

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

**EKOLOJİK VATANDAŞLIK KAVRAMININ FEN EĞİTİMİNDE
BÜTÜNCÜL BİR YAKLAŞIMLA DEĞERLENDİRİLMESİ**

Faruk KAYASANDIK

**Danışman
Jüri Üyesi
Jüri Üyesi**

**Doç. Dr. Bahattin AYDINLI
Doç. Dr. Yasin ÜNSAL
Yrd. Doç. Dr. B. Deniz ALTUNOĞLU**

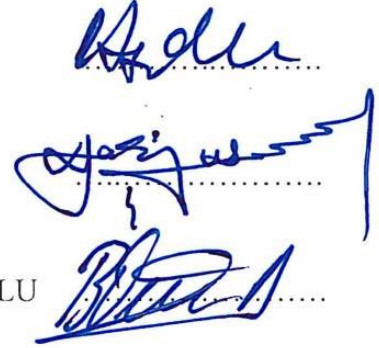
**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

KASTAMONU – 2015

TEZ ONAYI

Faruk KAYASANDIK tarafından hazırlanan " Ekolojik Vatandaşlık Kavramının Fen Eğitiminde Bütüncül Bir Yaklaşımla Değerlendirilmesi " adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Doç. Dr. Bahattin AYDINLI Kastamonu Üniversitesi
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Yasin ÜNSAL Gazi Üniversitesi
Jüri Üyesi	Yrd. Doç. Dr. B. Deniz ALTUNOĞLU Kastamonu Üniversitesi



09/09/2015

Enstitü Müdürü Prof. Dr. Ömer KÜÇÜK



TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.


Faruk KAYASANDIK

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

EKOLOJİK VATANDAŞLIK KAVRAMININ FEN EĞİTİMİNDE BÜTÜNCÜL BİR YAKLAŞIMLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Faruk KAYASANDIK
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Bahattin AYDINLI

Bu çalışmada; doğanın da anayasalarda yer alan temel hak ve ödevler gibi bir hak öznesi olarak kabul edildiği ekolojik bakış ve ekolojik vatandaşlık kavramı üzerinde durulmuştur. Ekolojik bakış ve çevre korumacılık kavramları karşılaştırılmıştır. Ekolojik vatandaşlığın; fen, sosyal, ekonomi, sanat, hukuk ve eğitim gibi farklı alanlarla ilgisi bulunmaktadır. Dolayısı ile ekolojik vatandaşlık kavramı eğitiminin de disiplinler arası yaklaşımla ele alınması gereklidir. Tez çalışmamızda çevre okur yazarlığı kapsamında düşünebileceğimiz ekolojik vatandaşlık eğitimi için bütünleştirilmiş fen eğitimi yaklaşımı tercih edilmiştir. Bu amaçla konuların ekolojik bakış açısı ile ele alındığı ders içeriklerinin hazırlanarak farklı disiplinler arasında ele alınmasının ekolojik vatandaşlık eğitimine katkısı üzerine kuramsal bir çalışma yapılmış ve bir çerçeve çizilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekoloji, çevre, ekolojik vatandaşlık, fen eğitimi, çevre okuryazarlığı

2015, 62 sayfa

Bilim Kodu: 101

ABSTRACT

MSc. Thesis

THE EVALUATION OF THE CONCEPT OF ECOLOGICAL CITIZENSHIP IN SCIENCE EDUCATION WITH INTEGRATED APPROACH

Faruk KAYASANDIK
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Primary Education

Supervisor: Assoc. Dr. Bahattin AYDINLI

Ecological approach and the concept of ecological citizenship have been emphasised in this study as the nature itself is regarded as a right in the constitution like the basic rights and liberties. The conceptions of ecological look and environmental protection have been compared. Ecological citizenship is related to different areas like science, social science, economy, art, law and education. Accordingly, the education of the idea of ecological citizenship should be handled with an interdisciplinary approach. Integrated science education approach for ecological citizenship education, which we can include in environmental literacy extent, has been preferred in our thesis. A theoretical analysis in which, the topics has been handled with an ecological point of view and the contents of lessons prepared for different disciplines, has been produced and a evaluotional framework has been formed.

Key Words: Ecology, environmental, ecological citizenship, science education, environmental literacy

2015, 62 pages

Science Code: 101

TEŞEKKÜR

Ekoloji ve çevre eksenli sorunlar son yıllarda ivme kazanarak dünya üzerindeki tüm canlı yaşamını tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında baş aktörün insan olduğu öngörülebilir. İnsan, donanımı ve yaşam şekli dolayısı ile doğayı tahrip etmekte ve telafisi mümkün olmayan ekolojik sorunların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda insanın yaşam tarzını ekolojik tabanlı olarak yeniden dizayn etmesi son derece önemlidir. İnsan, farklı bir bakış açısı ile doğaya bakmalıdır. Doğa insan arası ilişkilerde denge ve sürdürülebilirlik gözetilmelidir. İnsan, ekosistemler içerisinde diğer ekosistem unsurları ile eşdeğer olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle insanın çok iyi düzeyde ekoloji okuryazarı olarak eğitim alması gerekmektedir. Bu açıdan holistik bir bakış açısı kazandıracak bütünleştirilmiş öğretim yöntemi etkin olarak kullanılabilir.

Su; toprak, hava gibi yaşam için olmazsa olmaz bir maddedir. Ekolojik vatandaşlık eğitiminde özellikle çok önemli bir kavram olarak değerlendirilmelidir. Bunun yanı sıra vatandaşlık tanımının ekolojik olarak yeniden ele alınması ve Anayasaların ekolojik içerikli olarak yapılandırılması gerekmektedir.

Tez çalışması boyunca araştırma konusunun belirlenmesinden, konuya farklı bakış açıları ile bakılması hususunda desteğini, bilgisini, tebessümünü esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Bahattin AYDINLI 'ya teşekkürlerimi içtenlikle arz ederim. Lisansüstü eğitimim boyunca ders aldığım ve danıştığım, her konuda bana yardımcı olan Anabilim Dallarındaki bütün hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmalarımnda her zaman yanımda olan, maddi ve manevi desteğini sürekli hissettiğim sevgili eşim Gülfer KAYASANDIK'a ve hayatımın neşe kaynağı olan kızlarım Gülnida ve Nilüfer'e sonsuz teşekkür ederim.

Faruk KAYASANDIK
Kastamonu, Haziran, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu ve Cümlesi.....	2
1.2. Alt Problemler	2
1.3. Araştırmanın Amacı	2
1.4. Araştırmanın Önemi	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
2. KURAMSAL TEMELLER	4
2.1. Ekolojik Düşünce	4
2.1.1. Ekoloji.....	4
2.1.2. Ekolojik Sorunlar İçin Çözüm Süreci.....	5
2.1.3. Çevre Korumacılık, Ekolojik Düşünce.....	7
2.1.4. Ekolojik Düşünce Açısından Vatandaşlık	16
2.1.4.1. <i>Tabiatın Hakları Olabilir mi?</i>	16
2.1.4.2. <i>Dünyadaki Ekolojik Vatandaşlık Çalışmaları</i>	17
2.1.4.3. <i>Türkiye 'de Yapılan Ekolojik Vatandaşlık Çalışmaları</i>	18
2.1.4.3.1. <i>Yakın Dönem Türkiye İçin Ekolojik Anayasa Çalışmaları</i>	19
2.2. Su ve Suyun Özellikleri.....	22
2.2.1. Su Nedir?	22
2.2.2. Suyun Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri Nelerdir?	22
2.2.3. Suyun Rengi	22
2.2.4. Suyun Çözücülük Özelliği.....	23
2.2.5. Suda Kohezyon, Adezyon Kuvvetleri	23
2.2.6. Su Moleküllerinin Yüzey Gerilimi	23
2.2.7. Su İçin Kılcal Hareket	23
2.2.8. Suyun Donma Noktası.....	24
2.2.9. Doğada Su.....	24
2.2.10. Birleşmiş Milletler (BM) Raporlarına Göre Dünya Su Gerçekleri	25
2.2.10.1. <i>Türkiye 'nin Su Gerçeği</i>	26
2.2.11. Ekolojik Vatandaşlık İçin Bir Doğal Varlık Olarak Su	29
2.3. Bütünleştirici Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı.....	31
2.3.1. Bütünleştirici Öğrenmenin Fen Öğretimine Etkisi	33

2.4. Çevre Okuryazarlığı	33
2.4.1. Çevre Okuryazarı Olan Bireylerde Bulunması Gereken Özellikler	35
2.4.2. Çevre Okuryazarlığını Oluşturan Unsurlar.....	35
2.4.3. Çevre Okuryazarlığının Aşamaları	36
2.4.4. Çevre Okuryazarlığının Düzeyleri.....	36
2.4.5. Çevre Okuryazarlığı İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar.....	38
2.4.6. Ekolojik Vatandaşlık ve Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından Su.....	41
3. YÖNTEM.....	44
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	45
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	49
KAYNAKLAR	55
ÖZGEÇMİŞ	62

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

atm	Atmosfer
a.g.e.	Adı Geçen Eser
a.g.m.	Adı Geçen Makale
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
ÇED	Çevre Etki Değerlendirmesi
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma
HES	Hidro Elektrik Santral
KP	Kyoto Protokolü
NEP	Yeni Ekolojik Paradigma
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MEM	Milli Eğitim Mevzuatı
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
vb.	ve benzerleri

Simgeler

°C	Santigrat derece
L	Litre
%	Yüzde
m ³	Metreküp
mm ³	Milimetreküp

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Ekolojik Süksesyon (Sıralı Değişim) Örnek.....	5
Şekil 2.2. Yıllara Göre Ekolojik Ayak İzi Büyüklüğü Değişimi	7
Şekil 2.3. Besin Piramidi Örnek.....	9
Şekil 2.4. Besin Piramidi ve Besin Ağında İnsan	10
Şekil 2.5. Suyun Yüzey Gerilimi Örnek Gösterimler	23
Şekil 5.1. Ekolojik Anayasa Modeli	49
Şekil 5.2. Su Temalı Bütünleştirme Örneği	53
Şekil 5.3. Ekolojik Vatandaşlık Eğitim Modeli	54

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Çevre Sorunlarının Çözümü İçin Yapılan Bazı Uluslararası Çalışmalar	6
Tablo 2.2. Bazı Ülkelerde Yıllık Kişi Başına Düşen Su Miktarı	27
Tablo 2.3. Türkiye’de Bazı Sektörlere Göre Su Kullanımı	28
Tablo 2.4. İlköğretim Programlarında Suyun Yeri	41

1. GİRİŞ

Ekoloji ve çevre konuları; günümüz insanlığının üzerinde durduğu iki önemli kavramdır. Sanayi devrimi veya diğer bir ifade ile aydınlanma devrimini takip eden yıllarla beraber, insan faaliyetleri sonucu oluşan ekolojik ve çevresel problemlerin çözümü üzerinde yeni yaklaşımlar ve yeni kavramlar kurulmaya başlanmıştır. Bu kavramların en önemlilerinden biri de ekolojik vatandaşlık kavramıdır. Ekolojik vatandaşlık kavramını; doğayı hak öznesi olarak kabul eden, çevre ve ekoloji konu bilgisine sahip, aktif, gelecek kuşaklar için emanetçilik vasfını taşıyabilen, anayasalarla hakları güvence altına alınmış vatandaşlık olarak tanımlayabiliriz. Son dönemde, özellikle 1970’li yıllardan sonra yapılan genç anayasaların önemli bir kısmında ekoloji ve çevreye yönelik maddelerin yer aldığı görülmektedir (URL-1, 2009). Ekvador ve Bolivya anayasaları bu bağlamda örnek olarak verilebilir. Anayasaların; temelde insanlar arası ilişkileri düzenleyen, kişi hak ve hürriyetlerini tanımlayıp güvence altına alan, devletin şekli, temel kurumlarının işleyişlerini belirleyen unsurları içerdiği ifade edilebilir ancak ekolojik açıdan önemli olan soru ya da sorun şu ki insan – doğa ilişkilerinde düzenleyici unsurlar neler olmalıdır? Doğal varlıklar birer hak öznesi olarak tanımlanmalı mıdır? Doğal varlıkların tahrip edilmesi durumunda, onların haklarının savunuculuğunun kim tarafından yapılabilecektir? Bu ve buna benzer soruların yanıt bulması gerekmektedir.

Su, ekolojik açıdan çok önemli, aynı zamanda hak öznesi olarak kabul edilebilecek doğal bir varlıktır. İnsanlık tarihi boyunca hava, toprak, ateş ve su yaşam için dört temel unsur olarak kabul edilmiştir (URL-2, 2014). Medeniyetlerin kurulması ve gelişimi açısından su ve su kaynakları çok önemli rol oynamıştır. Canlılar ve canlılık olayları açısından su; olmazsa olmaz kabul edilecek bir maddedir. Bu yönü ile ekolojik vatandaşlık olgusunun oluşumu ve gelişimi için suya ekolojik düşünce tarzı ile bir değer olarak bakılması son derece önemlidir.

Ekoloji ve çevre kavramları ile ilgili yapılan eğitim çalışmalarında, bu kavramların birbirine karıştırıldığı ve kavram yanlışlarının yer aldığı görülmektedir.

Ekoloji ve çevre konularının eğitiminde fen bilimleri başat görev üstlenmektedir. Ancak ekoloji ve çevre konularının pek çok disiplinle ilgisi bulunmaktadır. Bu açıdan ekoloji konularının disiplinler arası yaklaşımla ele alınması, hayatın tüm alanları ile bağlılığının ortaya konulması önem arz etmektedir. Ekolojik vatandaşlık kavramı eğitiminde; su gibi konu ya da kavramların merkeze alınarak çevresinde multidisipliner bir yaklaşımla örgünlendiği bütünleştirilmiş fen eğitimi yaklaşımı önem taşımaktadır.

1.1. Problem Durumu ve Cümlesi

Çevre ve ekoloji konularında dünya çapında yaşanan problem ve krizlerin çözümlenmesi anlamında yapılan çalışmalar çeşitli alanlar üzerinde yürütülmektedir. Bu çalışmalarda üzerinde durulan konularda biri de ekolojik vatandaşlık konusudur. Bu bağlamda, “Ekolojik vatandaşlık kavramı nedir?” , “Ekolojik vatandaşlık eğitimi nasıl yapılmalıdır?” sorularına yönelik kuramsal bir çalışma yapılmıştır.

1.2. Alt Problemler

Ekolojik vatandaşlık eğitimi açısından;

- i. Çevre korumacılık ve ekolojik bakış açısı nedir? Aralarında ne gibi farklılıklar bulunmaktadır?
- ii. Ekolojik vatandaşlık tanımı nasıl yapılabilir?
- iii. Suyun özellikleri ekolojik vatandaşlık eğitimi açısından nasıl ele alınabilir?
- iv. Çevre okuryazarlığı kavramı nedir? Türkiye’de çevre okuryazarlığı konusunda yapılan çalışmalar ve elde edilen bulgular nelerdir?
- v. Ekolojik vatandaşlık eğitimi nasıl yapılmalıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada; “Ekolojik vatandaşlık kavramı nedir ve ekolojik vatandaşlık eğitimi açısından hangi kavramlar kullanılabilir? Ekolojik vatandaşlık eğitimi için hangi kazanımlara yer verilebilir? Ekolojik vatandaşlık eğitimi nasıl yürütülmelidir?” soruları üzerine kuramsal bir çalışma yapılmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

İnsan davranışları ve bakış açıları dünyada yaşamın sürdürülebilirliği açısından son derece önemlidir. İnsan sahip olduğu donanımı, yaşam faaliyetleri ve uygulamaları açısından ekolojik dengeler üzerinde etkisi diğer canlı türlerinden farklılık göstermektedir. Diğer canlı türlerinin yaşamları ekolojik dengelerin telafisi mümkün olmayacak şekilde zarar görmesine neden olmamaktadır. Ancak insan faaliyetleri ve yaşamı tarzı doğal ve ekolojik dengeler üzerinde çok ciddi boyutlarda hasarlara yol açmakta ve günümüzde çeşitli krizlerin yaşanmasına neden olmaktadır. Bunlar arasında küresel ısınma, ekolojik kriz, türlerin yok olması, doğal kaynakların hızla tükenmesi, tohumların genetiğinin değiştirilmesi, çevre kirliliği, toprak kirliliği, su kirliliği vb. sayılabilir. Bu bağlamda insan davranışlarının düşünce yapısının şekillenmesi açısından; ekolojik dengelerin gözetildiği ve dünyaya bütüncül (holistik) bir bakış açısıyla bakılabildiği bir eğitim modellemesi önem arz etmektedir. Ekolojik vatandaşlık eğitimi bu açıdan önemle ele alınması gereken bir konu olarak çalışmada seçilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- i. Araştırmada kullanılan kaynaklar araştırmacının ulaşabildikleri ile sınırlıdır.
- ii. Ekolojik vatandaşlık üzerine yapılan kuramsal bir çalışma ile sınırlıdır.
- iii. Ekolojik vatandaşlık tanımı ve kazanımlarının mevcut milli eğitim müfredat programlarında ve ders içeriklerinde sınırlı olarak yer alması nedeniyle uygulamaya dönük olarak bir model olarak çalışılması mümkün olmamıştır.
- iv. Türkiye’de çevre okuryazarlığı ve ekolojik vatandaşlık üzerine yapılan çalışmalarla sınırlıdır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde, ekolojik vatandaşlık eğitim tasarımı için yapılan çalışma ve literatür taramasına yer verilmiştir.

2.1. Ekolojik Düşünce

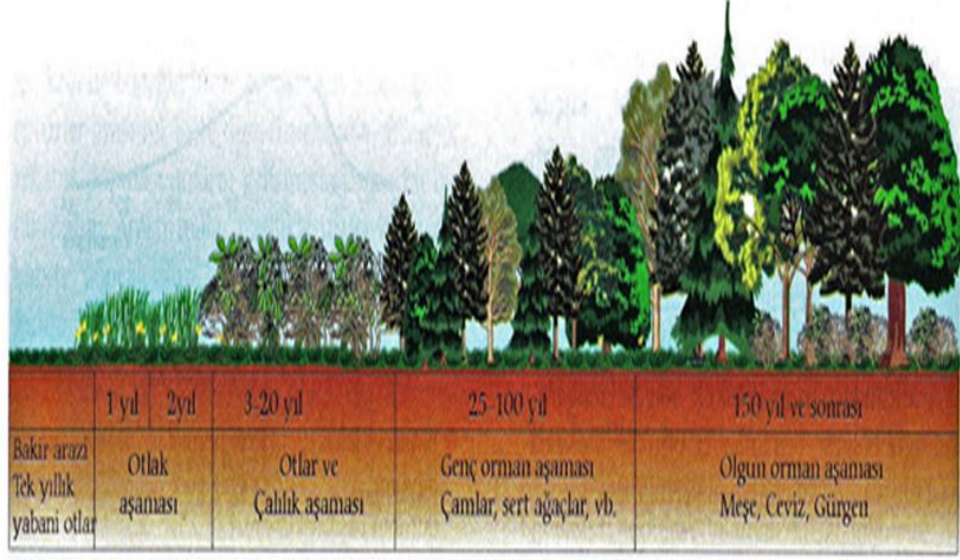
Ekolojik düşünceyi; çevre ve ekoloji konularının; insan merkezli olmanın ötesinde bütüncül bir bakış açısı ile canlı cansız ekolojik sistemlerin tüm unsurlarının bir denge içerisinde ele alındığı düşünce tarzı olarak ifade edebiliriz.

2.1.1. Ekoloji

Ekoloji; tüm canlıların birbirleri ve çevreleriyle ilişkilerini inceleyen bilim dalı ekoloji olarak tanımlanabilir. Ekoloji kelimesinin kökenini; Yunanca oikos (ev) ve logos (bilim) kelimeleri oluşturmaktadır. Ekoloji terimi ilk defa Alman zoolog Ernest Haeckel ekoloji kelimesini kullanmıştır (Gümrükçüoğlu, 2011). Ekoloji ve çevre kavramları, çok sıklıkla kullanılmasına karşın, anlamları çoğu kez karıştırılan iki kavram olmuştur. İnsan çevresi, fiziksel çevre ve biyolojik olarak ikiye ayrılır. Meteoroloji, yer fiziği, subilim, klimatoloji gibi bilimler fiziki çevre ile ilgilendir. Sosyoloji, antropoloji, ekoloji biyoloji, gibi bilimler ise biyolojik çevreyi inceler. İnsanoğlu ve diğer canlılar teneffüs ettiği havayı ve içtiği suyu kirletir. Kirletilen hava ve su sadece fiziksel çevre yönünden ele alınır; bu çevre ile ilgili bir durumdur. Fakat bu durumdan etkilenen bitki, hayvan tüm canlıları da düşünerek değerlendirme yapılırsa bu durum ekolojik bir hale dönüşür (URL-3, 2014).

Ekolojik sistemlerde asıl olarak bir denge söz konusudur. Bir kısım maddelerin bir döngüsü ve dengesinden söz edilebilir (Azot, Karbon, Su döngüleri gibi). Ekosistemde primer üretimle ve tüketim arasında bir dengesizlik oluşması durumunda canlı toplumunda bir değişim oluşur ve yeni süksesyon başlamış olur (Gümrükçüoğlu, 2011). Ekolojik süksesyonda canlı topluluklarının kontrolü esastır. Her bir canlı unsur fiziksel çevreyi ve mikro klimayı değiştirir. Böylece, diğer canlı organizma grubu için elverişli şartlar oluşturur (URL-4, 2014). Örneğin; bir ekosistemde yer alan orman tahrip edildiğinde, ekosistemde bunu telafi edecek şekilde topraktan başlayarak

ormana doğru bir iyileşme gözlenecektir (Şekil 2.1.). Ancak bu iyileşmede; yapılan bu tahribatın boyutunun hangi düzeyde olduğu, tahribat etkenlerinin ortadan kalkıp kalkmadığı ve zaman değişkenleri önemli rol oynayacaktır.



