



**T.C.**  
**Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü**  
**İlköğretim Anabilim Dalı**  
**Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı**

**GÖLLER BÖLGESİNDE BULUNAN SULAK ALANLARIN  
TAHRİBİ VE ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN ÖNEMİ**

**Hüseyin SELÇUK**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**  
**Doç. Dr. Hasan GENÇ**

**Burdur, 2019**



**T.C.**  
**Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü**  
**İlköğretim Anabilim Dalı**  
**Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı**

**GÖLLER BÖLGESİNDE BULUNAN SULAK ALANLARIN  
TAHRİBİ VE ÇEVRE EĞİTİMİ AÇISINDAN ÖNEMİ**

**Hüseyin SELÇUK**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**  
**Doç. Dr. Hasan GENÇ**

**Burdur, 2019**



**MAKÜ EĞİTİM BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU**

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 30.05.2019 tarih ve 2019-289/3 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 27.06.2019 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Hüseyin SELÇUK'un Göller Bölgesinde bulunan sulak alanların tahribi ve çevre eğitimi açısından önemi konulu tez çalışması Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

**JÜRİ**

**ÜYE** : Doç. Dr. Hasan GENÇ  
(Tez Danışmanı)

**ÜYE** : Dr. Öğretim Üyesi Gülcan MIHLADIZ

**ÜYE** : Doç. Dr. Mevlüt GÜNDÜZ

**ONAY**

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

## BİLDİRİM

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu taahhüt edip, tezimin kaynak göstermek koşuluyla aşağıda belirttiğim şekilde fotokopi ile çoğaltılmasına izin veriyorum.

[ ] Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[ ] Tezim/Raporum sadece Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

[ ] Tezimin/Raporumun ..... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Hüseyin SELÇUK

Tarih

İmza

## TEŞEKKÜR

Lisans öğrenciliğim döneminde tanıdığım, beni bilim insanı olmam konusunda her zaman destekleyen, bu süreçte benden maddi ve manevi desteğini hiç esirgemeyen ve doğayı anlamamı, araştırma merakımın gelişmesini sağlayan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Hasan GENÇ'e, araştırma süresinde karşıma çıkan her zorlukta benden desteğini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Dilek ERDURAN AVCI'ya, tez süresince bana telkinlerde bulunan Sayın Prof. Dr. Ekber TOMUL'a, hayatımın her anında olduğu gibi araştırma sürecimde de beni yalnız bırakmayan, motive eden ve her konuda bana yardımcı olan değerli eşim Aybüke Merve SELÇUK'a, varlığı ile beni mutlu eden sevgili oğlum Eymen Efe'ye, benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen anneme ve kız kardeşime, İngilizce çevirilerde yardımcı olan değerli arkadaşım Tuğrul BAŐ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca tez savunma sınavımda, yaptıkları değerli yorum ve eleştirileri ile tez çalışmamın daha iyi seviyeye gelmesinde katkıları bulunan Sayın Doç. Dr. Mevlüt GÜNDÜZ ve Dr. Öğretim Üyesi Gülcan MIHLADIZ hocalarıma teşekkür ederim.

Hüseyin SELÇUK

Burdur, 2019

# Göller Bölgesinde Bulunan Sulak Alanların Tahribi ve Çevre Eğitimi Açısından Önemi (Yüksek Lisans Tezi)

Hüseyin SELÇUK

## ÖZ

Bu çalışma ile Göller Bölgesi'nde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatların, çevre eğitimi açısından önemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler, internet ve kütüphane kaynaklarından anahtar sözcükler ile elde edilmiş; içerik analizi tekniği ile analiz edilerek çözümlenmiştir. Türkiye'de bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlarından, örneklem olarak Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar seçilmiştir.

Alanyazın da bulunan çalışmalar; Göller Bölgesinde bulunan sulak alanların kurutma, kirletme ve yanlış canlı aşılması ile tahrip edildiğini ortaya koymaktadır. Alanyazında, Beyşehir ve Eğirdir Göllerinin yanlış canlı aşılması nedeni ile biyoçeşitliliğinin azaldığını; aşırı ve bilinçsiz tarımsal sulama sonucu su geleceğinin tehlike altında olduğunu ve göllerin birçok etmen tarafından kirletildiğini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Burdur Gölü ise Göller Bölgesinde en çok tahribata uğramış sulak alandır. İlgili araştırmalar, Burdur Gölü'nün üçte birinin kuruduğu belirtmektedir.

Güncellenerek 2018 yılından itibaren ortaokulda uygulamaya konulan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda, disiplinler arası yaklaşımla yer alan çevre eğitimi konularının içeriği incelenmiştir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda sulak alanların tahribatı ile ilgili; 5. sınıf programında "su kirliliği", 8. Sınıf programında ise "su döngüsü ve kaynakların tasarruflu kullanımı" konularının bulunduğu görülmüştür. Sulak alanlara yapılan kurutma, yanlış canlı aşılması gibi tahribatlar konu içeriklerinde bulunmamaktadır. Sadece su kirliliğinin anlatılması nedeniyle öğrencilerde yeteri kadar bilinçlendirme ve bilgi aktarımının sağlanmadığı düşünülmektedir. Bilinçlendirme ve bilgi aktarımı, çevre eğitiminin temel amaçlarından ve bireylerin çevre sorunlarına karşı duyarlı olarak yetişmesi için önemlidir. Bu nedenle çevre eğitiminin diğer amaçları olan tutum, yetenek ve katılımın da sağlanamayacağı düşünülmektedir. Gerekli düzenlemeler yapıldığı takdirde, bireylerin bu konuda çevre eğitiminin amaçlarına (bilinçlenme, bilgi, tutum, yetenek ve katılım) uygun eğitim alabileceği ve sulak alanlara yapılan tahribatların önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

*Anahtar Sözcükler:* Çevre Eğitimi, Göller Bölgesi, Sulak Alan Tahribatı.

Sayfa Adedi: 64

Danışman: Doç. Dr. Hasan GENÇ

**Destruction Of Wetlands In The Lakes District and Importance In Terms Of  
Environmental Education**  
(Master Thesis)

**Hüseyin SELÇUK**

**ABSTRACT**

With this study, it was aimed to reveal the importance of the destructions on wetlands in The Lakes District in terms of environmental education. In this study, document analysis method which is one of the qualitative research methods is used. The datas which are used in the research were obtained from the internet and library resources with keywords. It was analyzed by content analysis technique. The destructions on wetlands in the Lakes District was selected as a sampling in the destructions of wetlands which is made in Turkey.

The studies which is finded in the literatures are showed that the wetlands in The Lakes District were destroyed by drying, polluting and improper live vaccination. In Literatures, there are seen studies showing the biodiversity of Beyşehir and Eğirdir Lakes has been decreased due to the improper live vaccination, the water futures are endangered as a result of excessive and unconscious agricultural irrigation and the lakes are polluted by many factors. Burdur Lake is the most destructed wetland area in the Lakes District. Related studies specify that one third of Burdur Lake dried.

With making updates, the content of environmental education topics which are interdisciplinary approach has been examined in the curriculum of science courses in primary education since 2018. In the curriculum of science courses related to the destruction of wetlands; it was seen as “water pollution” in the 5th grade curriculum, and “water cycle and the efficient use of resources” in the 8th grade curriculum. Topics such as drying in wetlands and improper live vaccinations are not included in the subject contents. It is thought that there is not enough awareness and knowledge transfer in the students due to teaching only water pollution. Awareness and knowledge transfer are the main objectives of environmental education and are important for individuals to be grown sensitive to environmental problems. Therefore, it is thought that attitude, ability and participation which are the other aims of environmental education cannot be provided. If the necessary arrangements are made, it is thought that individuals can receive appropriate training on the aims of environmental education (awareness, knowledge, attitude, ability and participation) and damage to wetlands can be prevented.

