kolaylık sağlanır.</p>
	Değerlendirme (Evaluate)	Öğrencilerin gruplar halinde “madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcı ilişkileri” ve “simbiyotik ilişkiler” konularına ilişkin ayrı ayrı kavram haritası oluşturmaları istenir. Böylece öğrencilerin öğrendikleri arasında nasıl ilişkiler kurdukları görülür.

BÖLÜM III*Ölçme-Değerlendirme***BÖLÜM IV***Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar*

1. Etkinlik

Aşağıda öğrencilere verilecek madde ve enerji akışı şeklinde öğrencilerin ısı kaybını, enerjinin tek yönlü ilerlediğini, canlı ve cansız maddelerin bir arada bulunduğunu, ayrıştırıcıların önemini kavrayabilmelerini sağlayacak “neden ısı kaybı olur?”, “güneş enerjisinin ve kimyasal maddelerin döngüye katkısı nedir?”, “oklar neden tek yönlü?”, “ayrıştırıcılar neden iki okla gösterilmiştir? gibi sorular sorarak öğrencilerin yorumlarındaki eksiklikleri giderilerek bilgilerini pekiştirmeleri amaçlanmaktadır.



2. ve 4. Etkinlik: Kart Eşleştirme

Öğrencilere verilecek kartlar anlam, ilişki, tanım içermektedir ve bunlar renkli fon kâğıtlarına hazırlanarak öğrencilere karışık bir şekilde dağıtılır. Öğretmen kontrolünde gerçekleştirilir. Kâğıtlarda yazan ifadeler sınıf ortamında okunur ve ilgili kâğıt hangi öğrencideyse yine izin alarak öğretmen kontrolünde tanım vb. okur ve gerekli olursa sınıf ortamında da tartışılabilir.

2. Etkinlik: KART OYUNU

KENDİ BESİNLERİNİ ÜRETEN, İNORGANİK MADDELERDEN ORGANİK MADDE SENTEZLEYEN CANLILARDIR.	→	OTOTROFLAR
BESİN ÜRETEMEYEN, ÜRETİCİLERİN BESİNLERİ İLE BESLENEN CANLILARDIR.	→	HETEROTROF
HOLOZOİK, SİMBYOTİK VE SAPROFİT OLMAK ÜZERE ÜÇE AYRILIR.	→	HETEROTROF
HOLOZOİK (KATI) BESLENEN CANLILARI SINIFLAYINIZ VE ÖRNEKLER VERİRİNİZ.	→	HERBİVOR KARNİVOR OMNİVOR
ENZİM SİSTEMİ İYİ GELİŞMİŞ VE ENZİMLERİNİ BESİNLER ÜZERİNE SALGILAYARAK BESLENİRLER.	→	SAPROFİT
GÜNEŞ ENERJİSİNİ KULLANARAK MADDE VE ENERJİ DÖNGÜSÜNÜN İLK BASAMAĞINDA YER ALIRLAR.	→	YEŞİL BİTKİLER BAZI BAKTERİLER SİYANOBAKTEİ

KEMOSENTETİK BAKTERİLERE ÖRNEKTİR.	→	DEMİR, NİTRAT, NİTRİT VE BAZI KÜKÜRT BAKTERİLERİ
KÜF, TOPRAK SOLUCANI, BAZI BAKTERİLER VE BAZI MANTARLARIN BESLENME BİÇİMİDİR	→	AYRIŞTIRICILAR (SAPROFİTLER)