Şekil 2.1 Ekolojik süksesyon (Sıralı değişim) örneği

2.1.2. Ekolojik Sorunlar İçin Çözüm Süreci

İnsan faaliyetleri sonucu oluşan ekosistem tahribatları; özellikle sanayi devrimini takip eden yıllarda hız kazanmış ve dengeler ekosistemler aleyhine bozulmuştur. Bunun doğal sonucu olarak; ekolojik kriz, küresel ısınma, iklim değişimleri, açlık, temiz su kaynaklarının hızla tükenmesi, hava kirliliği, asit yağmurları, toprak kirliliği gibi pek çok küresel çapta sorun giderek büyüyen bir şekilde insanlığın önüne çıkmıştır. Artan bu sorunların insanlığın geleceğini tehdit eder boyutlara ulaşması ile birlikte, sorunun çözümü açısından da ortak bir kısım uluslararası çalışmalar da gündeme gelmiştir. Uluslararası bu çalışmalar; önceleri dünya çapındaki bu sorunların çözümü açısından iyi niyet belirten dileklerin yer aldığı sözleşmeler şeklinde yayınlanmış, sonraları ise bağlayıcı kararlar içeren, ülkeleri sorumluluk altına alan bir kısım yapılanmalarla kurumsal açıdan gelişim göstermiştir. Ancak bu sorumlulukların ekonomik ve politik bir kısım boyutlarının olması ülkelerin altına imza attıkları protokollere esneklik mekanizmalarının getirilmesi sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu esneklik mekanizmaları; “karbon finans” olarak adlandırılan yeni ekonomik bir kavramın

doğmasına yol açmıştır. Söz konusu uluslararası bu çalışmalara kronolojik açıdan (Tablo 2.1.)’ de özetleyebiliriz.

Tablo 2.1. Çevre Sorunlarının çözümü için yapılan bazı uluslararası çalışmalar

Olay Tarihi Adı	Önemi
1979 I.Dünya İklim Konferansı	Fosil Yakıtlara bağımlılığın sonucu CO ₂ gazının tehlikeli olacağı açıklandı.
1988 IPCC'nin Kuruluşu	İklim değişikliği alanında uluslararası bilimsel bir komite oluşturuldu.
1990 II. Dünya İklim Konferansı	Birleşmiş Milletler (BM) Küresel iklimin korunması konusu ilk defa BM İkinci Dünya İklim Konferansı
1992	Rio'da bir çerçeve sözleşmenin gereği için Bakanlar Deklarasyonu onaylandı
1992 BMİDCS İmzaya Açıldı	Sera gazı emisyonlarının iklim sistemi üzerindeki etkisini önlemeyi amaçlayan uluslararası bir anlaşma imzalandı. BM çevre ve Kalkınma
1994 BMİDCS Yürürlüğe girdi	BMİDCS uygulanmaya başlandı.
1997 Kyoto Protokolü (KP) hazırlandı	BMİDCS'nin Ek-1 ülkelerine zamana bağlı (2008-2012) sayısal emisyon azaltım hedefi verildi.
2001 Marakeş Mutabakatı	KP Esneklik Mekanizmalarının işleyişi belirlendi.
2005 KP Yürürlüğe girdi	Rusya'nın da KP'ye taraf olmasıyla, KP yürürlüğe girdi ve taraf ülkelerin sorumlulukları başladı
2007 Bali Eylem Planı	2012 yılı sonrasına yönelik iklim değişikliği müzakerelerinin yol haritası çizildi.
2009 Kopenhag Mutabakatı	2012 yılı sonrasını için yeni iklim rejimine yönelik yeni bir anlaşma müzakereye açıldı.
2010 Cancun Müzakere Süreci	Sona erecek Kyoto Protokolü sonrası yapılacaklar ile ilgili kararlar alındı.
2011 Durban İklim Değişikliği Zirvesi	Kanada Kyoto protokolünden ayrıldığını ilan etti,2020 yılı için küresel düzeyde bir anlaşma yürürlüğe konulması kararı alındı.

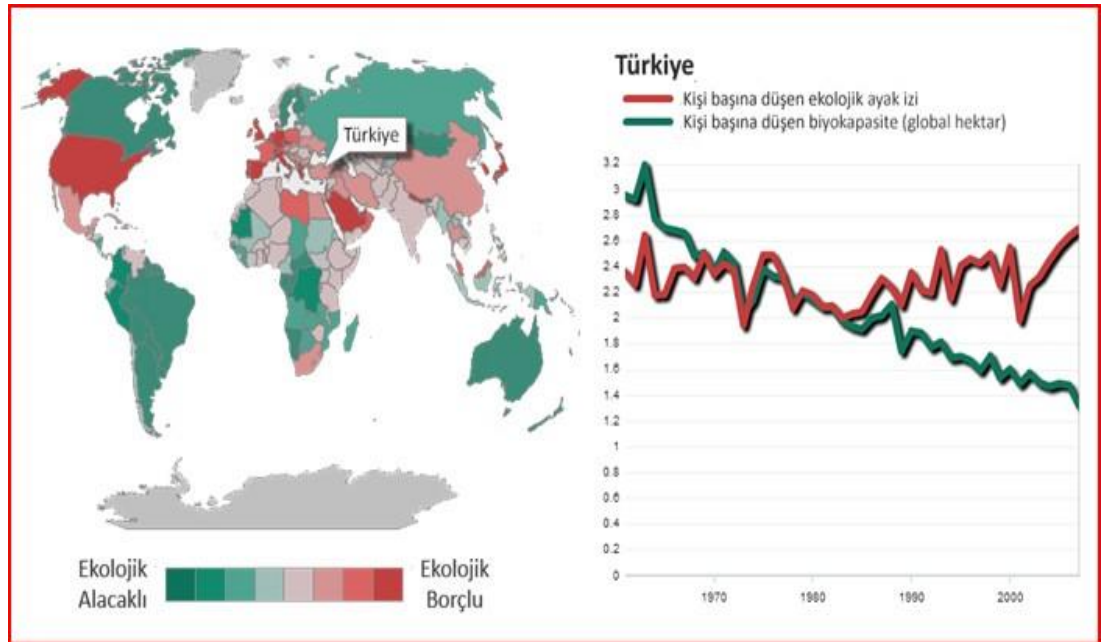
(Tablo 2.1)' de belirtilen tüm bu uluslararası çalışmalar ekolojik sorunların çözümü açısından yeterli görülmemektedir. İnsan nüfusu artmaya devam etmekte ve ekosistemler üzerindeki baskı giderek artmaktadır. İnsanların ekolojik ayak izi giderek büyümekte ve dünya taşıma kapasitesi (yaklaşık olarak 1,9 hektarlık biyolojik açıdan verimli alan)'nin üzerine çıkmaktadır. Yaşam standartları, aradaki farkın açılmasında öncelikli etken olarak yer almaktadır. Bir Amerikalı gibi yaşam sürdürmek için ortalama 9,6 hektarlık biyolojik verimli alan, AB üyesi ülkelerde yaşam süren bir insan

için yaklaşık 5,5 hektarlık biyolojik verimli alan gerekli olmaktadır. ABD Başkan Yardımcısı Al Gore, yazılı bir açıklamasında bu konu hakkında:

"Bir Amerikalı çocuk doğduğunda, 30 Hintli çocuğun dünyaya gelmesine ve yaşamasına eşdeğerde katı atık üretir. Bir başka deyişle bir Amerikalı çocuk, 30 Hintli çocuk kadar doğal kaynakları tüketir."

şeklinde bir ifade kullanmıştır (Karaca, 1998).

(Şekil 2.2)'de Ekolojik ayak izinin yıllara göre değişimini gösteren, içerisinde Türkiye açısından da verilerin yer aldığı bir tablo verilmiştir.



Şekil 2.2 Yıllara göre ekolojik ayak izi büyüklüğü değişimi

(Şekil 2.2)'deki çalışmada gösterilen bu durumun ekosistemler lehine değişmesinde; insanın tabiatla olan ilişkisi, tabiata bakış açısı ve eğitimi konusu ön plana çıkmaktadır.

2.1.3. Çevre Korumacılık, Ekolojik Düşünce

Ekolojik problemlerin üstesinden gelme konusunda; düşünce planından eyleme geçilmesi, konuyla bağlantılı çevrelerin çözüm önerileri arasındaki farklılıkları da gün yüzüne çıkarmıştır. Ekolojik tahribatın dünya çapında ulaştığı boyut yönüyle doğaya dönüşün savunulduğu radikal düşünceler dile getirilirken, diğer taraftan da bilgi ve teknolojik gelişmelerin, ekolojik problemlere çözüm üreteceğini öne süren

düşüncelerin ortaya atıldığı görülmektedir (Görmez, 2003). Bu yaklaşımlar çevre korumacılık ve ekolojik düşünce olarak sınıflandırılabilir.

Ekolojik düşünce, tarihi geçmişi olan felsefi bir yaklaşımdır. Antikçağdan beri, bugünkü ekolojik düşünceyi savunulara yakın düşüncelerin öne sürüldüğü görülmektedir (Bookchin, 1994). Türk şaman geleneklerinde de bunların izlerine rastlanmaktadır (Uzuner, 2014). Sanayi devrimi öncesi yıllarda egemen olan organik dünya düşüncesi ile ekolojik bakış arasında kuvvetli ilişkiler vardır. Organik toplumların temeli işbirliğine dayanmaktadır. Organik toplum yapısında sınıf ayrımları ve politik devlet anlayışı bulunmaz, kendi içinde ve doğal dünyayla kuvvetli bir işbirliği söz konusudur. Dünya; her biri uyum içinde çok sayıda farklı parçanın bileşimi olarak algılanır. Bireysel bağımsızlıktan ziyade karşılıklı işbirliği temeline dayanır (Bookchin, 1994). Ekolojik düşüncede; organik toplum görüşü özelliklerini taşıması yanında bu toplumlarda yer almayan “eşitlik” ve “özgürlük” kavramlarına büyük önem verilir.

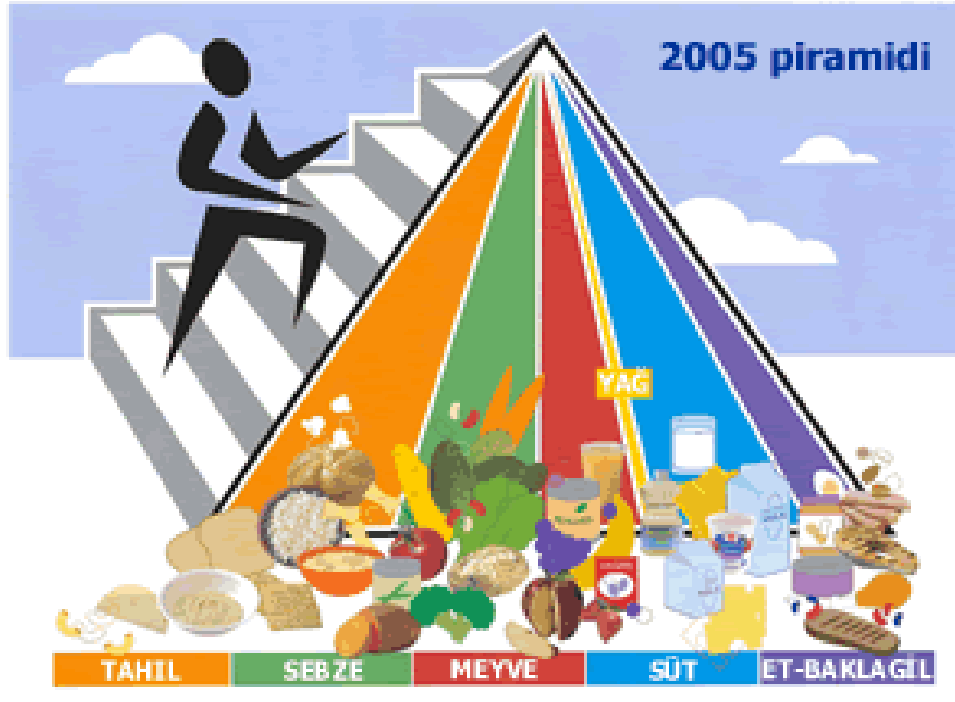
Ekolojik sorunların çözümü adına ortaya çıkan, Ekolojik düşünce, derin ekoloji veya çevre korumacılığın aslında ortaya çıkış sebeplerinin; aydınlanma düşüncesi ve sanayi devriminin ortaya çıkardığı tablo olduğu öne sürülebilir. Oluşan ekolojik tahribat ve yıkımların önüne geçilmesi ve telâfi edilmesi için; tabiatı korumaya yönelik çalışmaların başladığı, bu amaçla başta Kanada olmak üzere, Avrupa ardından tüm dünya ülkelerinde çevre ve çevre korumayla ilgili sivil toplum kuruluşlarının kurulmaya başladığı bilinmektedir (Görmez, 2003). 1900’lü yıllar özellikle 1950 sonrasında artan bir şekilde ekoloji duyarlıklı bu tür girişimlerin devam ettiği görülmektedir. Kırsala geri dönüş, organik tarım, merkeziyetçi yerleşim ve yönetimlerin reddi, derin ekoloji gibi düşünceler, bu hareketlerin temel öngörülerinden bir kaçını oluşturmaktadır. Birinci Dünya Savaşı’nı takip eden yıllarda ekolojik duyarlılığın artarak gelişmeye devam ettiği ve toplumun çeşitli tabakalarında yer edindiği söylenebilir.

1970’lere gelindiğinde ise artan çevre sorunlarına karşın “Yeşil Hareket” olarak adlandırılan sivil toplum hareketleri ortaya çıkmıştır. Yeşillerin temel toplum felsefelerini Arne Naess şu şekilde yorumlamıştır: “Yeşil bir toplum, âdemi

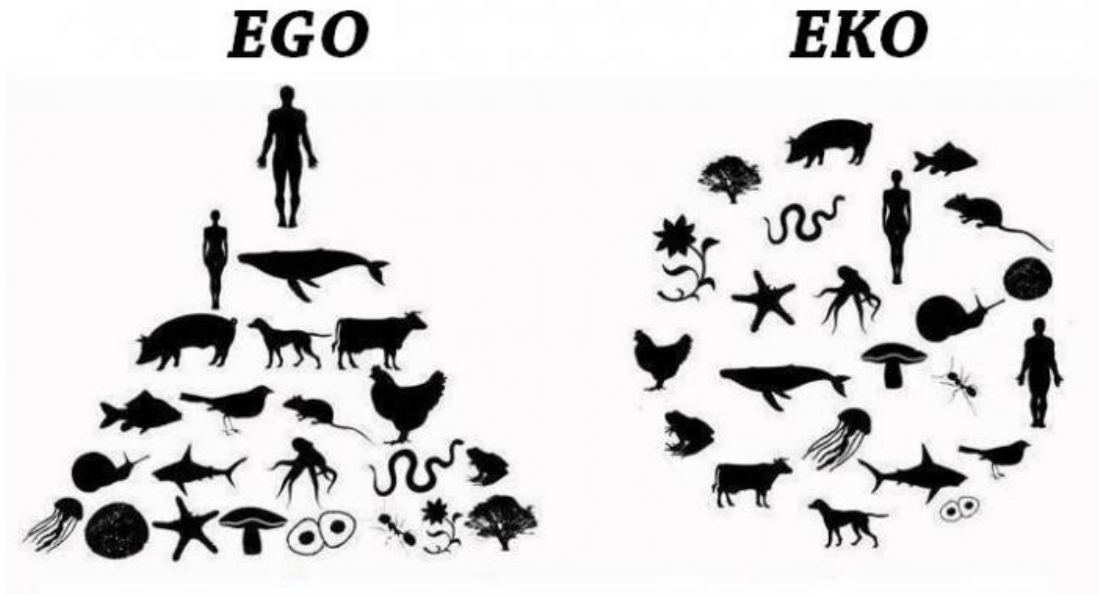
merkezîleştirilmelidir ve tabana dayalı bir demokrasiyle yönetilmelidir. Yeşil toplum, sosyal sorumluluğa ve karşılıklı yardımlaşmaya evet, şiddete hayır diyen bir toplumdur”. Ayrıca, böyle bir toplumda;

“İnsanlar gönüllü olarak sade bir yaşam sürdürürler. Bu insanların kendilerine güvenleri yüksektir. Yer değiştirme yani göç olayına fazla rastlanmaz. Üstelik birkaç kuşak bir arada yaşayabilmeli ve çalışabilmeli; bir cemaat duygusu hâkim olmalı, uygun bir teknoloji benimsenmeli, sinai ve tarımsal üniteler ufak olmalıdır. Yerleşim yerleri çalışma birimlerinden uzakta olmamalı, ulaşım esasen kamusal araçlarla sağlanmalıdır. Ayrıca toplumsal hiyerarşi kaldırılmalı, erkek egemenliğine son vermelidir.”
(Naess,1994).

Ekolojik bakış açısı ile bakıldığında; doğa hiyerarşinin olmadığı, dolayısıyla da ekosistemlerin; en tepe noktasında insanın bulunduğu bir “besin piramidi” (şekil 2.3.) gibi değil, yatay ilişkilerin yer aldığı bir “besin ağı” (şekil 2.4.) olarak tasarlanır.



Şekil 2.3. Besin piramidi örneği



Şekil 2.4. Besin piramidi ve besin ağında insan

Ekolojik bakış açısı, ekolojik sorunların çözümü konusunda bir “paradigma değişimini” öngörür (Görmez, 2003). Yeni ekolojik paradigmanın temeli dünyaya ve dünyadaki ekosistemlerin yapısını oluşturan tüm unsurlara saygı duyma ilkesidir. Yeni ekolojik paradigmada NEP [New Ecological Paradigm (Yeni Ekolojik Paradigma)] Bacon’un bilimin tabiata hükmetmek için kullanılması düşüncesine dayalı paradigmanın “egemenlik” olgusuna karşıdır. İngiltere’de Francis Bacon’dan (1571-1626) kaynaklanan “Baconcu ruh veya bakış açısı”, bilimsel araştırmaların özünü ve elde edilmek istenen amaçlarını değiştirdi. Çünkü antik çağlardan bu yana bilimin gayesi bilim ve irfan, doğanın düzenini, işleyişini anlama ve onunla uyum içinde yaşamaktı. Bacon’dan sonra bilimin amacı, aydınlanmak ve doğayı anlamak yerine, doğaya egemen olup onu denetleyecek bilgiyi elde etmeye döndü. Bunlar sonucunda günümüzde bilim ve teknoloji anti ekolojik bir kişilik kazandı (Cevizci, 2001). Dünya’daki ekolojik ve ekonomik zenginliğinin bütün insanlar arasında paylaşılması, NEP’i tamamlar. Ekolojik zenginliğin paylaşımı; toplumlar arası önemli çatışma unsurları olan rekabet ve “hiyerarşinin ortadan kaldırılmasının bir gereği” olarak öngörülmüştür. Ayrıca, “ekonomik büyüme” yerine “sürdürülebilir yaşam yoluyla refah elde edilmesi” amaçlanır. Materyalizmin değerleri reddedilir. NEP’de Ekolojik yönden yararlı çalışmaların ödüllendirilmesine önem verilir. Bireylerin kişisel ve ruhsal gelişimleri kesinlikle çok önemlidir ve insan tabiatının daha ılımlı hümanizmin

de ötesinde duygusal gelişimi öngörülür. Politik ve siyasi açıdan da toplumun her kesimine açık, katılımcı, doğrudan demokrasi savunulur. Güdümlü nüfus azaltma politikaları yerine, anlamlı bir nüfus planlaması söz konusudur. Yenilenebilir enerji kaynakları ile düşük, tasarrufa dayalı enerji kullanımı tercih edilir. Ayrıca, kendi kendine yetebilen ve merkezi olmayan topluluklara önem verilir (Porrit, 1994). Norm ve değerler alanında da “yayılmacıliktan korumaya, nicelikten niteliğe, yarışmadan işbirliğine ve tahakkümden eşit ilişkilere” doğru bir eğilim söz konusudur (Capra, 1995).

Ekolojik düşüncenin; genel, geçerliliği olan sistemli bir politika oluşturamamasının en önemli nedeni, bu düşünce içinde birbirinden farklı çok sayıda akımın olması ve bu nedenle ortak noktalarda buluşulamaması olduğu ileri sürülmektedir. Mevcut durumda NEP’in formülleştirilmesini sağlayacak somut nitelikli bir çatı mevcut değildir.

Merchant’a (1992) göre ekolojik düşünce içindeki başlıca akımları, “Deep Ecology (Derin Ekoloji)”, Spiritual Ecology (Mistik Ekoloji)” ve “Social Ecology (Toplumsal Ekoloji)” olarak üç gruba ayırmaktadır. Öte yandan Merchant, ekolojik düşünce ile ekoloji hareketini farklı iki kategori olarak ele alır ve ekoloji hareketlerini de “Green Politics (Yeşil Politika)”, “Ecofeminism (Ekofeminizm)” ve “Sustainable Development (Sürdürülebilir Gelişme)” olarak ayırır. Bahro’ya (1989) göre, ekolojik sorunlar konusunda “...ekolojik bunalım asla doğayla ilgili bir sorun değil, doğayla ilişkimizle ilgili bir sorundur, yani insan doğasının sorunudur” derken, Toplumsal Ekoloji ve diğer akımlardaki temel yaklaşıma göndermede bulunmaktadır.