*Key Words:* Environmental Education, Lakes District, Wetland Destruction.

Page Number : 64

Co-supervisor : Doç. Dr. Hasan GENÇ



# İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	5
1.2.1. Alt Problemler.....	5
1.3. Araştırmanın Amacı.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
BÖLÜM II.....	7
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	7
2.1.1. Sucul Ekosistem ve Sulak Alan.....	7
2.1.2. Türkiye’de Bulunan Sulak Alanlar.....	10
2.1.3. Göller Bölgesinde Bulunan Sulak Alanlar.....	12
2.1.3.1. Burdur Sulak Alan Havzası.....	12
2.1.3.1.1. Burdur Gölü.....	13
2.1.3.1.2. Salda Gölü.....	15
2.1.3.1.3. Yarışlı Gölü.....	15
2.1.3.1.3. Gölhisar Gölü.....	15
2.1.3.1.4. Çorak Gölü.....	16
2.1.3.2. Eğirdir Sulak Alan Havzası.....	16
2.1.3.2.1. Kovada Sulak Alanı.....	17
2.1.3.3. Beyşehir Sulak Alan Havzası.....	17

2.1.4. Türkiye’de Bulunan Sulak Alanlara Yapılan Yanlış Uygulamalar. ....	19
2.1.6. Çevre ve Çevre Eğitimi.....	21
2.2. İlgili Araştırmalar .....	24
BÖLÜM III .....	28
YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli.....	28
3.2. Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci .....	29
3.2.1. Dokümanlara Ulaşma.....	29
3.2.2. Özgünlüğünü Kontrol Etme. ....	29
3.2.3. Dokümanları Anlama.....	29
3.2.4. Veriyi Analiz Etme. ....	29
3.2.5. Veriyi Kullanma.....	30
BÖLÜM IV .....	31
BULGULAR VE YORUM.....	31
4.1. Göller Bölgesinde Bulunan Sulak Alanlara Yapılan Tahribatlar .....	31
4.1.1. Beyşehir Gölü’ne Yapılan Yanlış Uygulamalar. ....	31
4.1.2. Eğirdir Gölü’ne Yapılan Yanlış Uygulamalar. ....	33
4.1.3. Burdur Gölü’ne Yapılan Yanlış Uygulamalar. ....	35
4.2. İlkokul ve Ortaokul Öğretim Programlarında Çevre İle İlgili Konular .....	40
BÖLÜM V.....	46
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	46
5.1. Sonuç ve Tartışma .....	46
5.1.1. Göl Su Alanların Küçülmesi (Kurutma Çalışmaları).....	46
5.1.2. Göl Sularının Kirletilmesi.....	47
5.1.3. Yanlış Canlı Aşılması. ....	48
5.1. Öneriler.....	50
KAYNAKLAR.....	52
ÖZGEÇMİŞ .....	64

## KISALTMALAR

<b>DSİ</b>	: Devlet Su İşleri
<b>ha</b>	: Hektar/10.000 m <sup>2</sup>
<b>hm<sup>3</sup></b>	: Hektometreküp
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>km</b>	: Kilometre
<b>km<sup>2</sup></b>	: Kilometrekare
<b>m</b>	: Metre
<b>m<sup>3</sup></b>	: Metreküp
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>MEB</b>	: Milli Eğitim Bakanlığı
<b>TUBİTAK</b>	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>UNESCO</b>	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>UNEP</b>	: United Nations Environment Programme
<b>WWF</b>	: World Wide Fund for Nature
<b>YÖK</b>	: Yüksek Öğretim Kurumu

## TABLolar DİZİNİ

### Tablolar

### Sayfa

Tablo 1. Ramsar Sulak Alanları, Buldukları Yer ve Ramsar Sulak Alanı Olarak Kabul Tarihi.....	9
Tablo 2. Türkiye’de Bulunan A Sınıfı Sulak Alanlar.....	10
Tablo 3. Türkiye’de Bulunan Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar.....	11
Tablo 4. Sulak Alanların Karşılaştıkları Sorunlar.....	20
Tablo 5. Türkiye’deki Kurutulan Sulak Alanlar.....	27
Tablo 6. İlkokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Çevre İle İlgili Üniteler ve Bölümleri.....	40
Tablo 7. Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Çevre İle İlgili Üniteler ve Bölümleri.....	41

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sekiller

### Sayfa

Şekil 1. Türkiye'deki Ramsar alanlarının buldukları yerler.....	10
Şekil 2. Göller Bölgesi haritası .....	12
Şekil 3. Burdur Gölü Havzası ve alt havzaları .....	13
Şekil 4. Burdur Gölü'nün bulunduğu yer.....	14
Şekil 5. Eğirdir sulak alan havzası .....	17
Şekil 6. Beyşehir sulak alan havzası .....	18
Şekil 7. Sudak Balığı (Stizostedion lucioperca).....	33
Şekil 8. Burdur Gölü yüzey alanının 1975 (A) ile 2009 (B) yılları arasındaki değişimi .....	38
Şekil 9. Burdur Gölü'nün Senir Kasabasından kuruması .....	38
Şekil 10. 5. sınıf Fen Bilimleri ders kitabında su kirliliğinin anlatıldığı bölüm .....	43

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı ve araştırmanın önemi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

### 1.1. Problem Durumu

Dünya’da var olan doğal kaynaklar, birçok ülke tarafından çıkarları uğruna bilinçsizce kullanılmaktadır. Ülkelerin, en gelişmiş ülke olma amacını taşımalarının, ekosistemler ve çevre üzerinde olumsuz birçok etkisi vardır. İnsanoğlu Dünya’da var olduğundan beri hem çevresindeki olaylardan etkilenmiş, hem de çeşitli faaliyetler ile çevresine zarar vermiş ve çevreyi kirletmiştir (Yalçın, 1993). İnsanların doğaya ve çevreye egemen olma hırsının gün geçtikçe artması, doğal kaynakların hızlı bir şekilde tüketilmesine neden olmaktadır. Sanayi devrimi ile birlikte bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler doğa dengesini insanın da lehine bozarak, insana doğayı bilinçsizce kullanma imkanı sağlamış ve bunun sonucunda da ekolojik denge bozulmuştur (Erol, 2005).

Yeryüzündeki bütün varlıklar birbiriyle etkileşim içindedir ve aralarında ekolojik bir denge bulunmaktadır. Besin zinciri ile av–avcı ilişkisi devam etmekte ancak bazı canlıların neslinin tükenmesi besin zincirinin bozulmasına neden olmaktadır. Bir canlı türü yok olduğunda bundan onunla beslenen canlıları da etkilemekte ve en nihayetinde insanoğlu da bu durumdan etkilenmektedir. Çok kısa süre içerisinde meydana gelen tür kayıpları besin zincirinin bozulmasına neden olmakta ve bunun sonucunda ekosistemler tamamen çökmektedir (Demirsoy ve Ekim, 2005). Doğanın dengesinin bozulması ve çevre sorunlarının oluşması sonucu toprak kayıpları, canlı türlerinin yok olması, çölleşme, asit yağmurları, açlık, yoksulluk gibi oluşan sorunlar insan yaşamını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır (Erol, 2005). Ayrıca çevre sorunları sanayileşmenin ve fosil yakıt kullanımının artması sonucu oluşmuş olup, radyoaktif nükleer tehlike, kuraklık, ilkim değişikliği, çölleşme, biyoçeşitliliğin yok olması, sera

etkisi ve küresel ısınma, ozon tabakasının delinmesi gibi birçok sonuçları ortaya çıkarmaktadır (Sandal, 2005, akt. Aksu ve Erduran Avcı, 2009).