4. Etkinlik: Kart Oyunu Devamı

HETEROTROF BESLENEN CANLILARIN ÖZELLİĞİDİR	→	SİMBİYOTİK İLİŞKİLER
KÖPEK BALIKLARI VE ECHENEİS (REMORA) BALIĞI ARSINDA GÖRÜLÜR	→	KOMMENSALİZM
ÖKSE OTU, PİRE, BAĞIRSAK KURDUNUN BULUNDUĞU GRUP	→	PARAZİTİZM
BİRLİKTE YAŞAYAN CANLILARIN HER İKİSİDE YARAR SAĞLAR	→	MUTUALİZM
BAZI BAKTERİLER İNSAN BAĞIRSAĞINDA YAŞAR VE BARINAK SAĞLAR BUNUN KARŞILIĞINDA NE YAPAR	→	K VE B VİTAMİNLERİNİ SENTEZLER
AMERİKA'NIN İRAĞA KARŞI TUTUMU HANGİ SİMBİYOTİK İLİŞKİYE ÖRNEK VERİLEBİLİR	→	PARAZİTİZM

3. ve 5. Etkinlik

Öğretmen çalışma yapraklarını gruplara dağıtır. 5. etkinlik yapıldıktan sonra, 3. etkinlikteki ilişkileri bu doğrultuda sınıflamalarını ister.

EK-8

Deney Grubu Öğrencilerinin Çalışma Yaprağı Örnekleri

"Yaşamımızı sürdürülebilirlik için nelere ihtiyaç duyarız?" sorusuna vermiş olduğunuz etmenleri aşağıda verilen unsurlardan hangisi tarafından kapsandığını karşılardaki boşluklara yazınız.

Cansız (Abiyotik) Etmenler

1. Işık... Güneş... ışınları.....
2. Sıcaklık... Güneş... enerjisi.....
3. İklim... basınç... rüzgarlar, toprak, bitki, yağmur, sıcaklık, kar, su, staj.....
4. Toprak ve Mineraller... Organik... ve inorganik... maddeler, bitkiler.....
5. Su..... Denizler, okyanuslar, nehirler, ırmaklar.....
6. pH... Asit... ve... baz... dengeyi, solum, kar, difüzyon, su.....

Canlı (Biyotik) Etmenler

1. Üreticiler... Bitkiler, domates, salatalık, patates, patlıcan, biber, et.....
2. Tüketiciler... Hayvanlar, insanlar, etçil hayvanlar, otçul hayvanlar.....
3. Ayrıştırıcılar... Bakteri, mantar.....

"Yaşamımızı sürdürüebilmek için nelere ihtiyaç duyarız?" sorusuna vermiş olduğumuz etmenleri aşağıda verilen unsurlardan hangisi tarafından kapsandığını karşılardaki boşluklara yazınız.

Cansız (Abiyotik) Emenler

1. Işık..... enerji kaynağına..... Güneştir..... Güneşin enerji kaynağına..... Güneş enerjiden..... elde edilir..... diğer..... ışıkla..... fotosentez..... sonucu O₂ elde edilir
2. Sıcaklık..... dühya için..... her yerde..... sıcaklık aynı değildir..... her tarafta..... sıcaklık diğer yerlere göre..... farklı olabilir.....
3. İklim..... enverana göre, sıcaklık, denize göre..... bitki örtüsü ve hava olayları..... iklimi belirler..... faktörlerdir..... yağmur, kar, dolu.....
4. Toprak ve Mineraller..... toprak süzünce..... bitiler mineralleri tozrakten alır.....
5. Su..... derinlik..... suları, nehir, göl, deniz, okyanus, yağmur suları.....
6. pH..... suda, fimon..... sindirim için önemlidir. Asidik ve bazik özellikler gösterir.....

Canlı (Biyotik) Emenler

1. Üreticiler..... yeşil algler, protistler, siyanobakteriler, çaylara.....
2. Tüketiciler..... mantarlar, bazı bakteriler.....
3. Ayrıştırıcılar..... çürücü (saprofit) bakteriler.....

YASAMINI İZİ SÜRÜŞREBİLMEK İÇİN NELERE İHTİYAÇ DUYARIZ?

- | | | |
|------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1- Su | 8- Karbondioksit | 11- Güneş Işınları |
| 2- Besin | 7- Hava | 12- Organik ve İnorganik maddeler |
| 3- Işık | 3- Bitkiler | 13- Aya |
| 4- Isı | 9- Hayvanlar | 14- Toprak |
| 5- Oksijen | 10- Su kütlesi (Deniz--) | |

Didem KILIÇ

Fadime SIKLAN

Hediye ARSLAN

Deniz ÜNLÜ

Bunlardan herhangi biri eksik dursa hem doğanın hemde insanların biyolojik yapısı bozulur.