Yeni ekolojik paradigmaya yönelik olarak bazı ciddi eleştiriler yapılmaktadır. Örneğin Linkenbach, ekolojik düşüncenin alternatif medeniyet için yeni bir ekonomi yaratmadığını/önermediğini, bundan dolayı modern dünyanın krizi karşısında etkili bir çözüm sunmadığını ve nihayet, mevcut gelişme anlayışının ortadan kaldırılması gibi bir yeteneğe sahip olmadığını ifade etmektedir (Peet ve Watts, 1996). Öte yandan, sorunlara yönelik doğru tespitler yaptıkları da kabul edilmektedir (Peet ve Watts, 1996). Özetle; ekolojik düşünce, mevcut sorunlara doğru teşhisler koymakla birlikte, bunlara yönelik uygulanabilir alternatif üretmediğinden dolayı eleştirilmektedir.

Çevre korumacılık ise 1800'lü yıllardan itibaren endüstrileşmeyle birlikte ekolojik dengede ortaya çıkan kimi olumsuzluklara karşı doğaya ilişkin bilinç oluşturma çabalarına dayanan bir yaklaşımdır. Çevre korumacılığın üzerinde yoğunlaştığı temel konular, insanlığı doğrudan etkileyen somut nitelikli çevre sorunlarıdır. Çevre korumacılığın yönelimini belirleyen temel dayanaklar;

- i. Doğal kaynakların hızla tüketilmesi
- ii. Hızlı bir nüfus artışı olması ve bunun yiyecek kıtlığı sorununu doğurması
- iii. Türlerin neslinin tükenmesi, ormanların ve orman halklarının yok edilişi
- iv. Havanın ve suyun sürekli daha fazla kirletilmesi

gibi sorunlardır (Lamborg, 2001). Dolayısıyla, bu tür sorunlara yönelik çözümler, insan sağlığında ve refahında meydana gelen zararların asgariye indirilmesini amaçlayan reformlar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu konuda;

- i. Çevre bilinci kazandırıcı eğitim politikaları (Çevre Okuryazarlığı)
- ii. Teknik bilginin ve teknolojinin geliştirilmesi ile mühendislik yaklaşımlarına önem verilmesi (Çevreci Endüstriler)
- iii. Çevre korumaya yönelik yönetim politikalarını benimsenmesi (çevre yönetimi, çevre standartları, nüfus planlaması, ÇED)
- iv. Çevreye ve doğal kaynaklara verilen zararları ekonomik karşılıklara bağlama (kirleten öder ilkesi, çevre vergisi)

gibi reformlar düşünülmektedir.

Çevre korumacılığa göre endüstri uygarlığı, geçmişten bugüne ekolojik sorunların ortaya çıkmasında temel etmen olarak görüldüğü gibi aynı zamanda yine bu sorunu çözecek olan uygarlık olarak görülür. Bu bağlamda sorun, bilim ve teknolojinin sorumluluğuna bırakılmalı, “doğayı koruma önlemleri” dışında bilimsel ve endüstriyel olmayan “akıl dışı” eğilimlerden uzak durulmalıdır (Laçiner, 1994). Bu boyutuyla söz konusu yaklaşım, endüstriyalizme ve onun araçsal akla dayalı yapısına dayanır. Daha açık ifadeyle, çevre korumacılık, modernitenin sınırları içinde hareket eden bir yaklaşımdır. Bir “manifesto” niteliği taşıyan “Heidelberg Çağrısı”, bu konudaki düşünceleri içermesi bakımından iyi bir örnek oluşturur. 1992'deki Rio Zirvesi

sırasında, gelişme ile ekolojik sorunların nasıl uzlaştırılabileceği sorunu üzerindeki tartışmalarla bilim dünyası da doğrudan ilgilenmiştir. Zirvenin toplandığı günlerde aralarından otuz üç ülkeden altmış iki Nobel Ödülü sahibinin de bulunduğu beş yüze yakın bilim adamı “Heidelberg Çağrısı”nı yayımlamıştır. Söz konusu çağrıda özet olarak, ekolojik sorunlar gerekçe gösterilerek bilimsel ilerlemeye karşı, ekonomik ve sosyal gelişmeye zarar verici bir ideolojinin (ekolojik düşünce) ortaya çıktığı ileri sürülmekte ve bu ideoloji eleştirilmektedir (Birikim, 1994; Keleş, 2001; Keleş ve Hamamcı, 2002).

Çevre korumacılığa yöneltelen temel eleştirilerden birisi, popüler bir söylem tarzıyla, çevre sorunları, endüstriyel yayılma ya da nüfus artışı gibi konuların arkasında yatan toplumsal nitelikli bunalımları gizlemeleridir (Bookchin, 1996a). Nitekim ülkemizde “Türkiye Çöl Olmasın” sloganı ile erozyonu egemen söylem haline getirmiş bir sivil toplum örgütünün, Beykoz Ormanlarındaki yapılaşma ya da başka ormanların yıkımına yönelik politikalar karşısında suskun kalması, çevre korumacılığın tipik yaklaşımına bir örnek oluşturur.

Çevre korumacılığın sorunlar karşısındaki yaklaşımına başka örnekler de verilebilir: Günümüzde “açlık sorununa çözüm” olarak gösterilen genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO), canlıların gen yapısı ve biyoçeşitlilik üzerinde çeşitli riskleri olduğu da ileri sürülmektedir. Çevre korumacılığın böyle bir sorun karşısında takınacağı olası tavır, GDO’lardaki söz konusu olumsuzlukların tespit edilerek, bunların giderilmesidir. Diğer deyişle, GDO’ların geliştirilerek zararlı etkilerinin giderilmesi, sorunun çözümü demektir. Bunun dışında, GDO’ların yoksulluğu ortadan kaldırma amacına ne kadar hizmet ettiği, biyoçeşitliliği yok ederek, tarımsal üretimde tek tipliliğin doğuracağı sorunlar, bunların sermaye birikimi ile ilişkisi (yiyecek üretiminin çokuluslu şirketlerin tekellerine geçmesi gibi) önemsenmemekte, küçük ölçekli tarım sektörü üzerindeki yıkıcı etkileri ve de toplumların kendine yeterliliğinin yok edilmesi gibi sorunun arka planındaki toplumsal boyutlar ihmal edilmektedir.

Çevre korumacılığın, ekolojik sorunların toplumsal boyutuna olan ilgisi, daha çok deneysel, küçük ölçekli ve teknik nitelikli “projeler”le sınırlı görünmektedir (Atauz, 1994). Örneğin; erozyonla mücadele için ağaçlandırma projeleri, BM destekli çevre

bilincini geliştirici eğitim projeleri, kırsal kalkınmayı sağlayıcı projeler, sorunların temel çözüm yolları olarak görülür.

Her ne kadar mevcut oluşumlar konusunda sınırları kesin olarak çizilmiş katı bir ayırım yapılamazsa da çevre korumacılık ile ekolojik düşünce arasındaki radikal farklılıklar genel olarak şöyle sıralanabilir (Dalton vd. 1990):

- i. Çevre korumacılık, yaşam çevresinin, ulusal kültür ve doğal çevrenin korunması gibi sorunlarla ilgilenirken, ekolojik düşünce, siyasal ilgileri ve ideolojisiyle, temel bir toplumsal değişme ihtiyacını vurgular.
- ii. Çevre korumacı yaklaşım, mevcut toplumsal ve siyasal düzeni ve onun kurallarını benimser, toplumdaki egemen değerleri sorgulayıcı bir tutum içinde değildir. Amacına ulaşabilmek için toplumsal sistemin içinde kalma inancına sahiptir. Ekolojik düşünce ise ekolojik sorunları toplumla ilişkilendirerek, alternatif bir ekolojik toplumsal paradigmaya, bireysel değerlere ve insani toplumsal düzene vurgu yapar.
- iii. Ekolojik düşünce, doğrudan eylemi savunarak, daha açık ve katılımcı bir siyasal sistemi pratiğe geçirmeyi amaçlar. Toplumun bireyi değil, bireyin toplumu kontrol etmesinin gerekliliğine inanır.
- iv. Çevre korumacılık kaynak seferberliği kuramı içinde, ekolojik düşünce de yeni toplumsal hareketler içinde yer alır.

Ekolojik düşünce ile çevre korumacılık arasında bakış açısı farklılıklarını, güncel sorunların değerlendirilmesinde görmek de olanaklıdır. Örneğin; her iki yaklaşım da yoksul bir kırsal çevredeki ekolojik sorunların giderilmesinde öncelikli adımın “yoksulluğun giderilmesi ve halkın ekonomik imkanlara sahip kılınması” konusunda hemfikirken, bunun “nasıl” yapılacağı konusunda ayrılırlar. Söz konusu uygulamaların “nasıl yapılacağı” sorusu, aslında sorunun temel kaynaklarına bakış açısı ile ilgilidir. Çevre korumacılığa göre, yoksulluk sorunu, mali destekler, çeşitli üretim yöntemleri, geri kazanım, atıkların kontrolü gibi yöntemlerle giderilebilir. Oysa ekolojik düşünceye göre böyle yüzeysel ve doğrusal çözüm önerilerinden önce sorunun alt yapısını oluşturan sebepler üzerinde durmak ve onları çözümlenmek

gereklidir. Nitekim, Latin Amerika ülkelerindeki çevre korumacı politikalarda vergi indirimi, ihracat değeri olan ürünlerin yetiştirilmesi, dış yardımlar gibi yöntemler önerilmektedir. Soruna, ekolojik düşünce gözüyle bakılırsa, çevre korumacı politikalardan önce ele alınması gereken, mülkiyet ilişkileri ve adaletsiz toprak dağılımı olacaktır. Çünkü yakın geçmişin verilerine göre Venezüella’da toprak sahiplerinin %1’i, ekilebilir toprakların %67’sine sahipken, bu oranlar sırasıyla, Kolombiya’da %1 ve %48, Brezilya’da %1 ve %45, Meksika’da %1 ve %47, Endonezya’da %1 ve %14, Kenya’da %1 ve %40’dır (Başkaya, 2004). Açıktır ki, yoksul güneyin sorunu, toprağın ekilebilirliği ile ilgili olduğu kadar, onun mülkiyetiyle de ilgilidir. Bu bağlamda, toprak spekülâtorlerine yönelik tedbirlerin alınmasına ve sonuçta, bütün yoksul halkın, çevre korumacı politikaları uygulayabileceği bir toprağı olmasına öncelikle önem verilmelidir.

Ekolojik sorunların nitelikleri, bu şüpheciliği desteklemektedir. Yaşadığımız çağın tipik niteliklerinden ve ekolojik krizin nedenlerinden birisi, insanların kendi aralarındaki bölünmelerdir. Bölünmeler, indirgemeci bir mantıkla, toplumsal değil, kişisel sorunlar olarak algılanmaktadır. İnsanlar arasındaki gerçek çatışmalar, toplumsal uyum çağrılarıyla yumuşatılmakta ya da gizlenmektedir. Hâlbuki söz konusu uyumun toplumda hiçbir gerçekliği yoktur (Bookchin, 1999). 1990’da Dünya Bankası’nın (DB), dünya nüfusunun 1/5’inin (bir milyar kişi) yoksul olduğunu kabul ederken, gelişme üreten sistemden yararlananlarla yararlanamayanların arasında çıkan gerilimlere hiç değinmemesi, yukarıdaki yaklaşımı haklı kılmaktadır (Comelieu, 1992). Nitekim güney ile kuzey arasında ortak bir eyleme girme güçlüğünün ardında da sistemin egemenleri tarafından “gerçekler”in görmezden gelinmesi yatmaktadır.

Ekolojik sorunları Aydınlanma ve Endüstri Devrimi’yle ilişkilendiren ekolojik düşünce, çevre korumacılığın sorunlara çözüm üretmeyeceğini ileri sürmektedir. Radikal ekolojik düşünce, topyekûn bir düşünce devrimi ile mevcut paradigmanın değişmeden ekolojik sorunların artmaya devam edeceğini savunmaktadır (Görmez, 2003). Hâlihazırda, küresel nitelikli çevre sorunları karşısında tüm ülkelerin, zengin ve yoksul ayrımı yapılmadan tam bir işbirliğine gitmesi görüşü (Kaplan, 1997) yaygınlık kazanmasına karşın, ülkeler arasındaki gelişmişlik farkları, böyle bir işbirliğini zorlaştırmaktadır.

2.1.4. Ekolojik Düşünce Açısından Vatandaşlık

Bu bölümde ekolojik vatandaşlık kavramı üzerine yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1.4.1. Tabiatın Hakları Olabilir mi?

Doğal canlı cansız varlıkların hakkı olup olmaması tartışması; 1970'li yıllarda Christopher D. Stone'un sivil haklar hareketleri sonrası ve çağdaş çevre hareketlerinin başladığı yıllarda yazdığı "Should Trees Have Standing? Towards Legal Rights for Natural Objects" adlı makaleye dayandırılabilir (Stone, 1972). Stone bu makalesinde; hukuksal kavramların zamana bağlı gelişimini değerlendirirken orman, okyanus, nehir, vb. bütün doğal varlıklara bir bütün olarak bakılarak hukuki haklarının verilmesini tezini savunmuştur.

Stone'a (1972) göre, toplulukların zaman zaman çocuk, köle, kadın, Amerikalı yerliler, etnik azınlıklar, akıl hastaları, cenin ve yabancılar gibi unsurların kıymetsiz, yetersiz görüldükleri için hukuki haklardan yoksun olduklarını belirtiyor. Hukuki haklara sahip olmayan bu unsurlar, hukuksal haklarını kazanıncaya kadar hak sahibi olanların kullanımına tabii olarak görülüyor. Hukuki olarak hak sahibi olabilmek için; bir varlığın kendisi için hukuksal girişimde bulunabilme, dava açabilme imkânının olabilmemesi, diğer yandan açılan bu davada mahkemenin bu varlık açısından bir zararın ortaya çıkması kanaati ve son olarak da mahkeme sonucunda bir tazminata karar verilirse bu varlığın tazminattan yararlanabilmesi gerekmektedir. Stone makalesinde konuyu şöyle örneklendiriyor: Dere kenarında yaşayan Jones adlı kişi, kenarında yaşadığı nehrin bir fabrikanın bıraktığı atıklarla kirletilmesi durumunda fabrika aleyhine dava açabilir. Açılan bu dava, nehrin dolaylı yoldan korunmasını sağlar, ancak yasayla nehrin haklarının savunulduğu iddia edilemez. Hakları savunulan Jones'tur. Jones'un yasayla teminat altına alınmış olan nehirden faydalanma hakkı nehri kirleten fabrika tarafından elinden alındığında fabrika aleyhine dava açma hakkı doğar. Açılan dava neticesinde bir tazminat kazanılırsa bu Jones'a gidecektir. Fabrika tarafından kirletilen nehrin temizlenerek önceki haline getirilmesi için kullanılmayacaktır.

Stone (1972) adı geçen makalesinde doğal varlıkların yasal haklara sahip olmak için gerekli üç şartı yerine getirmediğinden dolayı hukuk sisteminde hak öznesi olarak kabul görmediğini ancak bu hukuksal sistemin değişmesi gerektiğini vurguluyor. Şirket, devlet, üniversite gibi kurumsal yapılar kendileri adlarına hukuki girişimler de bulunamazlar ancak avukatları kurumsal kimlikler adına onlar için savunma yapabilmektedirler. Burada temel problem doğanın haklarının nasıl kullanılacağıdır. Doğanın tahrip edilmesi tehdidi veya neticesinde doğanın haklarının koruyuculuğunun yine insan eliyle yapılmasıdır. Dolayısı ile burada doğanın haklarının savunulmasında “emanetçi” ve “vekil” öznelerin tayin edilmesi gerekmektedir.

Ekşigil’e (1995) göre, Stone’un doğayı bir “hak öznesi” olarak teklif etmesinin gerekçesi Amerikan hukuk yapılanmasında kişi menfaatlerinin dışında “soyut değerler” gibi bir kavrama yer verilmemesidir. Ekşigil (1995) Türk hukuk anlayışında ise böyle bir kavramın yer aldığını vurguluyor. İdarî Yargılama Usulü Kanunu’nda gerçek ve tüzel kişiler toplum yararı ve kamu düzeni açısından zarara yol açacak idari işlem ve eylemlerine karşı dava açabilmektedirler. Gerçek kişilerin kendisini direkt olarak etkilemese dahi, örneğin imar düzeni, çevre sağlığı veya güvenliği açısından uygun olmayan kamusal etkinlikler hakkında yargıya başvurabileceğini vurgulamıştır. Bu konuda mevcut geçerli Anayasanın 56. Maddesi kanuni dayanak olarak gösterilebilir. Anayasa’nın 56. Maddesine göre;

“Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve yurttaşların ödevidir.”

2.1.4.2. Dünyadaki Ekolojik Vatandaşlık Çalışmaları

Ekolojik Anayasa tartışmalarının başlangıcında dünya çapında ilk olarak referans kabul edilen iki ülkesi Ekvador ve Bolivya’dır. Bolivya, dünyada doğaya yasal anlamda hak tanıyan ilk ülke konumundadır. İklim değişikliğini engellemek, doğal varlıkların insanlar tarafından sömürülmesinin önüne geçmek ve Bolivya halkının hayat kalitesini yükseltmek adına yasalarında doğa ile insana eşit statüde yer verilmiştir. Bolivya’nın önderlik ettiği ve birçok toplum ve Sivil Toplum Kuruluşları

(STK) tarafından desteklenen “Toprak Ana Hakları Evrensel Beyannamesi’nin yapılandırılması süreci, Birleşmiş Milletler nezdinde nasıl değerlendirildiği ve “toprak ana haklarının” gelecekte uluslararası antlaşma ve sözleşmelere nasıl yansıtılabileceği ayrıca ele alınmıştır. 2008 yılı halkoylamasıyla kabul edilmiş olan Ekvador Anayasası’nın, 71. maddesi yaşamın içinde devam ettiği doğayı ya da “*Pachamama*”nın (Toprak Ana) temel hak olarak tanımakta ve anayasal güvence altına almaktadır. “Hayatın içinde yeniden ürettiği ve meydana geldiği tabiat veya toprak ana bir bütün olarak var olma, yaşam döngü ve işlevlerinin evrimsel süreçlerinin korunması ve yeniden canlandırılması hakkına sahiptir”(URL-5, 2014). Buna göre Ekvator Devleti; ormanlara, adalara, nehirlere, havaya insanlar için tanınan hakları tanığını anayasasına yerleştirmiştir. Ekvator Anayasası; “Doğal toplulukların ve ekosistemlerin Ekvator içinde var olmak, gelişmek ve evrimleşmek konusunda devir ve temlik edilemez bir hakkı vardır.”

"Doğanın yeniden sağlığına kavuşma hakkı vardır. Ortaya çıkan bir zarar durumunda devlet yenilenmeyi sağlamak için en etkili mekanizmalarını oluşturmak için gerekli tedbirleri alacaktır."

“Haklar kendi kendine uygulanır ve bu hakların uygulanması her Ekvator Hükümeti, toplum ve bireyin görevi ve hakkıdır.” demektedir.

Köybaşı’na (2008) göre; konuyla ilgili uluslararası düzeyde verilebilecek önemli bir örnek; küresel ısınmanın direkt tehdidi altında olan Mikronezya ki bir ada devletidir, Çek Cumhuriyeti’nin bir termik santralini yenileme projesine karşı “sera gazı salımlarını tehlikeli şekilde arttıracığı” teziyle uluslararası anlaşmalara dayanarak ilk defa dava açmasıdır (URL-6, 2014).

2.1.4.3. Türkiye’de Yapılan Ekolojik Vatandaşlık Çalışmaları

Ülkemizde Ekolojik Vatandaşlık konusunda 2010 yılında yapılan ilk çalışmalar; Yeşiller Partisi’nin kurduğu “*Ekolojik Anayasa Girişimi*”dir. Bu girişim; yeni anayasanın demokratik, sivil, özgürlükçü ve sosyal olması yanında ekolojik de olması gerektiğini, anayasa metninde yer alan maddelerin ve anayasanın baz alındığı tüm mevzuatın ekolojik bir yaklaşımla ele alınması gerektiği savunmaktadır.

“Grubun amacı ülkemizin her yerinde devam eden tabiat yıkımına ve tabiatı tahrip eden yatırımlara karşı mücadele etmek ve tabiat koruma politikaları geliştirmektir. Çalışma grubu bütün parti üyelerine ve partiye üye olmasa da tabiatın korunması için çalışmak isteyen herkese açıktır.”