İnsanların çevre ile olan ilişkisi; sürekli bir değişim ve dönüşüm içinde devam etmekte ve bu ilişkiler sonucunda çevre sorunları oluşmaktadır. Çevre sorunları, insan kaynaklı etkenlerin kendilerine özgü müdahaleleri ile doğanın ilişkiler sistemini ve dengesini bozması sonucu meydana gelmektedir (Buhan, 2006). Doğal kaynakların tahrip edilmesi sonucu, önemli çevre sorunlarından birisi olan çevre kirliliği meydana gelmektedir. Çevre kirliliği; su kirliliği, hava kirliliği, toprak kirliliği, ses ve ışık kirliliği gibi birçok alt konunun birleşiminden oluşan genel bir kavramdır (Genç ve Karabal, 2016, s.119).

Çevrenin sahibi sadece insanlar değil bütün canlılardır. İnsanlardan başka çevreyi sahiplenme ya da çevreye egemen olmaya çalışan başka canlı türü var mıdır? İnsan çevreyi kendi malı gibi görmekten vazgeçmelidir. İnsanlar sahip olduğu sandığı çevreyi atalarından miras kaldığını düşünmemeli, bulduğu halinden daha iyisini miras olarak gelecek nesillere bırakması gereken bir emanet olduğu düşüncesi ile hareket etmelidir (Aksu ve Erduran Avcı, 2009). İnsanların diğer canlı türlerinden güçlü olması diğer türlerin yaşama ortamına müdahale edebileceği anlamına gelmemelidir. Eğer bu şekilde bilinçsizce çevrenin ve doğal kaynakların kullanımı ve tahrip edilmesi devam ederse yaşanacak bir Dünya kalmayabilir.

İnsanların müdahale ettiği ekosistemlerden birisi de su ekosistemleridir. Su; insan vücudunun önemli bir parçası olması yanında, tarım, hayvancılık ve endüstri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Su ekosistemleri doğanın ve hayatın devamlılığı için çok önemlidir. Su ekosistemleri, birçok canlıya ev sahipliği yapması nedeniyle canlılar için vazgeçilemezdir. Gelişen teknoloji ve sanayinin su kaynaklarını kirletmesi su kaynaklarının olumsuz etkilemiştir (Turan ve Bayhan, 2009). Sulak alanlar üzerinde yapılan birçok yanlış uygulama, özellikle sulak alanlarda yaşayan canlılar üzerinde tehdit oluşturmaktadır. Sulak alanların kurutulması, kirletilmesi, yanlış su kullanımı ve canlı aşulamalarının yapılması gibi müdahaleler ile sulak alanlar tahrip edilmektedir. Bu tahrip sonucu sulak alan bölgelerinde sıcaklık, iklim, biyoçeşitlilik, tarım ve hayvancılık olumsuz bir şekilde etkilenmekte en nihayetinde insanoğlu bundan olumsuz anlamda etkilenmektedir.

Sargın (2012), çalışmasında bir sulak alan yok olması sonucu çevresinde olumsuz ne gibi durumlar yaşanacağını şöyle belirtmiştir:

- Havza alanında nem azalır ve iklim karasallaşır.
- İlkbahar mevsimi erken yaşanır ve donlardaki artışa bağlı olarak meyvecilik zarar görür.
- Tarımda ürün çeşitliliği ve verimliliği azalır.
- Yem bitkileri de olumsuz etkileneceği için hayvancılık zarar görür.
- Tarım ve hayvancılıkta yaşanan olumsuz gelişmeler önce köyden kente, sonra diğer kentlere göçe neden olur.
- Bitki örtüsü olumsuz etkilenir.
- Rüzgar erozyonuna bağlı toz bulutları nedeniyle, insanlarda üst solunum yolu rahatsızlıkları riski ortaya çıkar.
- Bölgeye özgü türler yok olur.
- Havza alanında doğa turizmi potansiyeli azalır.

Baran (2018), yaptığı çalışmada sulak alanları, tropikal ormanlarından sonra birim alana en fazla organik madde düşen, karasal ve sucul ekosistemler arasında geçiş sağlayan, en zengin ve üretken ekosistem olmasından dolayı korunmaları ve doğru bir şekilde yönlendirilmeleri gerektiğini savunmuştur. Türkiye, sulak alanlarının sürdürülebilir kullanımı ve geliştirilmesi için birçok politika geliştirmiş, ancak bu politikaların birçoğunun sadece kağıt üstünde kaldığı görülmüştür. Türkiye’de bulunan sulak alanların birçoğu yanlış uygulamalar sonucu tamamen yok olmuş durumdadır. Türkiye’de bulunan sulak alanların neredeyse 1.300.000 hektarı yanlış uygulamalardan dolayı ekolojik ve ekonomik özelliklerini kaybetmiş durumdadır.

Bu bakımdan insanların sulak alanlara sahip çıkması ve diğer canlı türleri gibi kullanmayı öğrenmesi gerekmektedir. Bu nedenle bireyleri en küçük yaşlardan itibaren çevre konularında bilinçli, duyarlı, tutarlı bireyler olarak yetiştirmemiz gerekmektedir (Erol, 2005; Aksu ve Erduran Avcı, 2009). Genç yaşta oluşan değer yargıları ve tutumlar, doğaya karşı empatinin ve sevginin gelişmesinde çok önemli yer tutmaktadır (Erten, 2004). Yaşadığımız çevreyi korumak, verimli kullanmak ve geliştirmenin en önemli yolu, çevre bilincine sahip bireylerden oluşan bir toplum yapısını oluşturmaktır. Bu özelliğe sahip genç bireyler yetiştirmenin yolu ise eğitimden geçmektedir (Aydın ve Çepni, 2012). Çevre sorunlarının büyük kitlelere



duyurulması, sorunlara önlemler alınması, gerekli bilinç düzeyine ulaşılabilmesi için tek yol çevre bilinci ve duyarlılığı kazandırılacak çevre eğitimidir (Kavruk, 2002). Çevre eğitiminin amacı; bireylerin çevre konusunda duyarlılık kazanmasını, bilinçli davranarak çevreyle etkileşimde eleştirel bakış açısı geliştirmesini ve geleceğe temiz bir çevre bırakmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, çevre ile ilgili konularda aktif katılım sağlayacak, sorunlara karşı tepki oluşturacak, toplum çıkarlarını bireysel çıkarlarından önünde tutacak bir eğitim yöntemi ve halkın katılımını hedefleyen eğitim sistemi, toplumun düşünme ve karar verme gücünü de geliştirecektir (Aydın ve Çepni, 2012).

Bir süreç olarak tanımlanan çevre eğitimi, yaşamın niteliklerini iyileştirmek amacıyla, insanlara çevre sorunlarını çözecek ve sorunların önüne geçecek beceriler kazandırarak çevre hakkını yaşama geçirmeyi hedefler (Kavruk, 2002). Çevre eğitiminin öneminin anlaşılmasında en büyük görev eğitim politikalarını düzenleyen uzmanlara düşmektedir. Çevre kirliliğinin önüne geçilmesinde hem uzmanların hem de bireylerin önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Bu sorumlulukların oluşması ve bireylerin görevlerini yerine getirmelerini sağlamanın en geçerli yolu çevre eğitimidir (Yılmaz, Morgil, Aktuğ ve Göbekli, 2002). Tahiroğlu, Yıldırım ve Çetin (2010), ilkokul ve ortaokul derslerin de çevre eğitimi konularının bulunmasının ve öğrencilerde farkındalık yaratmak için etkinlikler planlanmasının bireylerin çevre bilinci kazanması için oldukça önemli olduğunu; ilkokul ve ortaokul öğrencilerine farklı yöntem ve tekniklerle yapılan çevre eğitimlerinin, öğrencilerin çevre tutumuna pozitif etkisi olduğu saptamıştır.