1 soru) Yaşamımızı sürdürülebilirlik için neler ihtiyaca duyarız?

cevap) Yaşamımızı sürdürülebilirlik için Oksijene, suya, Besine, Sıcaklığa, enerjiye, minerallere, vitaminlere, ışığa, bitkilere, Hayvanlara, çürütücülere, İnatçılara

2 soru) Bu yazdıklarımızınla nasıl bir ilişki kuruyoruz?

cevap) Yaşamımızı sürdürülebilirlik için Bu canlı ve cansızlarla sürekli etkileşim içindeyiz. Ve bu ilişkiye Oksijen sayesinde nefes alıyoruz. Su sayesinde vücudumuzun suyu ihtiyacını gideriyoruz. Besin sayesinde midemizden ve vücudumuzun enerjiye sahip olmasını sağlıyoruz

Adı: Mustafa Kaya
 Adı: Gülşah Güneş
 Adı: Özge İltis Özgüç
 Adı: Nûrhan Demir
 Sınıf: 10 - H

Kız

Aşağıda verilen iki resim sizde nasıl bir fikir oluşturuyor, yaşadığınız ortamın hangi resme benzemesini istersiniz, resimler arasında sizce en temel fark nedir? Aşağıya yazınız.



En önemli fark güneş ışığıdır. Dışarıya dönmeye sadece ağaçların aldıkları güneş ışığıdır. Ayrıca karlık yollar güneş ışıklarının olmadığı yerler ise kışlarda pek fazla güneş ışıklarının aldığı yerlerde daha sıcak olur.

E

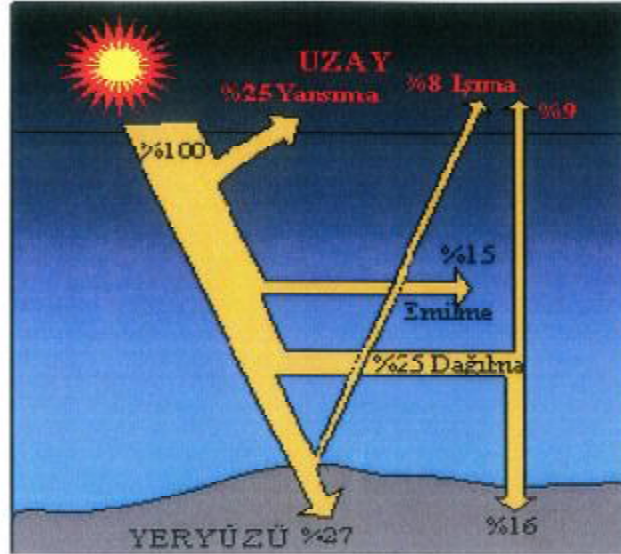
Aşağıda verilen iki resim sizde nasıl bir fikir oluşturuyor, yaşadığınız ortamın hangi resme benzemesini istersiniz, resimler arasında sizce en temel fark nedir? Aşağıya yazınız.



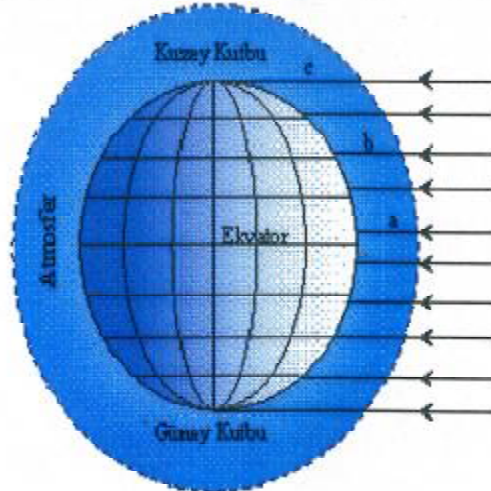
...ile...caşında...bitkiler...tepeyaktan...aldıkları...sarıgönlü...maddeleri...sarıgönlü
 ...dün...caşında...kullanılmıyorken...sarıgönlü...sarıgönlü...ihtiyacı
 ...yaşadığı...sarıgönlü...tepeyaktan...bitkiler...sarıgönlü...sarıgönlü...
 ...kayıpların...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...
 ...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...
 ...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...
 ...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...sarıgönlü...