2.1.4.3.1. Yakın dönemde Türkiye için Ekolojik Anayasa Çalışmaları

Ekolojik içerikli anayasa konusunda tartışmalar Türkiye’de 12 Eylül 2010 tarihinde gerçekleştirilen anayasa halkoylaması sonrasında başlamıştır. Haziran 2011’de yapılan genel seçimler sonrası ortaya atılan yeni anayasa yapılması süreci içerisinde ekolojik maddelerin de yer alması için 15 Şubat 2011’de “Ekolojik Anayasa Girişimi” adı altında bir oluşum başlatılmıştır (URL-7, 2014). Bünyesinde Çevreciler, hukukçular, milletvekilleri ve akademisyenlerin yer aldığı kırk kişilik imza yetkili grup tarafından hazırlanan bir ekolojik anayasa çağrısı kamu oyuna duyurulmuştur. Sekretaryası Yeşiller Partisi tarafından yürütülen “Girişim”, anayasanın sosyal, sivil, demokratik ve özgürlükçü olmasıyla beraber ekolojik içerikli yapılandırılmasını ve doğanın da temel hak ve ödevler gibi vazgeçilemez, devredilemez haklarının anayasal güvence altına alınması gerekliliği tezini savunmak için çalışmalarına başlamıştır. Bursa, İzmir ve Ankara’nın da yer aldığı yedi ayrı ilde hukukçu ve çevrecilerin katılımıyla toplantılar düzenlenmiştir. Çeşitli anayasa çalışma grupları ile temasa geçilerek ortak temeller arandı. 15 Mayıs 2012’de İstanbul’da bir konferans tertiplemiştir. Konferansta “Anayasa ve Haklar ve Ekoloji Hareketleri” ve “Anayasal Hareketler” başlıklı oturumlarda “Ekolojik kriz etkisi altındaki dünyada iklim değişikliği, çevre kirliliği ve tabiatın önlenemeyen tahribine karşı hangi anayasal önlemler alınabilir? Tabiatla uyumlu bir var oluş nasıl sağlanabilir; sadece bugün yaşamakta olanların değil, gelecek kuşakların da yeryüzünün bütünlüğü ve sürekliliği içinde var olma hakkı nasıl korunabilir?” gibi sorulara yönelik yanıtlar aranmıştır.

Konferansın katılımcıları arasında yer alan çevre avukatları, Türkiye’deki çevre tahribatlarına yönelik davalarda yaşanmış olumsuz gelişmeler üzerinden örnek durumlar paylaşmıştır. Uluslararası antlaşmalar gereği yasama ve yargı denetimine tabii olmayan nükleer santraller, haklarında idari durdurma kararı verilmiş olmasına karşın faaliyetleri yürüten madencilik şirketleri, olumlu ÇED raporu almadan inşasına izin verilen HES’ler, savaş gibi özel şartlarda uygulanabilen acil kamulaştırmalar

benzeri konular tartışıldı. Ekolojik Anayasa önerileriyle bu sorunların nasıl çözülebileceği konferansın önemli gündem konularını teşkil etmekteydi. Konferansın “Kamu Yönetimi İlkeleri” başlıklı oturumunda; bireylerin çevre konuları hakkında bilgi edinebilme, karar mekanizmalarında yer alabilme ve bu hususlarda yargıya başvurabilme ulaşabilme haklarının güvence altına alınabilmesi değerlendirildi. “Kamu yararı” kavramının ekolojik bir bakış açısıyla tanımının yeniden yapılması gerekliliği üzerinde duruldu, ayrıca ekolojik açıdan hukuki düzenlemelere uyumun sağlanması ve yerel katılım mekanizmalarının geliştirilmesi gibi çeşitli öneriler üzerinde duruldu.

28 Kasım 2011’de “Ekolojik Anayasa” kitabının yayınlanması sonrası gerçekleştirilen toplantıya iştirak eden milletvekilleri, çevreci sivil toplum kuruluşları temsilcileri, hukukçular ve çevre aktivistleri, taleplerinin ekolojik yeni bir Anayasa yapım sürecine nasıl dâhil edebileceği aralarında tartışıldı. TBMM’de grubu bulunan siyasi parti grupları ziyaret edilerek ekolojik anayasa taleplerinin millet vekillerine, Meclis Anayasa Uzlaşma Komisyonu’na ve Cumhurbaşkanı’na iletilmesinde karar verildi. Ekolojik yeni Anayasa hususundaki taleplerin toplumun anlayabileceği bir dille yazılması ve toplum tabanına yayılması açısından basın desteğinin sağlanması gerekliliği vurgulandı.

“Ekolojik Anayasa Girişimi” yeni Anayasa’da yer almasını talep ettiği maddeleri 3 Ocak 2012 tarihinde “TBMM Anayasa Uzlaşma Komisyonuna” sundu. Girişimin temsilcileri komisyona sundukları önerilerde temel olarak anayasanın, tabiata hükmetmeye çalışan insan değil, tabiatı hak öznesi olarak tanıyan insan olarak yer alması gerektiğini ifade etti (URL-8, 2014).

Önerilen yeni ekolojik Anayasa içeriğinde; “dünyanın gelecek kuşaklardan emanet alındığı” bilinciyle ve “tabiatla uyum” içinde yaşamanın esas alınması gerektiği vurgulandı. “Su, hava, gen, tohum” gibi doğal unsurların tabii birer kaynak olarak değil tabii birer varlık olarak nitelendirmesinin benimsendiği, doğaya zarar verilebilecek olası faaliyetlerde ihtiyatlılık ilkesinin benimsenmesi gerekliliğine yer verildi. Kamu yararı tanımında tabii dengelerin korunduğu, evcil ve yabani hayvan

haklarının teminat altına alındığı, sağlıklı su ve gıdaya ulaşım hakkının benimsendiği hukuki düzenlemelere yer verildi.

Ekolojik Anayasa Girişimi, Anayasa’da yer alan ve “sağlıklı bir çevrede yaşamının en doğal yaşam hakkı” olduğuna ilişkin 56. maddenin önemine ayrıca dikkat çekerek bu maddenin “Sağlıklı bir çevrede ve tabiatta yaşamak bütün canlıların hakkıdır. Devlet ve vatandaşlar gelecek kuşaklar adına doğal varlıkların emanetçisidir. Tabiatı korumak devletin ve vatandaşların görevidir” biçiminde geliştirilmesini ve “sürdürülebilir kalkınma” kavramının, kalkınmayı öncelikli kıldığı ve tabiatı feda ettiği gerekçesiyle tasarlanacak yeni anayasada bulunmaması gerektiğini vurgulanmıştır (URL-7, 2014).

TBMM Uzlaşma Komisyonu'nun olumlu baktığı ekolojik anayasa konusunda, “Ekolojik Anayasa Girişimi” ekolojik anayasa yapılanmasında temel kaynaklar olarak aşağıda belirtilen anayasa, protokol, bildirme ve sözleşmelerin kullanılmasını önermiştir (URL-7, 2014).

- ✓ “Toprak Ananın Hakları Evrensel Beyannamesi”,
- ✓ “Halkların İklim Değişikliği Bildirgesi”,
- ✓ “Afrika Halkları Haklar Bildirgesi”,
- ✓ “Latin Amerika İnsan Hakları Sözleşmesi Ek Protokolü”,
- ✓ “Ekvator Anayasası”,
- ✓ “Karadağ Anayasası”,
- ✓ “Portekiz Anayasası”,
- ✓ “Fransa Yeşil Şartı”,
- ✓ “Yeryüzü Şartı”,
- ✓ “Stockholm Bildirgesi”,
- ✓ “Rio Deklarasyonu”,
- ✓ “Aarhus Konvansiyonu”.

2.2. Su ve Suyun Özellikleri

2.2.1. Su Nedir?

Su; günlük hayatta ayrıcalık olmaksızın insanların ve tüm canlıların hayati fonksiyonlarını sürdürmelerini sağlayan en önemli, belki de yegâne maddedir. Su besinlerin sindirimi, emilim ve hücrelere taşınmasında, Hücre, organ ve dokuların düzenli çalışmasında, zararlı maddelerin vücuttan atılmasında, vücut sıcaklığının ayarlanmasında ve daha sayılamayacak kadar çok işlevde görev alan bir yapıya sahiptir.

2.2.2. Suyun Kimyasal ve Fiziksel özellikleri nelerdir?

Su molekülünün mükemmel bir geometrisi vardır. Su moleküllerinin çevresinde elektromanyetik kuşaklar yer almaktadır (URL-9, 2014). Standart basınç ve sıcaklık değerlerinde; suyun buhar ve sıvı fazları arasında değişken bir denge bulunur. Saf suyun, kokusu, tadı, rengi yoktur. Havadaki karbondioksit, karbonik Asit gibi çözeltilerle etkileşimi sonucu suyun tadı bozulabilir ve tehlikeli bir çözelti hâline dönüşebilir.

2.2.3. Suyun Rengi

Elektromanyetik tayf üzerinde kızılötesi ışınlar kırmızı renkli ışık halini alır. Su molekülleri tarafından çoğunluğu soğurulduğu için kırmızı rengin çok az bir kısmı görünür durumdadır. Bundan dolayı okyanus, deniz gibi çok büyük su kütlelerinin içeriğindeki saf su, mavi renkli olarak görünür. Bulutlu bir günde bu mavi renk okyanus, göl vb. yüzeylerinde daha net görülebilir. Bu durum, görülen mavi rengin gökyüzü renginin bir yansıması olmadığını göstergesidir (URL-10, 2014). Suyun rengi, içeriğindeki katkılar, kirlilik vb. unsurlara bağlı olarak farklılaşabilir. Suda çözülmüş halde bulunan; kireçtaşı turkuaz, demir kırmızı kahverengi, bakır alev mavisi renk olarak suya yansıyabilir. Alg, yosun gibi canlılar suyun yeşil renkli görülmesine yol açabilir.

2.2.4. Suyun Çözücülük Özelliği

Su, pek çok madde için iyi bir (solvent) çözücüdür (URL-11, 2014). Suda eriyip çözünebilen maddeler “hidrofilik” olarak da bilinir. Suda çözünmeyen maddeler ise “hidrofobik” olarak adlandırılır (URL-12, 2014). Su içindeki erime miktarı, madde molekülleri ile su molekülleri arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğü ile orantılıdır. Hidrofobik maddelerin molekülleri su molekülleri tarafından dışarı doğru itilir ve çözülme gerçekleşmez. Suyun bu özelliği sayesinde vücudumuzda biriken zararlı atıkların dışarı atılması sağlanır.

2.2.5. Suda Kohezyon, Adezyon kuvvetleri

Su molekülleri, aralarındaki çekme kuvveti (kohezyon) sayesinde dağılmadan kalabilir. Su molekülleri farklı madde molekülleri arasındaki çekim kuvveti (adhezyon) fazla olan maddelerden biridir (URL-13, 2009).

2.2.6. Su Moleküllerinin Yüzey Gerilimi

Su, molekülleri arasındaki güçlü kohezyon kuvvetleri sayesinde su yüzeyinde bir gerilim oluşur. Bu suyun gözlemlenebilen bir özelliğidir (Şekil 2.5.). Bazı küçük canlı ve cansız unsurlar su yüzeyinde batmadan kalabilirler (URL-14, 2011).



Şekil 2.5. Suyun yüzey gerilimine örnek gösterimler

2.2.7. Su için Kılcal Hareket

Kılcal hareket, bir boru içerisinde suyun yerçekimi kuvvetine zıt yönde hareketi ifade eder. Kılcal hareketin oluşumunda su moleküllerinin diğer madde molekülleri ile arasındaki yapışma kuvveti ve kohezyon kuvvetleri etkilidir. Bu olayın örneklerine doğada rastlanabilir. Çok yıllık bitkilerde odun buruları (floem) içerisinde su en

yüksek dallara, yapraklara kadar yerçekimine karşı hareket ederek ulaşabilmektedir (URL-14, 2011).

2.2.8. Suyun Donma Noktası

Suyun su ekosistemleri açısından önemli bir özelliği de suyun katı hali olan buzun, sıvı haldeki suyun üzerinde batmadan yüzebilmesidir. Bu katı faz, (sadece düşük sıcaklıklarda oluşabilen) hidrojen bağları arasındaki geometriden dolayı, sıvı haldeki su kadar yoğun değildir. Hemen hemen tüm diğer maddeler için, katı form sıvı formdan daha yoğundur. Standart atmosferik basınçtaki taze su, en yoğun halini 3.98 °C'de alır ve aşağı hareket eder, daha fazla soğuması halinde yoğunluğu azalır ve yukarı doğru yükselir. Bu dönüşüm, derindeki suyun, derinde olmayan sudan daha sıcak kalmasına sebep olur, bu yüzden suyun büyük miktardaki alt bölümü 4 °C civarında sabit kalırken, buz öncelikle yüzeyde oluşmaya başlar ve daha sonra aşağı yayılır. Bu etkiden dolayı, göllerin yüzeyi buz ile kaplanır. Hemen hemen tüm diğer kimyasal maddelerin katı halleri, sıvı haline göre yoğun olduğundan dipten yukarı donmaya başlarlar. Bu sayede deniz, göl ve akarsularda canlılık devam eder (URL-15, 2011).

2.2.9. Doğada Su

Su, farklı etkenlerle kirlenmiş olsa veya okyanus ve denizlerde tuzlu su haline gelmiş olsa bile, buharlaşarak atmosfere karıştığında büyük ölçüde temizleniyor ve tatlı su olarak yeniden yeryüzüne dönüyor. Bu temizlenme suyun saf suya dönüşmesi anlamına gelmiyor. Yağmur suyu, kar veya dolu olarak yeryüzüne dönen su; kimyasal açıdan saf su değildir. Atmosferdeki gazlar, özellikle yoğun nüfuslu yerleşim bölgelerinde fosil yakıtların kullanılmasıyla birlikte açığa çıkan sera gazları bünyesinde sülfirik asid gibi maddeleri de barındırmaktadır. Doğadaki suyun farklı fazları içerisinde mutlak saf su yoktur. Suyun içerdiği yabancı kimyasallardan arındırılması çok gelişmiş donanımlı laboratuvarlar için dahi çok zor bir işlemdir.

Yeryüzünde sular kaynağına göre dört grupta toplanabilir (URL-15, 2011).

- i. **Meteor sular (yağmur ve Kar suları):** En temiz ve saf olarak nitelendirilebilecek su kaynaklarıdır. Ancak atmosferde bulunan çeşitli gazlarla birlikte bazı anorganik ve organik maddeleri de içerebilir.
- ii. **Yeraltı ve kaynak suları:** İçerisinden geçtiği veya bulunduğu toprak katmanlarının çözünmesi neticesinde, toprak tabakası veya katmanının içerdiği maddelere göre çözülmüş halde farklı maddeleri içerir.
- iii. **Yeryüzü suları (nehir, Göl, baraj ve deniz suları):** İçeriğinde organik madde bulundurma olasılığı yüzeylerinin açık olması sebebi ile daha fazladır. Açık yüzeye sahip olma hava ile teması artırdığından karbonat sertliği daha düşük olan sulardır.
- iv. **Maden (mineral) suları:** İçerisinde çözülmüş halde bulunan mineral oranı belirli bir sınır değeri aşmış veya sıcaklık ve radyoaktivitesi doğal sınırı aşan sulardır.

2.2.10. Birleşmiş Milletler (BM) Raporlarına Göre Dünya Su Gerçekleri

Birleşmiş Milletler (BM) raporlarına göre Dünya su gerçekleri aşağıdaki gibidir (URL-15, 2011) :

- i. Yeryüzünün %70'i sularla kaplı olmasına karşın, bu oranın %97,5'i deniz ve okyanuslarda bulunan tuzlu su, %2,5'i taze su olarak nitelendirilen içilebilir sudur. Taze suyun %2.14'ü buzullarda, binde 6'sı yer altı, binde 0,9'u yüzey sularıdır.
- ii. Kirli su kaynaklı hastalıklardan her yıl yaklaşık 2,2 milyon insan ölüyor ve her 8 saniyede bir bebek kirli su kaynaklı hastalıklar dolayısı ile can veriyor.
- iii. Kirli su kaynaklı hastalıklardan ölenlerin büyük çoğunluğu gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerde yaşayan insanlardan oluşuyor. 1.2 milyar insan içme suyuna erişmekte zorlanıyor.
- iv. Dünya nüfusunun üçte birinin yaklaşık 2,4 milyar insan su arıtma tesisi bulunmayan kaynaklardan su kullanmak zorunda kalıyor.
- v. Son yüzyılda dünya nüfusunun 2 kat büyümesine karşın su tüketiminde ise bu oran 6 kat artmıştır.

- vi. Gelişmekte olan ülkelerde sanayi atıklarının %70'i, kanalizasyonun ise %90'ı doğrudan su kaynaklarına verilmektedir.
- vii. Dünya nüfusunun %40'ında insanlar su sıkıntısı çekmektedir.
- viii. Her gün yaklaşık 2 milyon ton atık nehir, göl, dere gibi yüzey sularına atılmaktadır.
- ix. 1 L atık kirli su, yaklaşık 8 L temiz suyun kirlenmesine neden olmaktadır.
- x. Dünyada yaklaşık 12000 metreküp kirlenmiş su vardır. Kirlenme engellenemez ve gerekli tedbirler alınmaz ise 2050'li yıllara gelindiğinde bu kirliliğin yaklaşık 18000 metreküplük taze temiz suyun kaybedilmesine neden olacağı öngörülmektedir.
- xi. Dünyada tarıma elverişli toprakların %70'i susuzluk nedeniyle çölleşme tehlikesi ve tehdidi altındadır.

2.2.10.1. Türkiye'nin Su Gerçeği

Türkiye, yeryüzüne düşen yağış miktarı açısından dünyanın yarı kurak bir bölgesinde yer almaktadır. Dünya yüzeyinde metrekareye düşen yıllık yağış ortalaması 800 mm³ civarında olmasına karşın bu değer Türkiye'de yılda ortalama yaklaşık olarak 643 mm³'dür. Türkiye coğrafi bölgeleri arasında yıllık yağış ortalamaları yönüyle büyük farklılıklar görülmektedir. Yağış ortalamaları bazı yörelerde yılda 2000 mm³'ü aşarken bazı yörelerde ise 250 mm³'ün altına düşmektedir (Akkaya, 2006). Bu nedenle Türkiye'de su kaynaklarının planlanması ve geliştirilmesi çalışmaları, geçmişte olduğu gibi bugün ve gelecekte de daha büyük önem ve değer kazanarak devam etmek zorundadır. Türkiye su kaynakları üzerinde yapılan çalışmalar, çeşitli sektörlerle bağlı olarak kullanılabilir yerüstü ve yeraltı suyu potansiyelinin yılda ortalama yüz on milyar metreküp olduğunu göstermektedir. Su potansiyeline göre ülkeler (Tablo 2.2.)'deki gibi kategorize edilmektedir.

Tablo 2.2. Bazı Ülkelerde yıllık kişi başına düşen su miktarı

Ülkeler	m ³ / yıl
Su zengini ülkeler bazı ülkeler (Kanada, ABD, Kuzey ve Batı Avrupa ülkeleri)	10.000 +
Irak	2.110
Türkiye	1.652
Suriye	1.420
İsrail	300
Ürdün	250
Filistin	100

- i. Su fakiri ülkeler : Kişi başı yıllık kullanılabilir su miktarı 1 000 m³'ten daha az olanlar.
- ii. Su azlığı bulunan ülkeler : Kişi başı kullanılabilir su miktarı 2 000 m³'ten daha az olanlar.
- iii. Su zengini ülkeler: Kişi başı kullanılabilir su miktarı 8 000-10 000 m³'ten daha fazla olanlar.

Türkiye’de yıllık kişi başı kullanılabilir su miktarı yaklaşık 1652 m³/yıl olarak belirlenmiştir. Bu orana bakarak Türkiye’nin su azlığı bulunan ülkeler kategorisinde yer aldığı rahatlıkla söylenebilir. (Tablo 2.3.)’de ise Türkiye’nin mevcut su potansiyelin yaklaşık olarak %36’sını kullandığı görülmektedir. Suyun kullanıldığı sektörler bazında (Tablo 2.3.)’ye bakıldığında ise en büyük payın sulamaya ayrıldığı görülmektedir. Bunu sırayla içme, kullanma ve sanayi sektörleri izlemektedir. 2030’larda Türkiye nüfusunun yüz milyona ulaşacağı varsayımından hareketle kişi başı yıllık kullanılabilir su miktarının 1 000 m³/yıl’a kadar düşeceği öngörülmektedir (URL-16, 2013). Mevcut büyüme hızı oranı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlere bakarak su kaynakları üzerindeki baskıların artarak devam edeceğini tahmin etmek mümkündür. Bütün bu tahminler mevcut kaynakların geleceğe tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olabilecektir. Dolayısıyla, Türkiye’nin

gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için kaynaklarını çok iyi koruyup akılcı kullanması gerekmektedir.