Çevre konuları ilkokul 3. sınıftan ortaokul 8. sınıfa kadar zorunlu Fen Bilimleri ve ortaokullarda seçmeli olarak okutulan Çevre Eğitimi dersi kapsamında verilmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından hazırlanan yeni öğretim programları, 2018 yılı içerisinde güncellenerek ve geliştirilerek Talim Terbiye Kurul kararı ile, 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ile birlikte ilkokul ve ortaokulda uygulamaya konulmuştur. Ortaokulda Fen Bilimleri dersi için hazırlanan yeni öğretim programına bakıldığında, çevre konularında sulak alanlar ile ilgili genel olarak su kirliliği ve suyun tasarruflu kullanımı üzerinde durulduğu görülmektedir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda çevre konularında; sulak alanların sürdürülebilir kullanımı, geliştirilmesi, kurutulmasının önüne geçilmesi konularına değinilmediği

görülmüştür. Ayrıca MEB Talim Terbiye Kurulu başkanlığının yayımladığı “2018 Yılı Birim Faaliyet Raporu” içeriğindeki öğretim programlarının içerisinde, seçmeli olarak okutulan derslerin birçoğunun öğretim programlarında bulunmasına rağmen, seçmeli çevre eğitimi dersi öğretim programı bulunmamaktadır. Bu nedenle dersin işlenişi eski öğretim programına göre yapılmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018b).

Buradan yola çıkarak Göller Bölgesi’nde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatları ortaya koymak, fen bilimleri dersi öğretim programını sulak alan tahribatları açısından incelemek, çevre eğitimi açısından önemli bir yer teşkil etmektedir.

## **1.2. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın problemini “Göller Bölgesi’nde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatların, çevre eğitimi açısından önemi nedir?” sorusu oluşturmaktadır.

**1.2.1. Alt problemler.** Bu çalışmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Türkiye’de bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar nelerdir?
2. Göller Bölgesi’nde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar nelerdir?
3. Sulak alanlara yapılan tahribatların ekolojik açıdan olumsuz etkileri nelerdir?
4. 2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda bulunan çevre ünitelerinde, sulak alanların tahribatı ile ilgili konular nelerdir?
5. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda sulak alanlara yapılan tahribatları önlemek amacıyla çevre eğitimi açısından neler yapılabilir?

## **1.3. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, Göller Bölgesi’nde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlara dikkat çekmek ve bu tahribatların çevre eğitimi açısından önemini ortaya koymaktır.

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Türkiye'nin sahip olduğu sulak alanlar, komşu ülkelere göre daha geniş yer kaplamaktadır. Ancak sulak alanlarımız çeşitli problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu problemlerden önemli olanları kirlilik, kurutma çalışmaları, aşırı avlanma, yanlış canlı aşılama, tarım arazilerden sulara karışan kimyasallar olarak gösterilebilir. Göller Bölgesi de bu şekilde yanlış uygulamalara maruz bırakılmış ve sulak alan zenginliğini hızlıca kaybetmeye başlamıştır. Bu duruma en iyi örnek, Göller Bölgesi'nde yer alan Burdur Gölü'nün son 34 yılda gölün yaklaşık % 34'lük bir bölümü kurutulmasıdır.

Bireylere, sulak alanların sürdürülebilir kullanmayı ve geliştirmeyi, gelecek kuşaklara nasıl bırakılabileceğini öğretmenin en iyi yolu, çevre eğitimidir. Çevre eğitimi ortaokulda zorunlu olarak okutulan Fen Bilimleri dersi içerisinde disiplinler arası bir yaklaşımla ve bunun yanında bazı okullarda seçmeli ders olarak verilmektedir. Yapılan bu çalışmayla, Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlara, bu tahribatların ekolojik sonuçlarına ve 2018 yılından itibaren güncellenerek ortaokulda uygulamaya konulan, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çevre konularında sulak alanların tahribatına ne kadar yer verildiğine dikkat çekmek amaçlanmaktadır. Bu şekilde, sulak alanlara yapılan yanlış uygulamaların önüne geçilmesinde ve bu alanların sürdürülebilir kullanılmasına yardımcı olunabilir. Bununla birlikte sulak alanların korunması ve geliştirmesine yönelik fen bilimleri dersi müfredatının güncelleme gerekliliğinin olup olmadığı ortaya konulabilir.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırma kapsamı, Göller Bölgesi'nde bulunan sulak alanlarla sınırlandırılmıştır.

## BÖLÜM II

### KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde; sucul ekosistem ve sulak alan kavramı, Türkiye’de ve Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlar, sulak alanların korunmasına yönelik yapılan çalışmalar, çevre ve çevre eğitimi, ilkokul ve ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’ndaki çevre ile ilgili üniteler hakkında bilgiler verilmiştir.

**2.1.1. Sucul ekosistem ve sulak alan.** Tüm canlılar yaşamlarını devam ettirmek için suya ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle su canlılar için önemli bir doğal kaynaktır. Kanın yaklaşık %80’i, kan plazmasının yaklaşık olarak %90’ı, embriyonun yaklaşık %90’ı ve bir insanın vücudunun yaklaşık %70’i sudan oluşur. İnsan vücudunda bütün canlılık faaliyetlerin (sindirim, boşaltım, dolaşım sistemi vb.) dengeli ve düzenli gerçekleşmesi ve ayrıca bitkilerin fotosentez yapabilmeleri için su gereklidir.

Yeryüzünün %70’i sular ile kaplıdır. Bu önemli doğal kaynağın %97,6’sı okyanus, deniz gibi sulak alanlarda tuzlu su olarak bulunmaktadır. Geriye kalan kısmının ise %1,9’u buzullarda ve %0,5’lik kısmı ise canlıların yaşamsal faaliyetlerine kullanımına uygun olan tatlı sudur. Bu tatlı sular ise Dünya’da akarsu, dere, çay, nehir, yeraltı suyu, göl olarak bulunmaktadır (Güler, 1997). Az miktarda bulunan tatlı sular ise Dünya üzerine eşit miktarda dağılmamıştır. Bu nedenle Dünya’nın bazı bölümleri çok fazla miktarda suya sahipken bazı bölgelerin ise sahip oldukları su miktarları oldukça azdır. 2007 yılı ölçümlerine göre Türkiye’de kişi başına yılda 1.586 m<sup>3</sup> su düşmektedir. Türkiye’nin sanılanın aksine su zengini bir ülke olduğu söylenememekle birlikte 2030 yılında Türkiye’nin su kıtlığı yaşayan bir ülke olması ihtimali vardır (Tomar, 2009). Bu nedenle gelecek kuşaklara hem içilebilir su hem de zenginliğimiz olan sulak alanlar bırakabilmek için var olan sulak alanlarımızı korumak ve geliştirmek oldukça önemlidir.