*Bahar
Hava*

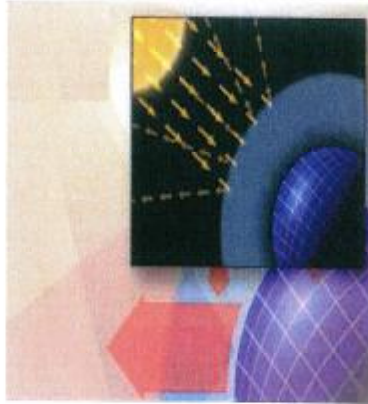
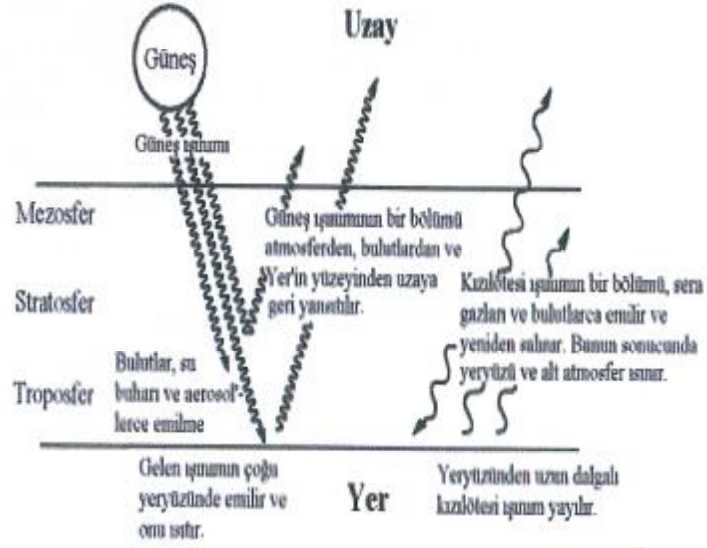
Aşağıda güneş enerjisinin yeryüzüne nasıl geldiği, ışınların nasıl dağılım gösterdiğine vs. yönelik şekiller verilmiştir. Bu şekillerin size ne yönde yarar olacağını en alta yer alan boşluğa yazınız.



Bu resimde güneş ışın yeryüzüne %27 gelmiş. %25 uzaya yansımış. Yeryüzüne %27 yansımış ve %8 uzaya geri gitmiş. Daha sonra tekrar yeryüzüne yansıyor uzaya gitmiş.



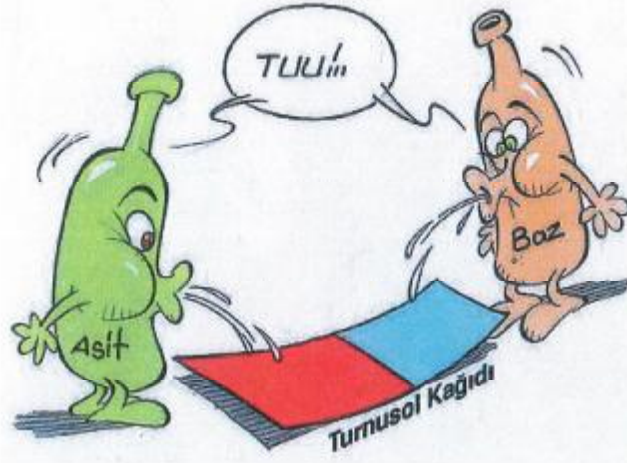
Güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol kutuplarda (c) ekvator'dan (a) daha uzun olduğundan, atmosfer tarafından daha fazla emilir ve geri gönderilir.