Tablo 2.3. Türkiye'de bazı sektörlere göre su kullanımı

Toplam Kullanılan Su		Su Kullanılan Sektörler					
		Sulama		İçme - Kullanma		Sanayi	
Milyar m ³	%	Milyar m ³	%	Milyar m ³	%	Milyar m ³	%
40,1	36	29,6	74	6,2	15	4,3	11

2.2.11. Ekolojik Vatandaşlık İçin Bir Doğal Varlık Olarak Su

Antikçağlardan beri hayatın kaynağı olarak kabul edilen dört unsur vardır. Bu dört unsur filozoflarının keşfettiği; Toprak, Su, Hava, Ateşten ibarettir. Zira yeraltına doğru uzanan bütün zenginlikleriyle toprak; atmosferden öteye doğru genişleyen ve henüz pek az sırrını tanıyabildiğimiz feza; artık, o olmadan parmağımızı bile kıpırdatma imkânımız olamayan enerji ve giderek kıtlığını yoğun bir şekilde hissettiğimiz su, hala insanlığın ve diğer varlıkların hayatının esası olmaya devam etmektedir (URL-17, 2003). İnsanın yaşamak için mutlak bağımlı olduğu su, oksijen gibi yeryüzünde hemen her yerde ve zamanda istenilen miktarlarda bulunmaz (URL-18, 2013). İnsanlık tarihi boyunca tüm medeniyetler su kaynaklarının başında ve özellikle de yüzey su kaynaklarının (akarsu ve göller) etrafında gelişmiştir. Su, sadece insanların değil tüm bitki ve hayvanların da gelişmesi ve yaşaması için gereklidir. Çok eski medeniyetlerden Mısır, Mezopotamya, Hindistan, Çin, Maya toplulukları yerleşim sahaları olarak sırası ile Nil, Dicle-Fırat, İndüs, Sarı, Amazon nehirleri kenarlarını tercih etmiştir (Şen, 2006). Suyun temel insan hakkı olarak kabulü, insanların, insan onurunun ve yaşamının vazgeçilmez temel unsuru olan suya ulaşmalarını kolaylaştıracak ve bunu çeşitli kişi ve kurumlar önünde ileri sürmelerine yardımcı olacaktır (Çiçek, 2009).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2004 yılı tahminlerine göre, dünya üzerinde bir milyar yüz milyon insan temiz içme suyundan, iki milyar dört yüz milyon insan gerekli sağlığa uygunluk şartlarından yoksundur ve Dünyadaki toplam hastane kapasitelerinin yarısı su kaynaklı hastalıklara maruz insanlar tarafından doldurulmaktadır (URL-19, 2008). Günde altı bin çocuk yeterli su bulunamamasından kaynaklanan sıhhi nedenlerle ölmektedir. Birleşmiş Milletler raporlarına göre; yaşadığımız yüzyılın ortasında (2050'lerde) dünya nüfusunun dokuz milyar olabileceği, en kötü senaryoya göre altmış ülkede yedi milyar insanın su kıtlığından etkileneceği, en iyi senaryoya göre bu sayının kırk sekiz ülkede iki milyara düşürülebileceği öngörülmektedir.

İki yüze yakın çok uluslu şirket; World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (Sürdürülebilir Gelişme İçin Dünya İş Konseyi) çerçevesinde, uzmanlara (Water Scenarios to 2025) “2025 Yılına Kadar Su Senaryoları” adlı raporu hazırlamışlardır (URL-20, 2008). Uzmanlar bu raporda gelecek yirmi yılın dünyadaki

lkeler için kritik olduğunu; ülkelerin zenginleşirken kıt olan su kaynakları üzerinde ağır baskı oluşturacaklarını belirtmişlerdir. Dünya Su Konseyi Başkanı, Mr. Loic Fauchon Meksika’da 4. Dünya Su Forumu’nda şoyale diyordu (URL-21, 2008).

“Su hakkı insan onurunun ayrılmaz bir parçasıdır. Gelin bunu her devletin anayasasına yazalım, gelin bunu merkezi hkmet ve belediye binalarının n yüzüne işleyelim ve gelin bunu her okulda, çocuklarımızın defterlerine yazalım.”

İnsan inançları ve felsefesi yönüyle de suyun etkinliğinin izleri bugüne kadar kalıcı olarak devam etmiştir. Bu bağlamda rastlanan ilk kayıt; eski Yunan düşünürlerinden Türkiye’nin bugünkü Efes antik kenti civarında yaşamış olduğu belirtilen Tales’in, evrendeki tüm varlığın ilk maddesinin su olduğu mistik düşüncesidir. Daha sonra değişik düşünürler tarafından Ortaçağ sonrasına kadar devam edecek olan ilk temel dört unsur arasında su daima başta gösterilmiştir. Korkut Ata; "Suya ecel gelmez." buyurur. Çünkü Türk mitolojisi suyu ölümsüz kabul etmekle kalmaz, onu yaratıcı erkin başat aktörü sayar (URL-22, 2012). Tüm mitolojilerde önem taşıyan temel unsurların başında gelir “su”. Neredeyse tüm yaradılış efsanelerinde, tüm kutsal kitaplarda yaratılış sudan başlar, sudan çıkar, çoğu kez suda kaybolur ya da yitip gider. Su arındıran, temizleyen, diğer yandan boğan, alıp gtrendir. Nuh Tufanında olduğu gibi yıkarak yeniden kurmaya da kaynaklık etmiştir; ab-ı hayat gibi lmszliğn kapılarını da açmıştır. Bugün karşı karşıya olduğumuz suya karşı “acımasızlığa rağmen, kesin olan; insanın tarihin her döneminde suyun izini sürdüğü, evini obasını su boylarına kurduğu; yani hayatı suyun olduğu yerde aradığı görülmektedir (URL-23, 2012). Kutsal kitaplarda ve özellikle de Kur’an-ı Kerim’in Zümer suresi 8’inci ayetinde "Canlı olan her şeyin sudan yaratıldığı" Osmanlı eşmelerinin hemen hepsinin başyazısı haline gelmiştir. Türk kültüründe "Su gibi aziz ol" duası da suya kutsal olarak verilen önemi göstermektedir (URL-24, 2010). Su konusunda yazılmış şiirler tüm dünya milletlerinin kültürünün vazgeçilmez bir malzemesidir.

Su kaynaklarının tarih boyunca insanlar ve toplumlar arasında sorun olduğu da gözden kaçırılmamalıdır. Özellikle, harpler sırasında ilk müdahalelerin yapıldığı yerler su kaynakları olmaktadır. Bir toplumun su kaynaklarının ele geçirilmesi veya bunların zehirli maddelerle kullanılamaz hale getirilmesi veya muhasara altında bulunan bir

kalenin su kaynaklarının kesilmesi, akla ilk gelen savaş kurallarından biridir (URL-25, 2010). Bu bağlamda İkinci Dünya Savaşı sırasında da su kaynaklarına ve özellikle de barajların bombalanmasına rastlanılmaktadır. Gelecekte olabilecek sıkıntılar, tehlikeli sürtüşmeler veya arzu edilmeyen çatışmaların bile su kaynakları etrafında olacağı beklenilir hale gelmiştir. Eskiden olduğu gibi savaşı kazanmak için su kaynaklarına saldırı yerine, kıt ve yetersiz olan su kaynaklarının paylaşımı isteği bile savaflara sebep olabilir. Bu bakımdan suyun günümüzdeki bir özelliği de artık bedava veya ucuz olmaması; ekonomik bir metâ haline gelmiş olmasının yanında, uluslararası ilişkilerde kullanılan bir deyim haline gelmesine meydan vermiştir. Bu da "Su-politiklik (Hidropolitik)"tir (URL-25, 2010). Artık ülkeler su kaynaklarının en iyi biçimde kullanılması ve korunması için su-politik senaryolar üretir hale gelmiştir. Ancak, akıllıca ve hakça ortak kullanım esaslarının belirlenerek buna uyulması halinde, suyun savaştan ziyade barış için kullanılabilceğini anlamak pek zor olmaz. Su kaynaklarının son derece kritik ekonomik, sosyal, stratejik ve uluslararası politik öneminin de olduğu da bilinmelidir.

2.3. Bütünleştirici Öğrenmenin Tanımı ve Kapsamı

Bütünleştiricilik 18. yy felsefecisi Gianbattista Vico'nun, "*insan herhangi bir şeyi ancak açıklayabiliyorsa biliyor demektir*", ifadesine kadar uzanmaktadır (Henriques, 1997). Daha sonra Immanuel Kant bu anlatımı; *insan bilgiyi pasif değil aktif olarak alır, önceki bilgileri ile karşılaştırır, yorumlandırır (yapılandırır) bilginin kendisinin olmasını sağlar*, biçiminde genişletmiştir (Baker ve Piburn, 1997; Fosnot, 1999; Yeşilyurt, 2003)

Ausubel'in, "öğrenmeyi etkileyen en önemli etmen öğrencinin hali hazırdaki bilgi birikimidir" tezi üzerine bütünleştirici öğrenme temellendirilmiştir. Öğrencilerde öğrenme, mevcut ön bilgi birikimleri üzerine yapılandırılır. Ausubel'e göre duyuları aracılığı ile aktif olarak edindikleri bilgileri öğrenciler zihinlerinde yeniden yapılandırır veya bütünleştirirler. Bu yaklaşıma göre birey, bilgiyi kendine sunulan şekliyle değil zihninde yapılandığı şekliyle öğrenir. Bütünleştirici öğrenme yaklaşımına göre öğrenciler sürece aktif olarak katılmalı ve sorumluluk almalıdırlar. Çünkü öğretilecek kavram veya bilgiyle ilgili zihinsel yapılandırmalar doğrudan birey

tarafından yapılacaktır. Bu yöntemin uygulayıcı durumundaki öğretmenler; öğrenme ortamını öğrencilerin işbirliği ve etkileşimini sağlayacak onları bu yönde teşvik edecek tutum ve davranışlar sergilemelidir. Bütünleştirici öğrenmenin dört aşamalı olarak uygulanması gerektiği vurgulanmıştır (Ayas, 1995).

Birinci aşama: Öğrenci dikkatlerinin öğretilecek konu veya kavram üzerine çekildiği aşamadır. Ayrıca öğrencilerin kavramla ilgili önceden geçirilen yaşantıları ve varsa yanlış öğrenmeleri belirlenmeye çalışılır. Diğer bir ifadeyle kavramla ilgili hazır bulunuşluk seviyeleri belirlenmeye çalışılır. Ön bilgilerin belirlenmesi için farklı yöntemler kullanılabilir. Örneğin yazılı test, sınıf içi tartışma gibi. Ön öğrenmelerin belirlenmesi kavram öğretimine başlanmadan bir veya birkaç hafta öncesinden yapılması öğretimin planlanması açısından önemlidir. Öğrencilerin ön bilgileri hakkında öğretmenin bilgi sahibi olması kavram ya da konunun öğrenci seviyesine göre öğretime imkân tanır (Ayas, 1995).

İkinci aşama: Odaklanma aşaması da denilen bu aşamada öğrencilerin öğretilecek kavram veya konuyla ilgili çeşitli zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine çalışılır. Çevre ve öğrenme ortamı buna göre düzenlenmelidir. Öğretmen kavramla ilgili dikkat çekici araç gereç kullanmanın yanında öğrencileri süreçte aktif kılacak yöntemleri uygulamaya çalışır. Ayrıca öğretmen kavram veya konu hakkında öğrenciyi düşünme ve yorum yapmaya yöneltici sorular sorar (Ayas, 1995).

Üçüncü aşama: Öğrencilerin yeni öğretilecek kavram ile ön öğrenmelerini karşılaştırarak sorguladıkları aşamadır. Kavram hakkında yeni bilgileri ile ön bilgileri arasında bir çelişki yer almıyor ve zihninde var olan bir kategoriye yerleşiyor ise bu bilgiler kalıcı olarak belleğe kaydedilir. Ancak bir çelişki olması durumunda zihin yeniden bir düzenleme yoluna gider. Bu nedenle öğrenciye öğrenilecek kavram hakkında çok çeşitli örnekler sunulur. Kavramla ilgili yapılacak açıklamaların öğrenci anlama seviyesine uygun olmasına dikkat edilmelidir (Ayas, 1995).

Dördüncü aşama: Öğrenilenlerin yeni durumlara transfer edildiği aşamadır. Kavramın pekiştirilmesi bu aşamada gerçekleştirilir. Kavramla ilgili farklı durum ve yaşantıların öğrenci önüne konulması önemlidir. Kavramı güncel yaşantılarla

ilişkilendirebilmesi, kavramla ilgili benzer problemleri çözümleyebilmesini sağlayacak etkinlikler uygulanmalıdır (Ayas, 1995).

2.3.1. Bütünleştirici Öğrenmenin Fen Öğretimine Etkisi

İlk ve orta düzey öğretimde fen bilimleri eğitim öğretiminde yaygın olarak bütünleştirici öğrenme yöntemi kullanılmaktadır. İngiltere ve Yeni Zelanda’da bütünleştirici öğretim üzerine çok önemli iki proje geliştirilerek uygulanmıştır (Ayas, 1995). Bütünleştirici öğrenme yönteminin fen bilimleri eğitiminde uygulanması üzerine yapılan çeşitli araştırmalarda başarılı sonuçlar elde edildiğine dair bulgular mevcuttur. Çeşitli araştırmalara göre öğrencilerde, “yorum yapma” ve ”öğrendiklerini başka alanlara transfer edip uygulama” gibi becerilerinin arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrencilerde aktif olarak öğrenmeye katılma, kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesi, daha fazla öğrenme sürecinde sorumluluk aldıkları ile ilgili sonuçlar ortaya koyan araştırmalarda literatürde yer almaktadır. İlköğretim seviyesinde fen bilimleri dersleri eğitim öğretiminde bütünleştirici öğrenme yaklaşımına yer verilmesinin öğrencilerde kavram gelişimlerinde olumlu etkiler ortaya koyduğu da kanıtlanmıştır (Ayas, 1995).

2.4. Çevre Okuryazarlığı

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)’nin 6. Maddesi çevre sorunları ve çözümleri hakkında kamuoyunun bilgilendirilmesi çalışmalarına yer veriliyor. Bu çerçevede çevre okuryazarlığı konusu tüm ülke müfredat programlarında yer alması önem kazanıyor.

Bireyler arasında yazılı ve basılı sembollerle iletişim kurabilmelerini sağlayacak şekilde okuma ve yazabilme becerileri olarak genel çerçevede okuryazarlık tanımlanmıştır (Daudi ve Heimlich, 1997). Bugün okuryazarlık kavramının anlamı genişleyerek ilgili alanda iyi eğitim almış olma, üst düzey ve kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olma gibi anlamlarda da kullanılmaktadır. Bu bağlamda çeşitli okuryazarlık kavramlarına örnek olarak çevre okuryazarlığı, fen okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, matematik okuryazarlığı verilebilir.

Bu bölümde çevre okuryazarlığı ele alınmıştır. 1968 yılında ilk kez Charles E. Roth tarafından bireyin çevresel farkındalık düzeyi şeklinde çevre okuryazarlığı tanımlanmıştır (Wright, 2006). Çevre okuryazarlığı bu tarihten sonra farklı araştırmacılar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Orr (1990) çevre okuryazarlığını; insan ve toplumların yaşadıkları doğal çevreyle ilişkilerini kapsamlı olarak anlamaları olarak ifade etmiştir. Orr'un çevre okuryazarlığı tanımına uyan bir birey; bilimsel, teknolojik, kültürel ve tarımsal faaliyetlerin ekosistemlerin işleyişi üzerindeki etkisinin farkındadır ve çevrenin sürdürülebilirliğin sağlanabileceği çevresel kararları alabilir. Charles E. Roth, 1992'de 1968 yılında kendi çevre okuryazarlık tanımının kapsamını genişleterek gözlenebilir davranışların da içerikte yer alması gerektiğini vurgulamıştır. Çevre bilgisini davranışlarına yansıtma kapasitesi olarak çevre okuryazarlığını yeniden tanımlamıştır. Bundan sonra yapılan çevre okuryazarlığı tanımlarında da çevre bilgisinin çevre hakkında sorumlu davranışlara dönüşme becerisi ön plana çıkmıştır (Moseley, 2000; Morrone vd., 2001; Hernandez, 2005).

Demirkaya (2006)'nın aktardığına göre çevre eğitiminin nasıl yapılması gerektiğine dair üç yaklaşım görülmektedir. Bu yaklaşımlar şunlardır:

- i. Çevre yönetimi ve kontrolüne yönelik çevre eğitimi yaklaşımı: Yapılan çevre eğitimi fiziki ve beşeri sistemlerin karşılıklı etkileşimlerinin öğrenilmesi ve algılanmasını öne çıkartır.
- ii. Çevre bilinci ve yorumuna yönelik çevre eğitimi: Yaşadıkları çevre yoluyla öğrencilere çevre eğitimi verilerek çeşitli beceriler kazanmaları sağlanır. Çeşitli çevre gezileri bir öğrenme aracı olarak kullanılır.
- iii. Sürdürülebilirlik için çevre eğitimi yaklaşımı: Öğrencilerde bilgiye dayalı, çevre etiği ve cesaretini geliştiren, davranışlarının sorumluluğunu alamaya teşvik eden bir çevre eğitim yaklaşımı olarak öncekilerin üzerine inşa edilmiştir.

2.4.1. Çevre Okuryazarı Olan Bireylerde Bulunması Gereken Özellikler

Doğal ve sosyal sistemlerin ilişkili olduğunu, insan ve doğanın bütünlüğünü, çevre üzerinde teknolojik gelişmelerin etkilerinin farkında olan birey Roth'a göre çevre okuryazarı olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda Roth'un bu tanıma uyan birey çevre hakkında öğrenmelerin hayat boyu sürmesi gerektiğini bilmelidir. Sia'ya (1984) göre çeşitli çevresel davranışlar sergileyen çevre okuryazarlık seviyesi düşük ve yüksek gruplar üzerinde yapılan çalışmalar çerçevesinde çevre okuryazarı bireyde bulunması gerekli özellikler şöyle ifade edilmiştir (Ramsey, 1987). Çevre okuryazarı bir birey; çevreye karşı duyarlı, çevresel kirlenmeye karşı olumsuz tutuma sahip, bireysel ve toplumsal davranışların çevre üzerinde etkilerinin farkında olan, çevre üzerinde olumsuz etkilerinden dolayı teknolojik gelişmeye mesafeli duran, çeşitli çevresel eylem stratejileri hakkında yeterli bilgi ve uygulama becerisine sahip bir birey olmalıdır. Disinger ve Roth (1992), çevre okuryazarı bir bireyde kapsamlı çevre bilgisi ile birlikte çevre problemlerinin önlenmesine yönelik değer, görüş, inanç ve tutumları kullanabilmesi gerektiği üzerinde durmuşlardır. Çevre okuryazarlığı üzerine yapılan diğer bir çalışmada ise Morrone vd. (2001) çevre hakkında bilgilerin, çevreci sorumlu eylemlere dönüşmediği sürece bireyin çevre okuryazarı olarak nitelendirilemeyeceğini belirtmişler ve çevresel bilgiyi eyleme dönüştürecek derin ve temel bir bilimsel altyapıya bireyin sahip olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bilgi, tutum ve sorumlu çevresel davranış kavramlarının çevre okuryazarlığı üzerinde yapılan çeşitli çalışmalarda vurgulanan kavramlar olduğu görülmüştür.

2.4.2. Çevre Okuryazarlığını Oluşturan Unsurlar

Çevre okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi amacıyla tasarlanan çevre eğitiminin etkinliğinin sağlanabilmesi açısından söz konusu okuryazarlığı oluşturan unsurların neler olduğunun ortaya konulması önem arz etmektedir.

Çevre okuryazarlığı unsurları hakkında farklı görüşlerin bulunduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür (Hsu ve Roth, 1999; Weiser, 2001). Ancak en çok kabul gören unsurlar Roth (1992) tarafından ortaya atılan; bilgi, tutum ve değer, beceri ve davranıştır. Roth'a göre; bilgi unsurunu yalnızca ekoloji bilgisi oluşturmamaktadır.

Çevresel terimler, çevreyle ilgili olaylarla doğal sistemler arası ilişkilerin bilinmesi de bilgi unsuru içinde yer almalıdır. Tutum ve değer unsuru ise; çevre ile ilgili duyarlılıkla beraber, toplumun norm ve değerlerinin de göz önüne alınarak çevresel davranışların ortaya konmasını içermektedir. Beceri unsuru; ekoloji ve çevre bilgisinin çevresel problem çözme konusunda kullanma kapasite ve becerisi olarak tanımlanmıştır. Çevre okuryazarlığının Roth'a göre dördüncü ve son unsuru olan davranış ise; bireyin tüm sahip olduğu bilgi, tutum ve becerilerinin çevresel problemlerin çözümü adına aktif olarak faaliyetlere katılmasıdır.

2.4.3. Çevre Okuryazarlığının Aşamaları

Roth (1992)' a göre farkındalık, kaygı, anlama ve davranış çevre okuryazarlığının dört aşaması olarak tanımlanmıştır.

Farkındalık aşamasında birey, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin yaşamın sürekliliği açısından ne kadar önemli olduğunu fark eder. Birey bilişsel veya duyuşsal açıdan bu özelliklere sahiptir.

Kaygı aşamasında birey; insan ve doğa arasındaki ilişkinin bozulması durumunda doğaya verilecek zararlar konusunda endişe duyar.

Anlama aşamasında birey, insan ve doğa ilişkisinin bugün ve gelecekte yaşanabilecek olası sonuçları hakkında öngörü ve bilgiye sahiptir. Ortaya çıkabilecek çevre sorunlarının çözümüne dönük çeşitli çözüm önerileri sunarak kararlar alabilir.

Davranış aşamasında birey; sahip olduğu çevre ve ekoloji donanımını çevresel davranışlarını değiştirmede kullanabilir ve çevre sorunlarının olumsuz etkilerinin azaltılması yönünde çalışır.