Dünya'nın önemli ekosistemlerinden biri olan sulak alanlar; bütün canlılar için özellikle kışlamak ve bahar aylarında üremek amacıyla göç eden kuşlar için önemli bir habitattır. Canlılık için önemli olan oksijenin üretildiği, azot, sülfür ve su döngüsünün devamlılığını sağlamada önemli bir parçası olan sulak alanlar balık üretimi, sel sularını depolama, yeraltı sularının devamlılığı, tarımda sulama ve canlıların yaşamsal su kaynağıdır (Arı, 2006). Sulak alanlardan içme suyu, tarımsal sulama, elektrik enerjisi üretme, tuz ve soda üretme, turizm, balıkçılık, ulaşım gibi pek çok alanda yararlanılmaktadır. Geleceğe aktarılması için korunması ve sürdürülebilir geliştirilmesi gereken sulak alanların; buldukları bölgelerde biyoçeşitliliğin de fazla olmasını sağlar. Canlı türlerinin ve bu canlıların sayıca zengin olmasının, o bölgede ekosistemin ve çevrenin korunmasında önemli bir yeri vardır.

Sulak alanların bu derece önemli olmasından dolayı, Ramsar Sözleşmesi hazırlanmış ve bu sözleşme birçok ülke tarafından kabul edilmiştir. Ramsar Sözleşmesi; 2 Şubat 1971 yılında İran'ın Ramsar şehrinde imzalanan ve 21 Aralık 1975 yılında yürürlüğe girmiştir. Ramsar Sözleşmesi günümüzde 168 devletin taraf olduğu, özellikle su kuşlarının yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanların korunması ve sürdürülebilir kullanımını sağlamayı amaçlayan uluslararası bir sözleşmedir (World Wide Fund for Nature [WWF], 2008).

Ramsar Sözleşmesi'nin 1. maddesine göre sulak alanlar; doğal veya yapay, devamlı veya geçici, sürekli veya mevsimsel, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketlerinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyerler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan su altında kalan yerler olarak tanımlanmaktadır. Sözleşmeye göre sulak alanlar tanımı çok geniş tutulmuş ve neredeyse su bulunan bütün bölgeler sulak alan olarak tanımlanmıştır (Arı, 2006; Özdeş, 2013).

Türkiye 1993 yılında taraf olduğu ve 94/5434 sayılı bakanlar kurulu kararı ile 17.05.1994 tarihi ve 21937 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak kesin olarak taraf olduğu Ramsar Sözleşmesi kapsamında sahip olduğu sulak alanları korumayı ve akılcı kullanmayı taahhüt etmiştir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın 2013 yılında

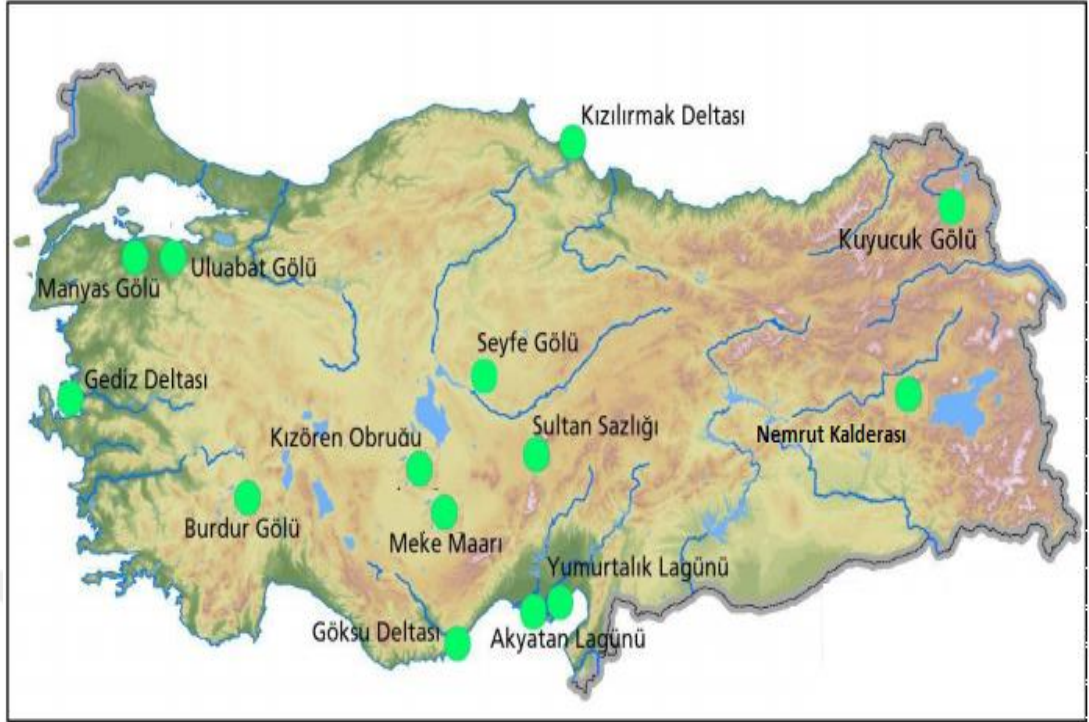
yaptığı çalışmada Ramsar sulak alanlarının buldukları yerler ve Ramsar Alanı olarak kabul edildiği tarihler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

*Ramsar Sulak Alanları, Buldukları Yer ve Ramsar Sulak Alanı Olarak Kabul Tarihi*

Ramsar Sulak Alanının Adı	Ramsar Sulak Alanının Bulunduğu Yer	Ramsar Sulak Alanı Olarak Kabul Edildiği Tarih
Sultan Sazlığı	Kayseri	1994
Manyas Gölü (Kuş Gölü)	Balıkesir	1994
Seyfe Gölü	Kırşehir	1994
Göksu Deltası	Mersin	1994
Burdur Gölü	Burdur	1994
Kızılırmak Deltası	Samsun	1998
Uluabat Gölü	Bursa	1998
Gediz Deltası	İzmir	1998
Akyatan Lagünü	Adana	1998
Yumurtalık Lagünleri	Adana	2005
Meke Maarı	Konya	2005
Kızören Obruğu	Konya	2006
Kuyucak Gölü	Kars	2009
Nemrut Kalderası	Bitlis	2013

Türkiye’de Ramsar Alanı olarak ilan edilen sulak alanların buldukları yerler Şekil 1’de verilmiştir



Şekil 1. Türkiye'deki Ramsar alanlarının buldukları yerler (Yeniuyurt, Hemmami, Çağırnkaya ve Koopmanschap, 2011).

**2.1.2. Türkiye'de bulunan sulak alanlar.** Türkiye'de sayısı 300'ü geçen sulak alanların kapladığı alan 9.861 km<sup>2</sup>'dir ve ülke yüzölçümünün %1,2'sini kaplamaktadırlar (Zor, 2001). Türkiye'de bulunan bu sulak alanlar Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir (Altunbaş, 2005).

Tablo 2.

*Türkiye'de Bulunan A Sınıfı Sulak Alanlar*

A Sınıfı Sulak Alanlar		
1. Manyas Gölü	7. Ereğli Sazlığı	13. Akşehir Gölü
2. Seyfe Gölü	8. Tuz Gölü	14. Eğirdir Gölü
3. Göksu Deltası	9. B. Menderes Deltası	15. Beyşehir Gölü
4. Sultan Sazlığı	10. Kızılırmak Deltası	16. Işıklı Gölü
5. Meriç Deltası	11. Çamaltı Tuzlası	17. Seyhan, Ceyhan Deltası
6. Eber Gölü	12. Ulubat Gölü	18. Burdur Gölü

"A" sınıfı sulak alanlar belirlenirken sulak alanın barındırdığı bir defada sayılan kuş sayısının 25.000'in üzerinde olması dikkate alınmıştır.

Tablo 3.