Güneş ışınları insanlar için ve bitkiler ile hayvanlar içinde çok yararlıdır. Bitkiler güneş ışınlarını alarak besin üretirler. Bitkiler fotosentez yaparlar.



Aşağıdaki karikatürde yer alan turnusol kâğıdının ne amaçla kullanıldığını bulunuz. Asit ve baz karakterleri yerine hangi unsurların gelebileceğini grup içerisinde tartışınız.



Turnusol kâğıdı ortamın asiditeyi yoksa baz
 ise ne olduğunu gösterir. Asit ise turnusol kâğıdının
 rengi kırmızı, baz ise mavimsi. Asit; (kalsiyum, soda, limon)
 bazik (sabun, deterjan).

Mustafa KAYA
Özge İlker ÖZÜÇ
Gülşah ÇÜNÇÜ
Uğur Demir

Aşağıdaki resimde deney tüplerinden dökülen madde ne olabilir tahmin ediniz.



Dökülen madde asittir ve eli yakar.....

Aşağıdaki şekilde konuyla bağlantılı olarak hangi olayın meydana gelmiş olabileceğini ifade ediniz.



Çek Cumhuriyetindeki Jizera dağları

Asit yağmurlarından kaynaklıdır.....
.....
.....
.....
.....
.....

Aşağıdaki resimde deney tüplerinden dökülen madde ne olabilir tahmin ediniz.



Asit yakıcı olduğun da dolayı resimdeki
şekilde yokmuştur.

Aşağıdaki şekilde konuyla bağlantılı olarak hangi olayın meydana gelmiş olabileceğini ifade ediniz.



Çek Cumhuriyetindeki Jizera dağları

Bat ağaç köklerini quruttuğu için
ağaçlar esydeki balını almış



1



2



3



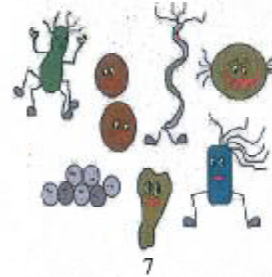
4



5



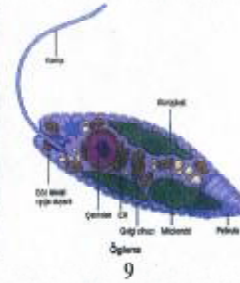
6



7



8



9



10



11



12

Yukarıdaki numaralandırılmış resimleri görevlerine göre aşağıdakilerden hangi grupta yer alıyorsa karşılarındaki boşluklara numaraları yazınız.

Üreticiler... 5, 1, 10, 4
 Tüketiciler... 11, 8, 2, 3, 6, 4
 Ayrıştırıcılar... 7, 12



1



2



3



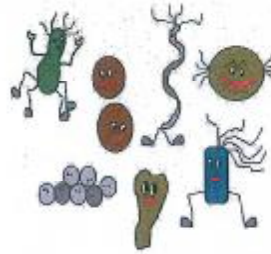
4



5



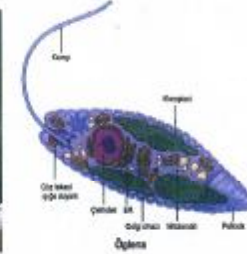
6



7



8



9



10



11



12

Yukarıdaki numaralandırılmış resimleri görevlerine göre aşağıdakilerden hangi grupta yer alıyorsa karşısındaki boşluklara numaraları yazınız.

Üreticiler... 10, 6, 1, 4, 11, 5.....

Tüketiciler... 2, 3.....

Ayrıştırıcılar... 7, 9, 12.....

D. Grup: Şekerli su humuslu toprak, oda sıcaklığı.

me Formu

1. Tohumun ekilme zamanı (gün ve saat): 27. 11. 2008 Perşembe Saat: 19.00
2. Oda sıcaklığı: 22°C
3. Uygulamanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri:.....