2.4.4. Çevre Okuryazarlığının Düzeyleri

Roth (1992)'a göre çevre okuryazarı bireyler üç düzeyde kategorize edilmiş, adlandırmış ve her bir düzeydeki bireyin sergilediği özellikleri şu şekilde sıralamıştır.

i. Söзде (nominal) çevre okuryazarlığı: Birey çevreyle ilgili temel kavramları ve anlamlarını bilir. Bireyde ekosistemlere karşı bir duyarlılık ve farkındalık gelişmeye başlar. Ancak sosyal ve doğal sistemlerin işleyiş ve etkileşimleri hakkında fazla bilgi sahibi değildir (Roth,1992).

ii. İşlevsel (functional) çevre okuryazarlığı: Bireyde sosyal ve doğal sistemler arasındaki ilişki hakkında yeterli ve geniş bilgi mevcuttur. Sosyal ve doğal sistemler arasındaki ilişkinin bozulması durumunda olumsuz sonuçların neler olabileceği ile ilgili ikincil kaynaklardan veriler toplayabilir. Herhangi bir çevre problemi hakkında elde edilen verilere bakarak, kişisel norm ve etik davranışları da göz önünde bulundurarak çeşitli değerlendirmeler yapar ve bunları toplumda diğer bireylerle paylaşır. Ayrıca mevcut donanımını, bilgi ve deneyimlerini; çevresel sorunlara yol açabilen sosyal ve teknolojik etkenlerin değiştirilmesi yönünde uygulamaya koyar (Roth,1992).

iii.Eylemsel (operational) çevre okuryazarlığı: En üst düzey çevre okuryazarlığıdır. Bu düzey bireyde çevresel davranışlar ve eylemler ön plandadır. Birey derin bir çevre bilgisine sahiptir bununla beraber sürekli olarak çevre konusunda bilgilerini günceller. Bu bilgilerini çevrenin sürdürülebilirliği yönünde sorumlu çevresel davranışlara dönüştürebilir. Aktiftir, çevresel sorumluluklar hakkında toplumların bilgilendirilmesine yönelik küresel etkinliklere katılır. Çevre okuryazarlığı; bu seviyeye ulaşan birey için artık bir yaşam tarzı haline gelmiştir. Toplumları çevre sorunları hususunda bilgilendirmek için sürekli onlarla iletişim halindedir. Ekoloji ve çevre sorunlarının olumsuz etkilerinin artarak devam eden bir şekilde hissedilmeye başlanması ve yeryüzünde canlı yaşamını tehdit eder boyutlara tırmanması, çevre eğitimcilerini çevre okuryazarı bireyler yetiştirilmesi konusuna yoğunlaştırmıştır. Bu bağlamda Uluslararası çevrelerde, çevre eğitim öğretimi literatüründe bireylerde çevre okuryazarlığı seviyesinin belirlenmesi ve geliştirilmesine dönük pek çok çalışma (Mosothwane, 1991; Moseley, 1993; Nelson, 1996; Hsu, 1997; Willis, 1999; Daudi, 2000; Salmon, 2000; Owens, 2000; Donovan, 2001; Hsu, 2004; Goldman vd., 2006; Wright, 2006) yer almaktadır.

2.4.5. Çevre Okuryazarlığı İle İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de çevre okuryazarlığı üzerine yapılan çalışmaların yakın geçmişte başladığı söylenebilir. Yapılan bu çalışmalar genel anlamda bireylerin çevre okuryazarlığı düzeyi hakkında durum belirlemeye yönelik olarak yürütülmüştür.

Ökesli (2008) tarafından yapılan çalışmada; Bodrum ili ilköğretim okullarında öğrenim gören ortaokul öğrencilerine 49 maddeden oluşan bir anket uygulanarak çevre okuryazarlığı incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmaya katılan 848 öğrencinin verdiği cevaplar üzerinden çevre okuryazarlığı boyutları; bilgi, tutum, kullanım ve ilgi açısından analiz edilmiştir. Neticede öğrencilerin bilgi düzeylerinin düşük olmasına karşın çevre hakkında yüksek düzeyde olumlu tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca insan ve çevre etkileşiminin önemi hakkında farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Çevre okuryazarlığının boyutları arasında ilişkinin en fazla, kullanım ilgi ve tutum kullanım arasında olduğu hesaplanmıştır. Diğer yandan ebeveynleri çevre konularına ilgili olup çevreyle ilgili aktivitelere katılmış olan öğrencilerin çevre konusunda daha çok olumlu tutum ve bilgiye sahip oldukları tespit edilmiştir.

İstanbul (2008) tarafından Ankara’da bir özel okulda öğrenim gören 681 6. sınıf öğrencisi ile çevre okuryazarlığı üzerine bir çalışma yapılmıştır. Öğrencilere çevre okuryazarlığının dört unsuruyla ilgili soruların yer aldığı bir çevre okuryazarlığı anketi uygulanmıştır. Öğrencilerin çevreye karşı olumlu tutum sergiledikleri, insan çevre ilişkisinin farkında oldukları, %64’lük bir kısmının 11 sorudan oluşan bilgi testinden ortalama 8.2 puan aldıkları tespit edilmiştir. Ankete verilen cevaplar üzerinden yapılan analizler sonucunda; bilgi-kullanım ve tutum-ilgi arasında pozitif yönde, düşük seviyede, anlamlı bir ilişki verisi elde edilmiştir. Annenin eğitim seviyesinin öğrencinin sahip olduğu çevre okuryazarlığı boyutları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Ancak ebeveynlerinden çevre aktivitelerine katılımı yüksek olan öğrencilerde çevre okuryazarlığının tutum, ilgi ve kullanım unsurlarına olumlu etkilere yol açtığı görülmüştür.

Erdoğan ve Ok (2008) tarafından geliştirilen çevre ölçeği kullanılarak ilköğretim 4. ve 5. Sınıfta öğrenim gören 673 öğrenci üzerinde yapılan çalışma ile çevre okuryazarlığının sosyo-politik, ekoloji ve çevre sorunları bilgisi, duygu, bilişsel beceri ve sorumlu çevresel davranışlar olarak sınıflandırılan altı temel unsuru üzerinde veriler alınmıştır. Elde edilen verilerde cinsiyet faktörünün çevre okuryazarlığı üzerinde önemli bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çevre okuryazarlığının çevresel bilgi alt boyutunun okul öncesi eğitim durumu, okul tipi, ailenin gelir durumu, sınıf ve cinsiyet faktörlerine bağlı olarak farklılık gösterdiği bulgusu elde edilmiştir.

Tuncer vd. (2008a) Ankara'da devlet üniversiteleri eğitim fakültelerinde eğitim gören 2311 öğretmen adayının çevre okuryazarlık seviyesini belirlemek üzere bir anket uygulamışlardır. Analiz verilerine göre; %33,2 oranında öğretmen adayının çevre bilgisi testinde başarılı olduğu bu bağlamda çevre konusunda bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Çevreye yönelik tutum, farkındalık, kişisel sorumlu davranışlar ve yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili verilen cevapların büyük oranda olumlu olduğu görülmüştür. Diğer yandan katılımcı öğretmen adaylarının çevre sorunları arasında en fazla ilgiyi küresel ısınma, hava kirliliği, kalitesiz içme suyu konuları üzerinde gösterdikleri verisine ulaşılmıştır. Endüstriyel atıklar ve ses kirliliği çevre sorunlarına ise en az ilgiyi gösterdikleri görülmüştür.

Tuncer vd. (2008b) tarafından 684 öğretmen adayı üzerinde yapılan diğer bir çalışmada çevre problemlerine yönelik kaygı düzeylerinin yüksek olduğu, çevreye yönelik tutumları olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir.

Erdoğan vd. (2009), çevre okuryazarlığının altı temel unsuru açısından Türkiye ve Bulgaristan ilköğretim müfredatlarının karşılaştırmalı içerik analizleri yapmışlardır. Bu amaçla Türkiye ve Bulgaristan'da ilköğretim okullarında okutulan fen bilgisi kitapları incelenmiştir. Sonuçta çevresel bilgi unsuruna kitaplarda çevre okuryazarlığı unsurlarının diğer temellerine oranla daha fazla yer verildiği, çevreyi korumaya dönük aktivitelerin az yer aldığı tespit edilmiştir.

Kıışoğlu (2009), 60 öğretmen adayı ile öğrenci merkezli eğitimin çevre okuryazarlığına etkisini incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Biyoloji

öğretmenliği bölümünde okutulan çevre sağlığı dersi, öğrenci merkezli eğitim yaklaşımı ile öğretmen adaylarının aktif katılımı sağlanacak şekilde etkinlikle işlenmiştir. Katılımcılardaki çevre okuryazarlığı düzeyinin değişimini tespit etmek amacıyla dört alt boyutlu çevre okuryazarlık ölçeği çalışmanın öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. Yine katılımcılarla ders sonunda ders hakkında düşünceleri ile ilgili görüşmeler yapılmıştır. Araştırma başlangıcında orta seviyede olduğu belirlenen çevre okuryazarlığı düzeyinin öğrenci merkezli uygulama sonrası anlamlı şekilde arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcılar yapılan görüşmelerde derste uygulanan etkinliklerin çevre sağlığı dersini daha iyi seviyede anlamalarına katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Can (2013) tarafından 2011-2012 eğitim öğretim yılında Ankara’da iki farklı Anadolu Lisesinde öğrenim gören 451 orta öğretim öğrencisinden kimya dersi alanların, kimya dersine karşı tutumları ile çevre okuryazarlığı düzeyi arasındaki ilişki üzerine bir çalışma yapılmıştır. Yapılan analizlere göre kimya dersine karşı tutum ve çevre okuryazarlık düzeyi arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Sontay (2013) tarafından yapılan çalışmada Amasya ilinde 2011-2012 eğitim öğretim döneminde öğrenim gören 6,7,8. Sınıf öğrencilerinden 364 normal okul, 34 BİLSEM (Bilim Sanat Merkezi) öğrencisi arasında çevre okuryazarlık düzeylerinin karşılaştırılmıştır. Çevre davranış ölçeği, çevresel bilgitesti, çevresel duyuş ölçeği, bilişsel beceri görüşme formu çalışmada kullanılmış. Öğrenci cevapları üzerine yapılan analizlerde BİLSEM öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeyinin fazla, diğer öğrencilerin orta düzeyde olduğu verisine ulaşılmıştır.

Yucasu (2015) tarafından Fırat Üniversitesi’nde okuyan 55 fen bilgisi öğretmen adayı üzerinde bir çalışma yürütülmüştür. Proje tabanlı öğrenme yönteminin çevre okuryazarlığı üzerinde etkisi araştırılmıştır. Nicel ve nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada proje tabanlı etkinlikler kullanılarak çevre eğitimi dersi alan öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığı bilgi, tutum, duyarlılık, davranış boyutlarında eğitim öncesi ve sonrası yapılan ön test- son test sonuçları analizlerine göre pozitif yönde gelişim görülmüştür.

2.4.6. Ekolojik Vatandaşlık ve Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından Su

İlköğretim Kurumları Yönetmeliği'nde ilköğretimde verilecek olan çevre eğitiminin amacı; *“Doğayı tanıma, sevmeye ve koruma, insanın doğaya etkilerinin neler olabileceğine ve bunların sonuçlarının kendisini de etkileyebileceğine ve bir doğa dostu olarak çevreyi her durumda koruma bilincini kazandırmaktır”* şeklinde yer almaktadır (Özmen, 2014).

İlköğretim dersleri arasında çevre eğitimi, sürdürülebilir çevre eğitimi veya ekoloji başlıklı herhangi bir ders yer almamaktadır. İlköğretimde okutulan hayat bilgisi, sosyal bilgiler, fen ve teknoloji dersleri içerisinde farklı tema/ünitelerde yer alan kazanımlarla iç içe geçmiş olarak ve Türkçe dersinde zorunlu bir tema olarak çevre eğitimi verilmektedir (Ünal, 2011). Hayat bilgisi dersinde “kaynakları etkili kullanma becerisi”, sosyal bilgiler dersinde “doğa sevgisi” ve “doğal çevreye duyarlılık” konu ve kazanımlarının çevre eğitimi ile ilgili olduğu söylenebilir. İlköğretim müfredat programlarında sürdürülebilir çevre eğitiminin çok önemli bir ayağı olabilecek suyun yeri Tablo 2.4'te verilmiştir (Ünal, 2011).

Tablo 2.4. İlköğretim Programlarında suyun yeri

Sınıf	Ders	Tema / Ünite	Kazanım
1	Hayat Bilgisi	Okul Heyecanım	“A.1.38. Okuldaki kaynakların neden bilinçli tüketilmesi gerektiğini açıklar.”
1	Hayat Bilgisi	Benim Eşsiz Yuvam	“B.1.23. Evlerde kullanılan kaynakların hayatımızdaki yerini ve önemini belirtir.”
2	Hayat Bilgisi	Okul Heyecanım	“A.2.27. Okuldaki kaynakları bilinçli tüketmenin önemini açıklar.”
2	Hayat Bilgisi	Benim Eşsiz Yuvam	“B.2.31. Evdeki kaynakları bilinçli olarak tüketir.”
2	Hayat Bilgisi	Dün, Bugün, Yarın	“C.2.23. Yaşadığı çevreyi temiz tutmasının kendisinin ve başkalarının sağlığı ve gelişimiyle ilişkili olduğunu kavrar.”
3	Hayat Bilgisi	Okul Heyecanım	“A.3.16. Kişisel bakımını yaparken kaynakları tutumlu kullanır.”
3	Hayat Bilgisi	Benim Eşsiz Yuvam	“B.3.25. Kaynakları bilinçli olarak tüketmenin aile bütçesine katkısını açıklayan çeşitli etkinliklerde bulunur.”
3	Hayat Bilgisi	Dün, Bugün, Yarın	“C.3.31. Yaşadığı çevreyi daha temiz bir hâle getirmek için bir proje tasarlar.”
4	Fen ve Teknoloji	Maddeyi Tanıyalım	“4.4. Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar.”

Tablo 2.4.' ün devamı

4	Fen ve Teknoloji	Gezegelimiz Dünya	“2.9. Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır.” “2.10. Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri
4	Fen ve Teknoloji	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanyalım	“2.4.Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar.” “2.5.Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler.” “2.6.Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.” “2.7.Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır.” “2.8.Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.”
5	Fen ve Teknoloji	Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanyalım	“8.1. İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır.” “8.3.Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar.” “8.4 Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır.”
6	Fen ve Teknoloji	Yerkabuğu Nelerden Oluşur?	“4.4. Yer altı ve yer üstü sularının kullanım alanlarını (içecek, sulama, sağlık, elektrik enerjisi üretimi vb.) örneklerle açıklar.”
7	Fen ve Teknoloji	İnsan ve Çevre	“1.9. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.” “1.10. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.” “1.11. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.”
7	Fen ve Teknoloji	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	“4.11. Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.”
4	Sosyal Bilgiler	Yaşadığımız Yer	“6. Çevresinde gördüğü doğal ve beşerî unsurları ayırt eder.”
5	Sosyal Bilgiler	Bölgemizi Tanıyalım	“4. Yaşadığı bölgedeki insanların doğal ortamı değiştirme ve ondan yararlanma şekillerine kanıtlar gösterir.”
6	Sosyal Bilgiler	Ülkemizin Kaynakları	“4. Doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin insan yaşamına etkilerini tartışır.”
6	Sosyal Bilgiler	Ülkemiz ve Dünya	“4. Ülkemizin diğer ülkelerle doğal afetlerde ve çevre sorunlarında dayanışma ve işbirliği içinde olmasının önemini fark eder.”
7	Sosyal Bilgiler	Ülkeler Arası Köprüler	“2.Küresel sorunlarla uluslararası kuruluşların kuruluş amaçlarını ilişkilendirir.” “3.Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.”
1-5	Türkçe	“Sağlık ve Çevre Teması: Çevre bilinci, toprak, su, hava olayları, bitkiler, hayvanlar vb.”	
6-8	Türkçe	“Doğa ve Evren Teması: Çevrenin Korunması.”	

(Tablo 2.4.)’ de görüldüğü üzere hayat bilgisi dersinin çevreye yönelik kazanımlarının içeriğini “kaynakları bilinçli tüketme” ve “çevreyi temiz tutma” oluşturmaktadır. Bu kazanımlarda adı geçen “kaynak” kelimesinin suyu da kapsamına aldığı ifade edilebilir (Ünal, 2011).

Fen ve teknoloji dersi kazanımları “doğal kaynakların dikkatli tüketilmesi”, “çevre kirliliği” ve “çevreyi koruma” konu ve kavramları oluşturmaktadır. Fen teknoloji dersi kazanımları içerisinde suyla ilgili; su kirliliği, yaşam için önemi gibi bilgilere yer verilmiştir. Türkçe dersine çevre eğitimi konusunda zorunlu bir tema yerleştirilmiştir. Ancak bu temayla ilgili metin seçimlerin ders kitabı yazarının tasarrufuna bırakıldığından dolayı su konusunun içerikte yer alması yazarın tercihleri doğrultusunda farklılık gösterecektir (Ünal, 2011).

3. YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Nitel araştırma yönteminin tercih edildiği bu araştırma betimsel tarama şeklinde yapılandırılmış ve nitel araştırma teknikleri içerisinde doküman incelemesinden faydalanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırmada hedeflenen kavramlar hakkında bilgilerin yer aldığı yazılı materyallerin analiz edilmesini kapsar. Yazılı materyaller, nitel araştırmalar için etkin olarak faydalanılan önemli bilgi kaynaklarıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Ekolojik vatandaşlık, çevre Okuryazarlığı, su ve Fen Eğitimi üzerinde yapılan çalışmalar incelenerek ekolojik vatandaşlık kavramı için bir tanım ve eğitim modeli tasarlanmaya çalışılmıştır.

“Ekolojik vatandaşlık”, “çevre okuryazarlığı”, “fen eğitimi” ve “bütünleştirilmiş fen eğitimi” anahtar kavramları üzerinden Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi veri tabanı olarak taranmıştır. Yapılan tarama sonucunda “ekolojik vatandaşlık” kavramı ve “bütünleştirilmiş fen eğitimi” kavramları ile ilgili adı geçen veri tabanında herhangi bir çalışmanın yer almadığı tespit edilmiştir. “Çevre okuryazarlığı” kavramı ile ilgili 2008 – 2015 yılları arasında altısı doktora yedisi yüksek lisans tezi olmak üzere on üç çalışmaya söz konusu veri tabanından ulaşılmıştır. Çevre okuryazarlığı kavramının bilgi, ilgi – tutum, beceri – davranış boyutları ve müfredat programlarında çevre okuryazarlığına yönelik kazanımlarla ilgili çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir. “Fen eğitimi” kavramı ile ilgili 1994 – 2015 yılları arasında toplam seksen beş çalışma ulusal tez merkezi veri tabanında bulunmaktadır. Bütünleştirme yönteminin uygulandığı herhangi bir eğitim tezi ilgili veri tabanında bulunmamaktadır.

Tez çalışmamızda ayrıca ekolojik vatandaşlık kavramı ile ilgili internet üzerinden erişilen yayınlanmış bir kısım makaleler incelenmiştir.

Su konusuna mevcut ilköğretim müfredat programlarında ne ölçüde yer verildiği ile ilgili bir inceleme yapılmıştır. Su ile ilgili temalar ve kazanımlar tespit edilerek bir tablo hazırlanmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Ekoloji ve çevre problemlerinin dünya gündeminde son yıllarda daha fazla yer aldığı görülmektedir. Ekolojik kriz, küresel ısınma, türlerin yok olması, su, hava, toprak kirlilikleri gibi problemler dünya çapında tüm canlı yaşamını etkileyip tehdit eden boyutlara ulaşmıştır. Bu açıdan uluslararası çok katılımlı önemli çalışmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. 1979 Dünya İklim Konferansı, 1994 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1988 IPCC'nin kuruluşu, 1997 Kyoto Protokolü, 2001 Marakeş Mutabakatı, 2009 Kopenhag Mutabakatı, 2010 Cancun Müzakere Süreci, 2011 Durban İklim Değişikliği Zirvesi bunlardan bazılarıdır. Küresel çapta çevre ve ekolojik sorunlarının çözüm süreci nihayetinde insanların bu problemlere bakış açısı, düşünce tarzı, inançları, ahlaki değerleri, davranışlarına yön veren zihinsel alt yapıları, yaşam standartları gibi konularla ilgilidir.

Genel anlamda çevre problemlerinin çözümünde düşünce tarzı olarak çevre korumacılık ve ekolojik bakış yer aldığı görülmektedir (Görmez, 2003). Çevre kirliliği eğer sadece fiziki çevre açısından ele alınıyorsa çevre ile ilgili ancak bu kirlilikten etkilenen bitki, hayvan ve diğer canlı türleri açısından ele alınıyorsa ekolojik bakışla ele alınıyor demektir. Tam bu noktada ekolojik sistemlerin denge içerisinde varlığını devam ettirdiği göz önüne alınacak olursa çevreci yaklaşım tarzının bütüncül bir yaklaşım olmadığı ifade edilebilir.

Capra, (1995)'ya göre antik çağlarda bilimin amacı insanın tabiattaki düzeni anlaması ve onunla uyum içinde yaşaması iken İngiliz Bacon'un düşünce sisteminde bilimin amacı tabiata hükmetmek, onu denetleyip kontrol altına alacak bilgiye ulaşmaktır. Dekart doğayı mekanik kurallara bağlı olarak açıklamaya çalışıyor, Newton doğanın matematik formülasyonunu ortaya koymaya çalışıyor. Bu bağlamda ekolojik bakış ve çevre korumacı yaklaşıma ait fikri temellerin insanlık tarihi boyunca var olduğu da vurgulanabilir.

Ekolojik bakış ve çevre korumacılık kavramlarının sorunlarla ilgili tespitlerde ortak noktaları bulunmasına karşın çözüme dönük uygulamalarda birbirinden ayrıldığı Dalton vd. (1990) tarafından değerlendirilmiştir.

Uzaydan dünyaya bakıldığında nasıl ki siyasal sınırların ayrımı olmaksızın bir bütünlük ve yaşam ortamı görülüyorsa; sürdürülebilir yaşam açısından da beslenme, barınma, insan hakları, sağlık, adalet, eşitlik gibi kavramların da bütüncül (holistik) bir bakış açısıyla ele alınması gerekmektedir.