*Türkiye’de Bulunan Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar*

Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar		
1. Büyük Çekmece Gölü	22. Balık Gölü	43. Sarıkum Gölü
2. Küçük Çekmece Gölü	23. Saz Gölü	44. Yeniçağa Gölü
3. Hazar Gölü	24. Salda Gölü	45. Ahlat Sazlığı
4. Kargamış (Fırat Nehri)	25. Murat Vadisi	46. Erçek Gölü
5. Bolluk Gölü	26. Çorak Gölü	47. Van Sazlığı
6. Eşmekaya Gölü	27. Haçlı Gölü	48. Kaz Gölü
7. İğneada Longoz Ormanı	28. Kovada Gölü	49. Yedikuğular Gölü
8. Hirfanlı Barajı	29. Nazik Gölü	50. Sarıyer Barajı
9. Erzurum Ovası	30. Nemrut Gölü	51. Mogan Gölü
10. Çıldır Gölü	31. Güllük Sazlığı	52. Uyuz Gölü
11. Terkos Gölü	32. Çavuşçu Gölü	53. Çöl Gölü
12. Karamık Sazlığı	33. Küçük Menderes Deltası	54. Kaz Gölü
13. Tuzla Gölü	34. Köyceğiz Gölü	55. Edremit Sazlığı
14. Kuyucak Gölü	35. Çaldıran Sazlığı	56. Yarışlı Gölü
15. Acıgöl	36. Hotamış Sazlığı	57. Karataş Gölü
16. Karakuyu Gölü	37. Efteni Gölü	58. Kulu Gölü
17. Sapanca Gölü	38. Sülüklü Gölü	59. Tödürge Gölü
18. İznik Gölü	39. Karapınar Ovası	60. Tuzla Gölü
19. Kocasu Gölü	40. Bendimahi Deltası	61. Horkum Gölü
20. Marmara Gölü	41. Çelebibağ Sazlığı	62. Türkoğlu Sazlığı
21. Çaltı Gölü	42. Yeşilirmak Deltası	63. Kozan Gölü
		64. Yüksekova Sazlığı



**2.1.3. Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlar.** Türkiye’de sulak alanların çok sayıda ve birbirine yakın olarak bulunduğu bölgelerden birisi de Göller Bölgesi’dir. Göller Bölgesi, Türkiye’nin güneyinde ve Akdeniz bölgesinin batı kısmında yer alan; Burdur, Antalya, Afyon, Isparta ve Konya illerinin büyük bir kısmını içine alan, 36.672 km<sup>2</sup>’lik bir alana yayılan içerisinde birbirine yakın, irili ufaklı çok sayıda sulak alan bulunduran bir bölgedir. Göller Bölgesi birçok havzanın toplamıdır ve en zengin yöresi 14 göl ile Burdur’dur (Karabulut ve Öztaş, 2007). Bölgenin batı tarafında Burdur Gölü, Salda Gölü, Yarışlı Gölü, Gölhisar Gölü, Yazır Gölü, Acıgöl sulak alanları bulunur. Bölgenin doğu tarafında ise Beyşehir Gölü, Suğla (Karaviran) Gölü, Eber Gölü, Ilgın Gölü havzaları, orta kesiminde ise Eğirdir Gölü, Kovada Gölü sulak alanları bulunmaktadır. Bütün bu sulak alanların kapladığı alan (172.160 ha), Göller Bölgesi’nin %10’unu kaplamaktadır (Görcelioğlu, 1976). Bu sulak alanlardan en büyükleri sırasıyla Beyşehir Gölü, Eğirdir Gölü ve Burdur Gölü’dür.



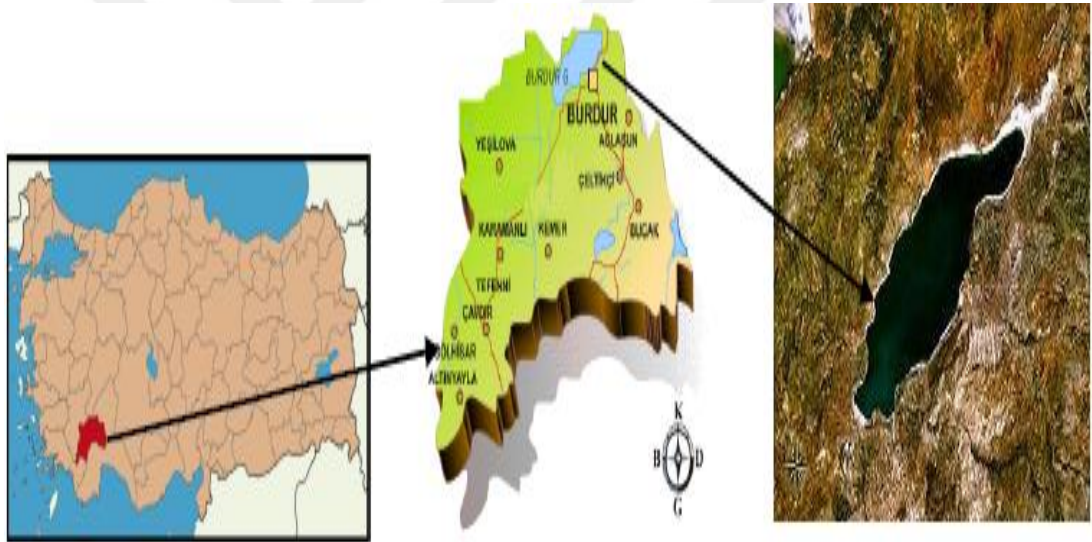
Şekil 2. Göller Bölgesi haritası (Anonim, 2019a)

**2.1.3.1. Burdur sulak alan havzası.** Türkiye’nin güneybatı kesiminde, Göller Bölgesinde kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan, 37° 8’ – 38° 2’ kuzey enlemleri ile 29° 39’ – 30° 33’ doğu boylamları arasında, Burdur ve Isparta il sınırları



Türkiye'nin yedinci büyük gölü olan Burdur Gölü'nün yüze yakın kuş türüne ve yaklaşık 300 bine yakın su kuşuna ve özellikle Dünya da nesli tükenmekte olan "Dikkuyruk" ördeklerinin (*Oxyura leucocephala*) büyük bir popülasyonuna (yaklaşık olarak %70'i) kışlaması ve bahar ayında üremesi için ev sahipliği yapmaktadır (Kaya Yücedağ ve Duruşkan, 2015).

Göller Bölgesi'nin en büyük acı su gölü olan Burdur Gölü aynı zamanda Türkiye'nin en derin gölleri arasında bulunmaktadır. Burdur Gölü Göller Bölgesi'nin Beyşehir ve Eğirdir Gölü'nden sonra üçüncü en büyük gölüdür. Göl konum olarak Burdur ilinin kuzeyindeki çöküntülü alanında, Isparta ilinin kuzeybatısında ve Isparta'ya bağlı Keçiözümlü ilçesinin güneyinde yer almaktadır. Burdur Gölü koordinatları 30° 30'–30° 51' güney–kuzey enlemleridir (Kızıroğlu, Turan ve Erdoğan, 1995). Burdur Gölü'nün Türkiye'de ve Burdur ilinde ki konumu ve Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 4. *Burdur Gölü'nün bulunduğu yer* (Kaya, Yücedağ ve Duruşkan, 2015)

Gölün deniz seviyesinden yüksekliği (rakımı) 844,3 metredir. Gölün uzunluğu kuruma başlamadan önce (1970 yılının öncesinde) 34 km, genişliği ise 8 km kadardır. Gölün derinliği konusunda literatürde çok farklı değerler olsa da 2002 yılında gölün en derin noktası 66 metre ve gölün alanı ise 175 km<sup>2</sup> olarak ölçülmüştür (Yiğitbağoğlu ve Uğur, 2010; Tabur ve Ayvaz, 1997). Ancak güncel verilere bakıldığında bu rakamların hızla azaldığı gözlenmektedir. Şener ve Morova (2011), Burdur Gölü'nün göl alanı kurumunun etkisi ile 2008 yılında 153 km<sup>2</sup>'ye kadar düştüğünü belirtmektedir. 2010 yılında ise Burdur Gölü'nün alanı 146 km<sup>2</sup>

olarak ve en derin noktası 61 metreye kadar düştüğü ölçülmüştür (Ataol, 2010). Burdur İl Çevre Durum Raporu 2017 yılındaki çalışmasına göre Burdur Gölü'nün maksimum su seviyesi yüzey alanı 237 km<sup>2</sup>, minimum su seviyesi yüzey alanı 165,69 km<sup>2</sup>, gölün en derin yerinin 80 metre olduğu belirtilmiştir. Görüldüğü üzere alanyazın da Burdur Gölü'nün kapladığı su alanı ve derinliği hakkında çok farklı bilgiler bulunmaktadır.