4. Saksının bulunduğu yer: Oda
5. İlk sulama ve miktarı: 27. 11. 2008 Perşembe - 1 çay bardağı
6. Sonraki sulamaların gün ve saatini aşağıdaki boşluğa yazınız:

28. 11. 2008 Cuma - 19.00
 29. 11. 2008 Cumartesi - 19.00
 30. 11. 2008 Pazar - 19.00
 31. 11. 2008 Pazartesi - 19.00
 01. 12. 2008 Salı - 19.00
 02. 12. 2008 Çarşamba - 19.00
 03. 12. 2008 Perşembe - 19.00

7. İlk çimlenmeye başladığı zaman (gün ve saat): —

8. Gözlemlerinizi:

Toprak sıcaklığı humuslu toprak olduğundan dolayı şekerli suyu kabul etmedi ve su toprağın altına saktı.

8. Değerlendirme (Sonuç):

Su şekerli topraktan dolayı tohum çimlenmedi.

Öğr. Öğretmen ORUÇ
 Gülşah GÜNCÜ
 Hülya ARSLAN
 Zübeyde DÖNMEZ

I. Grup: Su, Kum, oda sıcaklığı

Tuhunun Çimlenmesi Uygulaması İçin Gruplara Verilerek Değerlendirme Formu

1. Tuhunun ekilme zamanı (gün ve saat): 24 ARALIK ÇARŞAMBA 11:30

2. Oda sıcaklığı: 20°C

3. Uygulamanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri:

Bağımlı: deşerler: Su, kum ve oda sıcaklığı
Bağımsız: deşerler: ise bilimseldir, gözlemlidir.

4. Saksının bulunduğu yer: Pencere kenarı

5. İlk sulama ve miktarı: 24 ARALIK ÇARŞAMBA 11:30 miktarı 2 su bardağı

6. Sonraki sulamaları gün ve saatini aşağıdaki boşluğa yazınız:

25 ARALIK PERŞEMBE 17:30

26 ARALIK CUMARTI 21:30

27 ARALIK CUMARTESİ 11:30

29 ARALIK PAZARTESİ 10:00

30 ARALIK SALI 12:30

31 ARALIK ÇARŞAMBA 11:00

7. İlk çimlenmeye başladığı zaman (gün ve saat): 30 ARALIK SALI 16:30'da

8. Gözlemlerinizi:

ilk bu işlemi yaptığımız herhangi bir çimlenme gözlemlenmedi. Ama zamanla çimlenmeye başladı.

8. Değerlendirme (Sonuç):

Sonuçta tohumlar suyu çimlenmeyi gözlemleyebilir.

AYŞE GÜNDEZ
İBRAHİM ADIYAMAN
MUSTAFA KAYA
MEHMET YILMAZ

(K)

Özge İlkyaz GELG
Gülşah Güncü
Hülya Arslan
Şubeyra Dönmez

Aşağıda gösterilen canlılar arasındaki karşılıklı ilişkileri artı (+), eksi (-) ve nötr (0) şeklinde altlarında verilen boşluklara belirtiniz.



Köpek Balığı nötr (0), küçük balık +



Karıncalar (+) Bitki (-) Ağaç (-) Mantar (+)



Balık (+), (0)



Bitki (-), Kene (+)



(+), (+)



Nitr.(0)



(+), (+)



(+), (+)



(-), (+)



(+), (-)

Aşağıda gösterilen canlılar arasındaki karşılıklı ilişkileri artı (+), eksi (-) vs nedir (0) şeklinde altlarında verilen boşluklara belirtiniz.



..... (Balık-kıp) + (kayıt salık)



..... + (Karınca-kıf) - (Bitki ve Ağaç)



..... + (Balık) - (Bitki)

..... + (kara) - (canlı)

İHAN
AHMET
HAQUN
ZEİD



-(A.r.) 0.(B.i.k.i)



0



0



+(A.) +(k.us)



-(s.a.l.d.a.k.i) +(s.a.r.f.a.d.a.k.i)



-(B.i.k.i) -(ö.k.s.e.o.f.u)