Ekolojik düşünce tarzında; ekosistemler için en tepe noktasında insanın bulunduğu hiyerarşik besin piramidi anlayışı reddedilir. Rekabet ve hiyerarşi yerine paylaşım öngörülür (Görmez, 2003).

Siyasal açıdan ekolojik düşünce tarzında toplumun her kesimine açık, katılımcı ya da doğrudan demokrasi savunulur. Siyasi, ırkçı temellere dayanan güdümlü nüfus planlama politikaları yerine anlamlı bir planlamaya vurgu yapılır. Düşük enerji kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi gibi hususlar önemli esaslar arasındadır. Kendi kendisine yetebilen merkezi olmayan topluluklara önem verilir (Porrit, 1994).

Ekoloji kavramının çok farklı disiplinlerle bağlantılı olduğu ön görülebilir, ekonomi, siyaset, fen bilimleri, matematik, tarih, hukuk, sosyoloji, sanat gibi. Bu açıdan bakıldığında ekolojik anlamda yeni bir vatandaşlık kavramının da son yıllarda literatüre girdiği ve tartışıldığı görülmektedir. İnsan yaşam standartları ve donanımı açısından diğer canlılardan çok önemli ölçüde ayrılmakta ve insan eksenli faaliyetler (sanayi, enerji, yerleşim, beslenme, barınma vb.) ekolojik dengeler üzerinde geri dönüşü olmayan hasarlara sebep olmaktadır. Bu bağlamda insan doğa ilişkilerini düzenleyen hukuksal mevzuatın geliştirilmesi önem arz etmektedir. Vatandaşlık kavramının ekolojik anlamda yeniden yapılması ve hukuki güvence altına alınması gerekmektedir. Doğanın tahrip edilmesi durumunda doğanın emanetçisi olarak insan gerekli korumayı sağlamalı ve doğal unsurlarla insanı ekolojik anlamda eşdeğer gören bir yasal düzenlemeye gereksinim duyulmaktadır. Stone, (1972) "Should Trees Have Standing? Towards Legal Rights for Natural Objects?" adlı makalesinde bu konuya vurgu yaparak tüm doğal varlıklara bir bütün olarak yasal haklarının verilmesi gerekliliği tezini savunmuştur. Bu bağlamda Bolivya ve Ekvador devletleri anayasaları içerdikleri ekoloji eksenli maddelerle dünya hukuk literatüründe ilk örnekler olarak anılmaktadır.

İnsanları ekolojik anlamda aynı noktada buluşturabilecek, bütüncül bir bakış açısı kazandırabilecek tema ya da konuların seçilerek derinlemesine ele alınması tüm canlılığın sürdürülebilirliği yönüyle son derece önemlidir. Su; bu kapsamda seçilerek disiplinler arası derinlemesine çalışılabilecek bir temadır. Su; matematik, müzik, hukuk, sanat, mühendislik, fen bilimleri, sosyal bilimler, tıp gibi pek çok disiplin içinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınabilecek özelliklere sahip bir maddedir.

Çevre okuryazarlığı üzerinde yapılan çalışmaların Türkiye’de çok yeni olduğu ve yeterli sayıda olmadığı noktasından hareketle bu kavramın kapsamının genişletilerek ekolojik okuryazarlık ve ekolojik vatandaşlık eğitimi anlamında geliştirilmesi gerektiği ifade edilebilir. Bu çerçevede ekolojik vatandaşlık eğitiminde su gibi temaların çevresinde disiplinler arası bir tasarım oluşturulabilir. Su ile ilgili kazanımların uygulanmakta olan fen müfredatında yeterli olmadığı görülmektedir (Ünal, 2011).

Ekolojik vatandaşlık eğitimi ve kültürü oluşumu açısından su temasından yola çıkarak ekolojik vatandaşlığa ait kazanımlar geliştirilmesi gerektiği vurgulanabilir. Kazanımların hazırlanması aşamasında öğrencilerin gelişim dönemleri ve düzeyleri, hazır bulunuşları dikkate alınmalıdır. Bu eğitimin etkinliği ve etkililiğinin tespiti açısından çevre okuryazarlığı ve fen eğitim yöntemleri incelenmeye çalışılmıştır. Roth (1968) tarafından ortaya atılan ve zaman içinde gelişim gösteren çevre okuryazarlığı kavramının ekolojik okur yazarlık olarak yapılandırılması gerektiği vurgulanabilir. Fen bilimleri eğitiminin bu bağlamda başat görev üstlendiği görülmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımın son dönemde fen eğitim öğretimi başarısına önemli katkılar sağladığı yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (Bodner, 1990; Laverty ve McGarwey, 1991; Hand ve Treagust, 1991).

Bütüncül bakış açısı (holistik) ekolojik vatandaşlık eğitiminin temel unsurlarından biri olarak belirtilebilir. Bütünleştirilmiş fen eğitimi yöntemi bu bakış açısının kazanılmasında önem arz etmektedir. Fen eğitimine dünya çapında getirilen önemli bir eleştiri bir bağlam içinde eğitiminin verilmemesi nedeni ile öğrencilerin fen konuları ve günlük olaylar arasında ilişkiyi kuramaması olarak belirtilmiştir (Turgut, vd., 1997). Bütünleştirilmiş fen eğitim yönteminin çevre ve ekoloji konularında

öğrenci aktif katılımına dayalı, proje eksenli, uygulamaya dönük yanları açısından ele alındığında ekolojik vatandaşlık eğitimine önemli katkılar sağlayacağı öngörülebilir. Ulusal Bilimler Akademisi (National Academy of Science) gibi saygın kuruluşlar az sayıda fikrin daha derinlemesine ele alınarak öğretilmesini önermektedir (Turgut, vd 1997).

Tez çalışması yürütülürken yapılan dokümanların analizi sonucunda elde edilen bulguları özetle ifade etmek istersek;

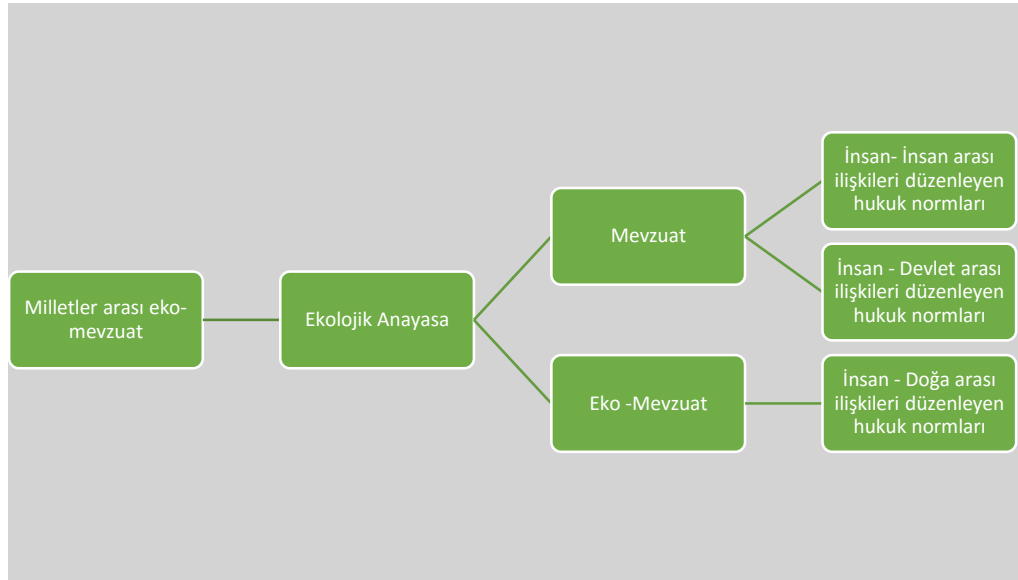
- i. Çevre problemlerinin çözümü konusunda; kapsam ve büyüklüğü dikkate alındığında sadece insanı merkeze alan yaklaşım tarzı yerine daha bütüncül (holistik) bir bakış açısı gerekmektedir.
- ii. Ekoloji eksenli yeni bir vatandaşlık tanımına ihtiyaç bulunmaktadır.
- iii. Anayasalar ekolojik içerikli olarak yeniden yapılandırılmalıdır.
- iv. Tüm dünya çapında gerek devlet kurumları gerekse gönüllü kuruluşlar aktif olarak ekolojik sorunların çözümünde koordineli çalışmalar yapmalıdırlar.
- v. Gelecek nesiller dikkate alınarak çevre kirliliği ve doğal kaynak yeterlilikleri ele alınması gerekmektedir.
- vi. Su çok çeşitli yönleri ile ele alınabilecek bir kavramdır. Matematik, enerji, astronomi, coğrafya, tarih, politika, tıp, mitoloji, inanç, sanat gibi pek çok disiplinle ilgili bir konudur.
- vii. Su yukarıda sayılan özellikleri nazara alındığında disiplinler arası bir yaklaşımla eğitimi üzerinde durulması gereken bir konudur.
- viii. Ekoloji okuryazarlığı ve ekolojik vatandaşlık kavramı üzerinde çalışmalar yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.
- ix. Ekoloji okuryazarlığı ve ekolojik vatandaşlık eğitiminde yapılandırmacı öğretim yöntemi etkin olarak kullanılabilir.
- x. Anlamlı öğrenme ve ekoloji konularına bütüncül bir bakış açısı kazandırılması yönüyle su konusunun merkeze alındığı bütünleştirici bir eğitim modeli geliştirilmesine gereksinim bulunmaktadır.
- xi. Fen eğitimi müfredatında ekolojik vatandaşlık kavramı ile ilgili kazanımlar yeterli olarak bulunmamaktadır.

şeklinde sıralayabiliriz.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çağımızda bilim ve teknoloji, kültürler arası etkileşim, eğitim, ekonomi, değerler gibi alanlarda hızla gerçekleşen değişim ve gelişmeler bireylerin yaşam tarzını etkilerken aynı zamanda yaşadıkları ekosistemleri olumsuz etkileyerek pek çok şeyin yok olması ve değişim geçirmesi sonucunu beraberinde getirmiştir. Bu süratle devam eden ekosistemler üzerindeki yıkımların asgariye indirgenmesi sağlanamaz ise dünya üzerindeki tüm yaşam sona erebilir.

Ekolojik sorunların çözümünde; bireylerle birlikte devletlerin de kurumsal yapılanmaları açısından sorumlu olduğu göz ardı edilmemelidir (Yılmaz vd., 2002). Devlet işleyişi ve mekanizmalarını ortaya koyan Anayasaların; artan ekoloji ve çevre sorunlarının önlenmesi, güvence altına alınması anlamında geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Aynı zamanda Milletler Arası Hukuk Sistemlerinde de; sınırları siyasi haritalarla çizilemeyen ekolojik sorunların çözümüne yönelik, bağlayıcı unsurların daha fazla yer alması gerekmektedir.



Şekil 5.1. Ekolojik Anayasa modeli

Doğal varlıklarının birer hak öznesi olarak kabul edildiği düzenlemelere gidilmesi gerekmektedir. Tıpkı ekonomik, sosyal, siyasi ve temel haklar gibi doğal varlıklar da birer hak olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda uluslararası hukuk mekanizmalarında

uzlaşma sağlanmış temel kuralların benimsenmesi gerekmektedir. (Şekil 5.1.)’de gösterildiği gibi bir mevzuat açısından bir düzenlemeye gidilebilir. Türkiye açısından yürürlükte olan Anayasanın 56. Maddesi;

“Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve yurttaşların ödevidir.”

şeklinde düzenlenmiştir. Ancak uygulamada yetersizlikler görülmektedir.

Diğer bir açıdan hukuk kurallarını benimseme uygulama ve geliştirme konusunda bireylerin temel düzeyden başlayarak gerek formal gerekse informal eğitim mekanizmaları ile eğitilmesi gerekmektedir. Ekoloji ve çevre sorunları çözümüne yönelik bireylerin üzerlerine düşen görev ve sorumlulukların bilincinde bulunup yerine getirmeleri, verilecek ekoloji ve çevre eğitiminin yanı sıra mevzuat açısından da sağlam bir yapının oluşturulmasıyla mümkün olacaktır.

Çevre eğitiminin temelde hedeflenen amaçları, çevre ve ekoloji problemlerinden haberdar olan, bu sorunların çözümünde gönüllü davranan, çözümün nasıl olabileceği konusunda bilgi ve beceri sahibi olan ve aynı zamanda çevresel sorumluluk sahibi bireyleri yetiştirmektir (URL-26, 2010). Sorunu sadece insan merkezli ele almayan, tüm canlılık açısından analitik olarak değerlendirebilen holistik bakış açısına sahip bireyler yetiştirebilecek bir anlayışla çevre eğitimi amaçları ekolojik bakış açısı ile yeniden tasarlanmalıdır. Özellikle 1970’li yıllardan günümüze tüm dünyada olumsuz etkileri görülen sınır tanımayan ekolojik ve çevresel sorunlar Türkiye’de de belirgin şekilde yaşanmaktadır. Büyük şehirlerde görülen hava kirliliği, deniz ve kıyılarda, içme sularında artan kirlilik, tarıma elverişli arazilerin üzerine endüstri ve yerleşim bölgelerinin kurulması, tarım ilaçlarının olumsuz etkileri, orman ve yeşil alanların yok edilmesi, toprak erozyonu, atıklar giderek ekolojik dengeleri, tüm canlı varlıkların yaşamını ve insan sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır (Soran vd., 2000). Hızla çoğalarak kronikleşen çevre sorunlarına karşın Türkiye’de çevre eğitime yeteri kadar önem verilmediği; Kışoğlu, Gürbüz, Sülün, Alaş ve Erkol vd., tarafından yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir. Gerek öğrenci, gerek öğretmen adayları üzerinde yapılan

araştırmalar, çevresel bilgi seviyelerinin ve çevreye yönelik olumlu tutumlarının düşük olduğunu göstermektedir (Soran vd. 2000; Şimşekli, 2001; Morgil vd. 2002; Yılmaz vd. 2002; Gurbüz vd., 2007; Atasoy ve Ertürk, 2008).

Ekolojik ve çevresel sorunların çözümünün en etkili ve sürdürülebilir yolu; toplumlarda çevre ve ekolojik okuryazarlık düzeyi yüksek, fedakar, doğayı seven, sorumluluk sahibi, emanetçilik vasfına sahip bireylerin yetiştirilmesidir. Bu açıdan ilköğretim öncesinden başlayarak, fert ve toplumların çevre ve ekoloji okuryazarlığını artırmaya yönelik faaliyetlere önem verilmelidir. Dünyada eğitim çevrelerinin literatürüne 1960'lı yıllarda giren çevre okuryazarlığı kavramı hususunda Türkiye'de ancak 2008'li yıllardan itibaren araştırmalar yaygınlaşmaya başlamıştır. Türkiye'de çevre okuryazarlığı üzerine yürütölen çalışmalar daha çok öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeyini belirlemeye yöneliktir. Yapılan bu araştırmalar Türkiye'de öğrencilerin çevre okuryazarlığı düzeylerinin istenen düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır (Erdogan ve Ok, 2008; İstanbullu, 2008; Ökesli, 2008; Tuncer vd., 2008a; Tuncer vd. 2008b). Çevre okuryazarlığı düzeyinin Türkiye'de düşük olma nedenlerini araştıran (Erdoğan vd., 2009) bu alanda yapılan çalışmaların oldukça sınırlı ve az sayıda olduğunu ortaya koymuşlardır (Kışoğlu, 2009). Bu açığın kapatılması amacıyla Türkiye'de konuyla ilgili daha fazla çalışma ve araştırma yapılmalıdır. Öncelikli olarak çevre eğitiminin eksiklikleri gerek müfredat gerek öğretim yöntemleri gerek okulların fiziki alt yapıları gerekse bu eğitimleri verecek öğretmen yeterliliklerinin giderilmesine yönelik çalışmalara ağırlık verilmelidir.

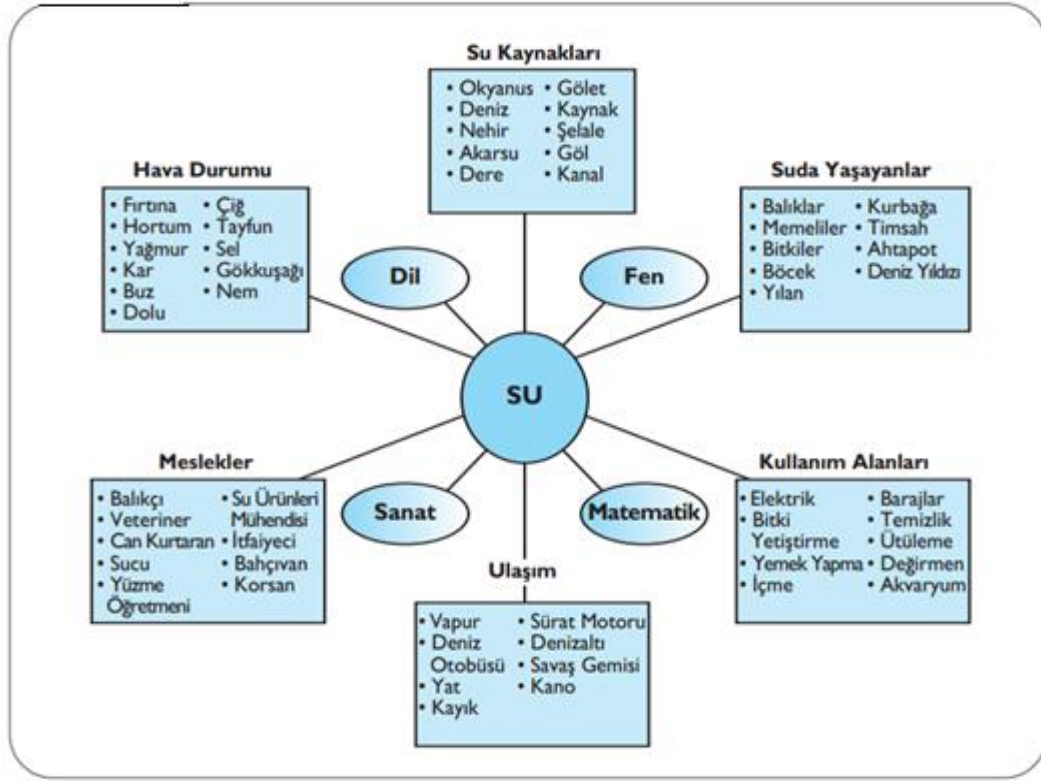
Türkiye'de okullarda verilen çevre eğitiminin, öğrencilere kazandırılması hedeflenen özellikleri kazandırmada yetersiz kaldığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Bu nedenle, ülkemizdeki eğitim kurumlarında verilen çevre eğitiminin eksiklerinin belirlenmesi ve bu eksikliklerin giderilmesi ile ilgili çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Çevre ve ekoloji okuryazarlığı; bireylerin üst düzey bilişsel becerileri kullanmalarını gerektirir. Bu üst düzey bilişsel beceriler arasında analiz, sentez, değerlendirme ve yordama gibi beceriler sayılabilir. Bu açıdan, bireylerin özellikle çevre ve ekolojik kazanımları gösterebilmeleri için sayılan bu bilişsel ve davranışsal becerileri

kazanmalarını sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanılmalıdır. Bütünleştirilmiş fen eğitimi yönteminden bu bağlamda yararlanılabilir.

Genel olarak, Türkiye’de eğitim programlarında “sürdürülebilirlik için çevre eğitimi” teması için yeterli kazanımların yer almadığı söylenebilir. Bu nedenle, günümüzde var olan ve gelecekte yaygın olan eğilimleri göz önünde bulundurarak geleceğin öğretmen ve öğrencileri bu gelişimler çerçevesinde etkin bir çevre ve ekoloji eğitimi almalarına dönük öğretim müfredatlarının değiştirilmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. Çevre ve ekoloji eğitimi açısından önemli referanslar oluşturabilecek su gibi konulara yer verilmelidir. Aynı zamanda ekolojik vatandaşlık kazanımlarının kazandırılabilmesi için iyi bir zaman, yer, ortam, etkinlik planlaması yapılmalıdır. Çevre ve ekoloji eksenli kazanımların uygulamaya dönük çok sayıda etkinlikle uzun vadeli olarak sonuçları gözlemlenebilecek bir yanı vardır. Ekolojik kazanımlar yalnızca örgün eğitim kapsamında değil aynı zamanda yaygın eğitim ortamlarında da gerçekleştirilecek etkinliklerle bütüncül bir çerçevede çevre ve ekoloji eğitimi yapılması gerekmektedir. Öğrenme ortamlarının çevre ve ekoloji eğitimine uygun olarak dizayn edilmesi, devletin kurumsal olarak farklı çevre organizasyonları ya da gönüllü kuruluşlarla işbirliği içerisinde çevre ve ekoloji eksenli çalışmaları nitelik ve nicelik yönünden geliştirilmesi yoluna gidilmelidir. Bu konuda gelişmiş ülkelerde giderek yaygınlık kazanan sürdürülebilir çevre ve ekoloji uygulamalarına benzer çalışmaların yürütülmesi önem arz etmektedir. Bu çerçevede aşağıdaki öneriler dikkate alınabilir;

- i. Çevre eğitimi kavramı yanında bunu kapsayacak şekilde “ekolojik vatandaşlık eğitimi” çatısında bir müfredat oluşturulabilir.
- ii. Örgün eğitim programlarında ekolojik kazanımlara yer verilen dersler ve ders içerikleri (Ekoloji Dersi, Mavi Gezegen Dersi, Su Dersi gibi) hazırlanabilir.
- iii. Oluşturulacak kazanımlar disiplinler arası tasarlanabilir.
- iv. Çevre okuryazarlığının kapsamı genişletilerek “ekolojik okuryazarlık” tasarımı geliştirilebilir.
- v. Çok fazla konu ve bilginin yer aldığı müfredat yerine “su”, “toprak”, “hava” gibi konuların merkeze alınarak daha derinlemesine işlenebildiği ders içerikleri hazırlanabilir. (Şekil 5.2.)’ de bununla ilgili örnek bir çalışmaya yer verilmiştir.