*2.1.3.1.2. Salda Gölü.* Burdur Gölü Havzası içerisinde yer alan ve son zamanlarda “Türkiye'nin Maldivleri” olarak ünlenen sulak alan Salda Gölü, Göller Bölgesi'nin kuzeybatısında yer almaktadır. Gölün suları sodalıdır ve magnezyum açısından zengindir. Salda Gölü, Burdur'un Yeşilova ilçesine 4 km uzaklıkta olup, bu ilçe il merkezine 60 km uzaklıktadır. Salda Gölü 184 metreye varan derinliği ile Türkiye'nin en derin gölleri arasındadır. Gölün alanı 44,3 km<sup>2</sup>, denizden yüksekliği ise 1.316 metredir. Eni 6,8 km, uzunluğu ise 9.186 km olan tektonik çukurun üzerine yerleşmiştir. Gölün beslenimi; sürekli ve mevsimsel küçük dereler, mevsimsel aldığı yağışlardan sağlanır ve gölden su götüren herhangi bir dere bulunmamaktadır. Bu yüzden kapalı havza özelliğine sahiptir. Göl alanı Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 1992 yılında SİT alanı, 2011 yılında ise Tabiat Parkı ilan edilmiştir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013a, s.4).

*2.1.3.1.3. Yarışlı Gölü.* Burdur ili Yeşilova ilçesi sınırları içerisinde bulunan diğer bir sulak alan Yarışlı Gölüdür. Burdur Gölü'nün güneybatısında yer alan ve Harmanlı, Sazak, Çeltek, Yarışlı ve Kocapınar köyleri arasında bulunan sığ bir göldür. Deniz seviyesinden yüksekliği 915 metre, gölün su alanı ise 26 km<sup>2</sup>, derinliği ise 2 metredir (Doğa Derneği, 2006 akt. Dut, 2007).

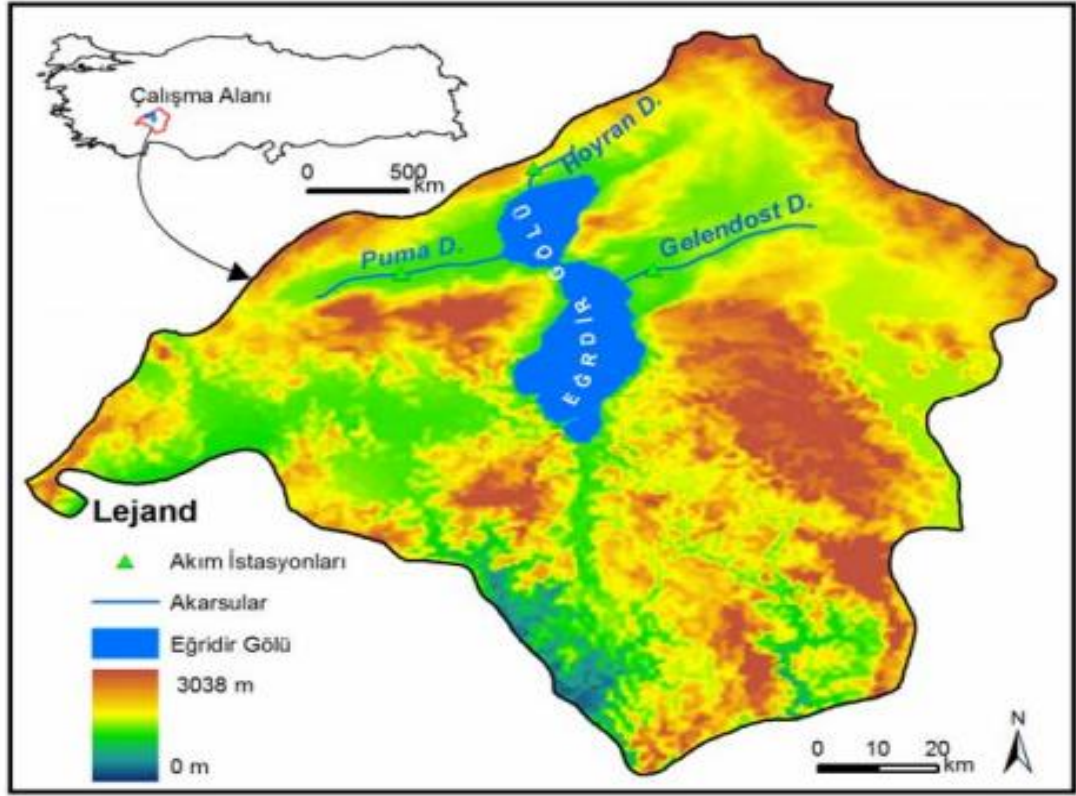
*2.1.3.1.3. Gölhisar Gölü.* Gölhisar gölü sulak alanı, Burdur sulak alan havzası içerisinde ve Göller Bölgesi'nin güney batısında yer alır. Coğrafi olarak Akdeniz Bölgesi'nde, Burdur ve Denizli illerinin kesiştiği bölgede Gölhisar ilçesi sınırları içerisinde bulunur. Gölhisar ilçesi Burdur iline uzaklığı 107 km'dir. Gölhisar ovasında karstlaşma sonucunda oluşmuş, genişliği 7 km, derinliği ise ortalama 6

metre olan karstik kökenli bir göldür. Gölün su alanı 4,57 km<sup>2</sup>'dir. Gölün suları denize ulaşmadığı için kapalı bir havza özelliği göstermektedir. Göl akarsularla, göl aynasına düşen yağışlarla beslenmektedir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013b, s.4).

*2.1.3.1.4. Çorak Gölü.* Çorak (Bayındır / Akgöl) Gölü, Akdeniz Bölgesi'nde, Denizli, Afyon ve Burdur illerinin sınırları içerisinde, Göller Bölgesi'nin güneybatısında yer almaktadır.

*2.1.3.2. Eğirdir sulak alan havzası.* Türkiye'nin en büyük ikinci tatlı su gölü olan Eğirdir Gölü, Göller Bölgesinde bulunan bir sulak alanımızdır. Eğirdir Gölü, Türkiye'nin Batı Akdeniz bölümünde, Isparta İlinde bulunmaktadır. Isparta'nın ilçeleri olan Eğirdir, Yalvaç, Senirkent ve Gelendost ilçeleri ile gölün etrafı çevrilidir. Gölün rakımı 917,7 metredir. Gölün kuzey-güney uzunluğu 48 km iken kıyı uzunluğu ise 150 km'dir. Gölün havza alanı ise 479 km<sup>2</sup>'dir (E. Kesici ve Kesici, 2006). Türkiye'nin en büyük dördüncü gölü olan Eğirdir Gölü, Isparta ilinin içme suyunu büyük oranda karşılamaktadır.