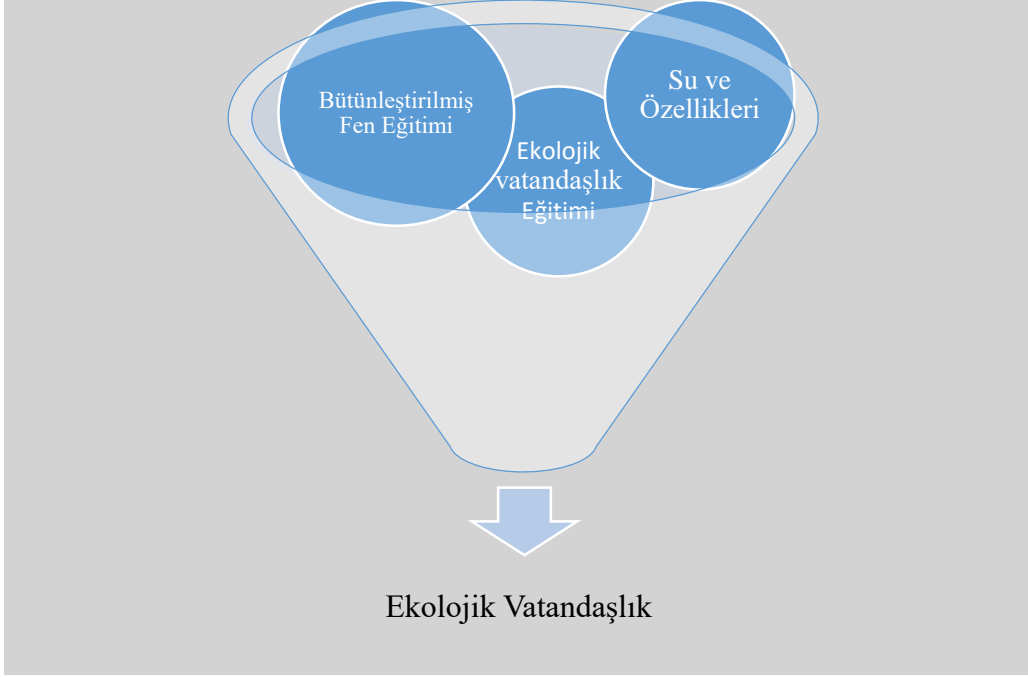


Şekil 5.2. Su temalı bütünleştirme örneği

- vi. Ekolojik vatandaşlık kazanımları bilişsel gelişim dönemleri ile uyumlu olarak ele alınabilir.
- vii. Ekolojik vatandaşlık okuryazarlığı aşamaları; sevgi, ilgi, farkındalık, kaygı, anlama, sorumluluk alma, etik, inanç, davranış, fedakârlık, emanetçilik kavramları ile birlikte yapılandırılabilir.
- viii. Proje tabanlı ekolojik vatandaşlık eğitiminin daha ağırlıklı olduğu bir tasarım geliştirilebilir.
- ix. Hayat boyu öğrenme (Long - Life Learning) modeli ekolojik vatandaşlık eğitiminin formal ve informal boyutlarında yer alabilir.
- x. Ekoloji duyarlıklı sivil toplum kuruluşlarına yönelik eğitim programları oluşturulabilir.
- xi. (Şekil 5.3.)'deki gibi çeşitli eğitim modelleri geliştirilebilir.

Eğitim sistemi içerisinde çevre ve ekoloji okuryazarlığı eğitiminin örgün eğitim kurumlarında geliştirilmesi ve uygulamasından sorumlu olan öğretmenlerin kendilerinin aynı zamanda ekoloji okur yazarı bireyler olarak yetiştirilmeleri

gerekmektedir. Bu açıdan gerek Talim Terbiye Kurumu, gerekse eğitim fakültelerinde çevre okuryazarı öğretmen olarak gerekli donanıma sahip öğretmen adayları yetiştirilmesine dönük planlama ve uygulamalara yer verilmelidir.



Şekil 5.3. Ekolojik vatandaşlık eğitim modeli

Toplumda çevre ve ekoloji şuuru ve duyarlılığının oluşturulmasında gönüllü kuruluşların (vakıf, dernek v.b.) önemli bir rolü vardır. Ancak Türkiye’de çevresel kuruluşlar yeterli sayı ve niteliğe sahip değillerdir. Bu açıdan toplumda çevre ve ekolojik duyarlıklı sivil toplum örgütlerinin sayısının artırılması çevre okuryazarlığı kazanımlarının toplum tabanına yayılması aynı zamanda hayat boyu bireylerin etkin şekilde çevre ve ekoloji duyarlıklı faaliyetlerde bulunmalarına imkan tanıyacak şekilde yapılanmaya gidilmelidir.

KAYNAKLAR

- Akkaya, C. E. (2006). Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye'de Uygulanabilirliği. *TMMOB Su Politikaları Kongresi*, 23-29, Ankara.
- Atasoy, E., Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1), s. 105-122.
- Atauz, A. (1994). Çevreci Hareketlerin Türkiye'yi Sarsmayan On Yılı. *Birikim*, 57-58, s. 17-22.
- Ayas, A. (1995) Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt (11), s. 149-155.
- Başkaya, F. (2004). *Kalkınma İktisadının Yükselişi ve Düşüşü*. 4. Baskı. Ankara. Özgür Üniversite Kitaplığı. s. 210
- Bahro, R. (1989). *Nasıl Sosyalizm? Hangi Yeşil? Ne İçin Endüstri?* (Der.) Tanıl B. İstanbul. Ayrıntı Yayınları. s. 26
- Bookchin, M. (1994). *Özgürlüğün Ekolojisi Hiyerarşinin Ortaya Çıkışı ve Çözülüşü*. (çev.). M. Kemal Coşkun. *Ayrıntı Yayınları*. S-124
- Bookchin, M. (1996a). *Ekolojik Bir Topluma Doğru*. (Çev.) Abdullah Yılmaz. İstanbul. Ayrıntı Yayınları. s. 61-62
- Bookchin, M. (1999b). *Kentsiz Kentleşme*. (Çev.) Burak Özyalçın. İstanbul. Ayrıntı Yayınları. s.90
- Can, D. (2013). Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı ile Kimyaya Karşı Tutumları Arası İlişkinin İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara
- Capra, F. (1995). *Deep Ecology A New Paradigm.*, Deep Ecology For The 21st Century (Ed. George Session). Boston. S- 19-20
- Cevizci, A. (2001). *On Yedinci Yüzyıl Felsefesi Tarihi*. Bursa. Asa Yayınevi. S-15
- Comelieu, C. (1992). *Kuzey-Güney İlişkileri*. (Çev.) Teoman Tunçdoğan. İletişim Yayınları. İstanbul 1992. s.41
- Çiçek, E. (2009). Kâr mı İnsan Hakkı mı? Bir İnsan Hakkı Olarak su Hakkının Dava Edilebilirliği. *TBB Dergisi*. Sayı 80. 2009

- Dalton, Russel J., Kuechler M, Bürklm, W. (1990). *The Political Challenge of New Movements, Challenging The Political Order New Social and Movements in Western Democracies* (Ed. R.J. Dalton, M. Kuechler). Oxford. Polity Pres. pp.3-20.
- Demirkaya, H. (2006). Çevre Eğitiminin Türkiye'deki Coğrafya Programları İçerisindeki Yeri ve Çevre Eğitime Yönelik Yeni Yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 16 (1), s. 207-222.
- Daudi, S. S. & Heimlich, J.E. (1997). *Environmental literacy: what does it really EETAP*. 14/08/2014 tarihinde <http://eelink.net/eetap/info23.pdf> adresinden alınmıştır.
- Daudi, S.S. (2000). Exploring environmental literacy in low-literate communities of pakistan: a descriptive study to recommend strategies for planning environmental education programs. Unpublished Doctoral Dissertation. *The Ohio State University*. USA.
- Disinger, J.F., Roth, C.E., (1992). *Environmental Literacy*. 15/08/2014 tarihinde <http://www.eric.ed.gov> adresinden alınmıştır.
- Donovan, G. (2001). Environmental knowledge, attitudes and behavior study of Texas state envirothon students and twelfth-grade students from three east Texas districts.Unpublished MS Thesis. *Faculty of the Graduate School of Stephen F. Austin State University*. Teksas.ABD.
- Ekşigil, A. (1995). Doğa Hakları ve Hukuk. *Birikim*. sayı 68-69.
- Erdogan, M., Ok, A. (2008). Environmental literacy assessment of turkish children:the effects of background variables. *The WCCI 13th World Conference in Education 2008*. 02-06. Antalya.
- Erdoğan, M., Kostova, Z., Marcinkowski, T. (2009). Components of Turkey. environmental literacy in elementary science education curriculum in 5(1),Bulgaria and Eurasia. *Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 15-26.
- Gümrükçüoğlu, M.(2011). Ekoloji Ders Notları. Sakarya Üniversitesi. S-33
- Görmez, K. (2003). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Üçüncü Baskı. Ankara. Gazi Kitabevi. s. 7
- Goldman, D., Yavetz, B. and Pe'er, S. (2006). Environmental literacy in teacher training in israel: environmental behavior of new students. *The Journal of Environmental Education*. 38(1), 3-22.

- Gürbüz, H., Kışoğlu, M. ve Erkol, M. (2007). Biyoloji Öğretmeni Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumlarının İnfomal ve Formal Eğitim Ortamları Açısından Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*.2 (3), 74-84
- Hernandez, R.Y. (2005). An assessment of the environmental literacy of opinion leaders in Eugena, Oregon. Unpublished MS Thesis, *University of Oregon*. Eugene .
- Hsu, S.J. (1997). An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in haulien county. *International Online Journal of Educational Sciences*. 2010, 2 (3), 772- 791.
- Hsu, S.J. & Roth, R.E. (1999). Predicting Taiwanese secondary teachers' responsible environmental behavior through environmental literacy variables. *The Journal of Environmental Education*. 30(4), 11-18.
- Hsu, S.J. (2004). The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in.Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37-48
- İstanbulu, R.A. (2008). Investigation of environmental literacy of sixth grades at a private school. Unpublished Master Thesis. *ODTÜ*. Ankara.
- Kaplan, A. (1997). Küresel Çevre Sorunları ve Politikaları. *Ankara Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları*, s.4
- Karaca, H. (1998). Yeni Bir İnsan Aranıyor. *Yeşil Atlas Dergisi*. Sayı 1. 15-19
- Keleş, R. (2001). *Heidelberg Çağrısı, Çevre ve Sorumluluk*. Türklük Bilgisi Araştırmaları içinde (Ed. Şinasi Tekin; Gönül A. Tekin), Cambridge MA.Harvard University, s. 215-223.
- Keleş, R., Hamamcı, C. (2002). *Çevrebilim*. 4. Baskı. Ankara. İmge Kitabevi. s.240-242
- Köybaşı S. (2008) Bir Hukuka Uygunluk Sebebi Olarak İklim Değişikliği. *Güncel Hukuk Dergisi*. Sayı 11-59
- Kışoğlu, M. (2009). Öğrenci Merkezli Öğretimin Öğretmen Adaylarının Çevre Bilimleri Okuryazarlığı Düzeyine Etkisinin Araştırılması. Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Erzurum
- Laçiner, Ö. (1994). Ekoloji-Bilim İlişkisi Üzerine Tartışmalar. *Birikim*, Sayı 57-58, s. 35- 37

- Lamborg, B. (2001). The Truth about the Environment., *The Economist*. 2001.4 August, pp. 63-65.
- Merchant, C. (1992). *Radical Ecology*. 1. Baskı. Routledge. New York. Routledge
- Moseley, C.A. (1993). Effects of a residential environmental science academy on the environmental literacy of 11th and 12th grade students. Unpublished Doctoral Dissertation, *Faculty of The Graduate College, Oklahoma State University*. Moseley, C. (2000). Teaching for Environmental Literacy. *The Clearing House*, 74(1).23-24.
- Mosothwane, M. (1991). An assessment of Botswana preservice teachers' concern for environmental content knowledge, attitudes towards environmental education and environmental quality. Unpublished Doctoral Dissertation. *University of Georgia*.
- Morgil, İ., Yılmaz, A., ve Cingör, N. (2002). Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlamasına Yönelik Çalışma.5. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*. Ankara
- Morrone, M., Mancl, K. and Carr, K. (2001). Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education*. 32(4), 33-42.
- Naess, A. (1994). *Derin Ekolojinin Temelleri, Derin Ekoloji* (Der.) Günseli Tamkoç. İzmir. Ege Yayınları. S- 10
- Nelson, W.A. (1996). Environmental literacy and residential outdoor education programs. Unpublished Doctoral Dissertation. *Department of Educational Management, University of La Verne*.
- Orr, D.W. (1990). Environmental education and ecological literacy. *The Education Digest*, 55 (9), 49-53.
- Owens, M.A. (2000). The environmental literacy of urban middle school teachers Unpublished Doctoral Dissertation. *Emory University*. Atlanta
- Ökesli, T.F. (2008). Relationship between primary school students' environmental literacy and selected variables in Bodrum. *Unpublished Master Thesis, ODTÜ*. Ankara
- Peet, R., Watts M. (1996). *Liberation Ecology*. Liberation Ecologies. (Der. R. Peet; M. Watts). London. Routledge, s. 35.
- Porritt, J. (1994). *Yeşil Ruh Yaşayacak, Derin Ekoloji*. (Der.) Günseli Tamkoç. İzmir. Ege Yayınları, s. 25.

- Ramsey, J. M. (1987). A study of the effects of issue investigation and action training on characteristics associated with environmental behavior in seventh grade students. Unpublished Doctoral Dissertation. *Department of Curriculum and Instruction in The Graduate School*. Southern Illinois.
- Özmen, R. (2014). *Milli Eğitim Mevzuatı*. (Der.) Remzi Özmen. Ankara. Seçkin Yayıncılık.
- Roth, C. E. (1992). Environmental literacy: its roots, evolution and directions in the 1990s.
- Salmon, J. (2000). Are we building environmental literacy?. *The Journal of Environmental Education*. 31(4), pp. 4-10.
- Stone, C. D. (2010) Should Trees Have Standing?: Law, Morality, and the Environment. 3rd ed., *Oxford University Press*. Oxford . New York. N.Y
- Soran, H., Morgil, F.İ., Yücel, S., Atav, E. ve Işık, S. (2000). Biyoloji Öğrencilerinin Çevre Konularına Olan İlgilerinin Araştırılması ve Kimya Öğrencileri İle Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 128-139.
- Şen, Z. (2006). Su Kaynakları ve Önemi. İstanbul Teknik Üniversitesi
- Şimşekli, Y. (2001). Bursa’da “uygulamalı çevre eğitimi” Projesine Seçilen Okullarda Yapılan Etkinliklerin Okul Yöneticisi ve Görevli Öğretmenlerin Katkısı Yönünden Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 15. 73- 84
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarını Duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 17 (1), 83-92.
- Tuncer, G. T., Ertepinar, H. ve Şahin, E. (2008a). Çevre okuryazarlığı: Geleceğin Öğretmenleri Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Hazır mı?. 8. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-29. Bolu.
- Tuncer, G., Tekkaya, G., Sungur, S., Çakıroğlu, J. ve Şahin, E. (2008b). Environmental literacy of future teachers as a key for sustainable future. *XIII. IOSTE Symposium*. 21-26. İzmir.
- Ünal, F. (2011). İlköğretimde Sürdürülebilir Çevre Eğitiminin Yeri. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*. Şubat 2011. Sayı (132). s. 68-73
- Uzuner, B. (2014). *Uyumsuz Defne Kaman’ın Maceraları*. 5. Baskı. İstanbul. Everest Yayınları

- Weiser, B.G. (2001). The envirothon and its effects on students' environmental literacy. Unpublished Doctoral Dissertation. *Faculty of The College of Education*. University of Houston
- Willis, A.L. (1999). A survey of the environmental literacy of high school junior and senior science students from a southeast Texas school district. Unpublished Doctoral Dissertation. *Faculty of The College of Education*. Houston.
- Wright, J.M. (2006). The comparative effect of constructivist versus traditional teaching methods on environmental literacy of post-secondary non-science majors. Unpublished Doctoral Dissertation, *Graduate School of University of Nevada*.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22, 156-162.
- Yıldırım, A. Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara Seçkin Yayıncılık. S.187
- Yucasu, Ş (2015). Proje Tabanlı öğrenme Yönteminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığına Etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. *Fen Bilimleri Enstitüsü*. Elazığ
- URL-1.Baykan B. From People's Right to Environment to The Rights of Nature: Ecological Constitution, 03/04/2012 tarihinde www.academia.edu adresinden alınmıştır.
- URL-2.Hava, Su, Ateş ve Toprak Neden Element Olarak Kabul Edilmemiştir. 03/04/2014 tarihinde www.rehberim.net adresinden alınmıştır.
- URL-3.Ekoloji Nedir. 08/11/2014 tarihinde www.ekoloji.nedir.com adresinden alınmıştır.
- URL-4.Gümrükçüoğlu M. Ekoloji Ders Notları. 09/03/2014 tarihinde www.biyolojisozluk.com adresinden alınmıştır.
- URL-5.Baykan B. İnsanın Çevre Hakkından Doğanın Haklarına: Ekolojik Anayasa. 17/05/2014 tarihinde www.betam.bahcesehir.edu.tr adresinden alınmıştır.
- URL-6.Mikronezya Çekleri Durdurabilecek mi. 07/05/2014 tarihinde www.radikal.com.tr adresinden alınmıştır.
- URL-7.Ekolojik Anayasa İçin Madde Önerileri. 26/05/2014 tarihinde www.ekolojikanayasa.org adresinden alınmıştır.
- URL-8.Baykan B. Ekolojik Anayasa Tartışmalarında Neredeyiz. 05/04/2014 tarihinde www.yesilgazete.org adresinden alınmıştır.

- URL-9.Başoğul N. Yaşamın Temeli Su. 03/04/2014 tarihinde www.hakaynası.com. adresinden alınmıştır.
- URL-10.Suyun Rengi Nedir. 02/03/2014 tarihinde www.ilginchersey.blogcu.com adresinden alınmıştır.
- URL-11.Solvent Nedir. 11/03/2014 tarihinde www.solvent.nedir.com adresinden alınmıştır.
- URL-12.Suyun, Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri. 20/04/2014 tarihinde www.kizilaysu.com.tr adresinden alınmıştır.
- URL-13.Su. 19/05/2014 tarihinde www.wikipedia.org adresinden alınmıştır.
- URL-14.Teker E. Moleküller Arası Etkileşim Adhezyon ve Kohezyon Kuvvetleri. 25/04/2014 tarihinde www.kimyaegitimi.org adresinden alınmıştır.
- URL-15.Su Nedir. 02/03/2014 tarihinde www.diyadinnet.com adresinden alınmıştır.
- URL-16.Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. 01/01/2014 tarihinde www.dpt.gov.tr adresinden alınmıştır.
- URL-17.Zehir C. Türkiye'nin Uluslararası Su Politikaları ve Sınır aşan Sular. 25/02/2014 tarihinde www.2023.gen.tr adresinden alınmıştır.
- URL-18.Tayyar M. Su Hijyeni. 17/04/2014 tarihinde www.mtayyar.uludag.edu.tr adresinden alınmıştır.
- URL-19. Çiçek E. Kar mı İnsan Hakkı mı. Bir İnsan Hakkı Olarak Su Hakkının Dava Edilebilirliği. 15/04/2014 tarihinde www.who.int adresinden alınmıştır.
- URL-20.2025 Yılına Kadar Su Senaryoları. 03/03/2014 tarihinde www.wbscd.org adresinden alınmıştır.
- URL-21.IV. Dünya Su Forumu. 03/03/2014 tarihinde www.worldwatercouncil.org adresinden alınmıştır.
- URL-22.Pala İ. Yuşıma ile Fumi. 23/05/2014 tarihinde www.zaman.com.tr adresinden alınmıştır.
- URL-23.Su Mitolojisi. 19/06/2014 tarihinde www.tumepa.org adresinden alınmıştır.
- URL-24.Üsküdar Su Sempozyumu. 11/05/2014 tarihinde www.academia.edu adresinden alınmıştır.
- URL-25.Avcı İ. Geçmişten Geleceğe Su Kaynakları Yönetimi. 03/02/2014 tarihinde www.tmmob.org.tr adresinden alınmıştır.
- URL-26.Çevre Eğitiminin Önemi. 05/02/2014 tarihinde www.ormansu.gov.tr adresinden alınmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Faruk KAYASANDIK
Doğum Yeri ve Yılı : Kayseri / 1974
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : fkayasandik@kastamonu.edu.tr



Eğitim Durumu

Lise : Kayseri Lisesi
Lisans : Gazi Üniversitesi Fizik Eğitimi Bölümü

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Kastamonu Üniversitesi 2011-.....(halen)