Biyolojik çeşitlilik açısından oldukça zengin olan Eğirdir Gölü, bu sebeple uluslararası bir öneme sahiptir. Bu nedenle "A" sınıfı sulak alan listesinde de yer almaktadır (Aktaş, Kalyoncuoğlu ve Anadolu Kılıç, 2018). Gölü besleyen en önemli akarsular Pupa Çayı, Değirmen Çayı (Hoyran Deresi), Gelendost Çayı ve Çaydere'dir (Şekil 5). Göl aynası geniş olduğu için, üzerine düşen yağış miktarı da göl için önemli bir beslenme kaynağıdır. Gölden Kovada Gölü'ne bir kanalla su aktarılmaktadır. Gölün ortalama derinliği 6-8 metre olup en derin noktası ise 15 metre olarak ölçülmüştür (Aksu, 2011).



Şekil 5. Eğirdir sulak alan havzası (Tağıl ve Alevkayalı, 2014)

**2.1.3.2.1. Kovada Sulak Alanı.** Eğirdir ilçesine 8 km güneyinde bulunan ve Eğirdir Gölü'nün fazla sularının bir kanalla aktarıldığı Kovada Gölü Batı Toroslarda oluşmuş karstik bir göldür. Göl, Eğirdir Gölü'nün devamıdır. Gölün çevresi oldukça zengin bir bitki örtüsüne ve birçok hayvan türünü barındırmasından dolayı 1970 yılında "Milli Park" ilan edilmiştir. Gölün uzunluğu 9 km ve genişliği ise 2-3 km'dir (Taşdemir ve Ustaoglu, 2005). Gölün en derin noktası 6 metreyi bulmakla beraber deniz seviyesinden yüksekliği 908 m ve kıyı uzunluğu yaklaşık olarak 19 km'dir (Ş. Şener ve Şener, 2016).

**2.1.3.3. Beyşehir sulak alan havzası.** Beyşehir Gölü, Konya ili Beyşehir ilçesinin kuzeyinde, Isparta ili Şarkıkaraağaç ilçesinin güneyinde yer almaktadır (Şekil 6). Göl alanı,  $37^{\circ} 45'$  kuzey enlemleri  $31^{\circ} 36'$  doğu boylamları koordinatlarında bulunmaktadır. Türkiye'nin üçüncü büyük gölü olan Beyşehir Gölü aynı zamanda Türkiye'nin en büyük tatlı su gölüdür. Denizden yüksekliği 1.121

metre olup göl alanı 656 km<sup>2</sup> ve en derin noktası ise 11 metredir. Gölün beslenimi yağışlar ve akarsular ile gerçekleşmektedir. Bu akarsuların başlıcaları Hizar, Büyükçay, Soğuksu, Üstünler, Karadiken, Sarısu, Ozan, Çeltek akarsularıdır. Gölün su çıkışını sağlayan doğal bir göl yoktur. Yapay olarak ise Suğla Gölü'ne su taşıyan Beyşehir Suğla Apa kanalı bulunmaktadır. Beyşehir sulak alanı biyoçeşitlilik bakımından oldukça zengin bir sulak alandır. Beyşehir Gölü ve çevresi Milli Park Koruma Alanıdır. Uluslararası önemli olduğu için ise "A" sınıfı sulak alan ve SİT alan kapsamındadır (Mercan, 2006). Milli park alanı içinde bulunan 560 taksonun 88 tanesi endemik türdür. Sazan balığı, kaya balığı, taş balığı, yılan balığı 1978 yılına kadar gölde doğal olarak bulunurken daha sonradan 1978 yılında aynı Eğirdir Gölü'nde olduğu gibi göle sudak (uzun levrek), kadife, gümüş balıkları aşılanmıştır (Anonim, 2019b).



Şekil 6. Beyşehir sulak alan havzası (Anonim 2019c)

#### **2.1.4. Türkiye’de bulunan sulak alanlara yapılan yanlış uygulamalar.**

Türkiye’de bulunan sulak alanlar birçok tehlike ile karşı karşıyadır. Bu tehlikeler; hastalık yaydığı ve tarım arazisi elde etmek için yapılan kurutma çalışmaları, tarım alanlarından gelen kimyasal ilaçların ve fabrikalarda oluşan sanayi atıkları, evsel atıkların sulak alanlara karışması, akarsularla göl tabanına biriken sedimentler, sayıları her gün hızlıca artan bilinçsizce açılmış sondaj kuyuları ve sulak alanları besleyen akarsuların üzerine yapılan barajların göllere suyun ulaşmasını engellemesi ve çevre kirliliğidir (Zor, 2001).

Sulak alanlara yapılan tahribatlardan en önemlisi, kurutma çalışmalarıdır. Türkiye’de son 40 yıl içerisinde 1.300.000 hektarlık sulak alan tarım arazisi elde etmek için kurutulmuştur ve bu kurutulan alanların toplamı Türkiye’nin sulak alanlarının yarısına karşılık gelmektedir. Ancak elde edilen tarım arazilerinde istenilen verim elde edilememiştir. Kurutma yapılan yörelerde su rejiminde bozulmalar, topraklarda çoraklaşma, iklim değişiklikleri, canlıların nesillerinin tehlike girmesi veya tükenmesi gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır (Yıldız ve Yılmaz, 2009, akt. Kardaş ve Cebe 2018) Sulak alanların karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların nedenleri Tablo 4’de verilmiştir (Karadeniz, 1995).



Tablo 4.

*Sulak Alanların Karşılaştıkları Sorunlar*

I. DOĞRUDAN ZARARLANMALAR
<p>A. Doğal Su Düzeninin Değişmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeraltı suyunun çekilmesi</li> <li>• Yüzeysel suyu akış yönünün değiştirilmesi</li> <li>• Doğal drenaj yönünün bozulması</li> <li>• Yüzeysel suyunun barajlar ve seddelerle tutulması</li> </ul> <p>B. Çeşitli Amaçlarla Kurutma, Doldurma veya Çeşitli Kazılar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarım vb. gibi amaçlarla kurutma</li> <li>• Atıkların depolanması</li> <li>• Endüstri veya yerleşim amacıyla doldurma</li> <li>• Su ulaşımı veya taşkın kontrolü amacıyla tarama</li> <li>• Kum, çakıl vb. malzemenin çıkarılması</li> </ul>
II. DOLAYLA ZARARLANMALAR
<p>A. Kirlilik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endüstriyel kirlilik</li> <li>• Kentsel atıkların veya atık suların oluşturduğu kirlilik</li> <li>• Tarımsal faaliyetler sonucu oluşan kirlilik</li> </ul> <p>B. Tahrip Edici Sosyo-Kültürel Faaliyetler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğal bitki örtüsünün tahribi</li> <li>• Aşırı avlanma</li> <li>• Aşırı otlatma</li> <li>• Kuş yumurtalarının toplanması</li> <li>• Sazlıkların yakılması</li> <li>• Yabancı türlerin ortama katılması</li> <li>• Rekreasyon ve turizm amaçlı yoğun kullanım</li> </ul>
III. DOĞAL NEDENLER
<p>A. Erozyon</p> <p>B. Deniz Yükselmesi</p> <p>C. Kuraklık</p> <p>D. Çökme</p> <p>E. Biyotik etkiler</p> <p>F. Fırtınalar</p>

**2.1.5. Türkiye’de sulak alan yönetimi.** Türkiye’de sulak alanların korunması için 30 Ocak 2002 tarih ve 24656 sayılı Resmi Gazete de yayımlanarak

“Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği” yürürlüğe girmiş ve sulak alanlar tam anlamı ile bir mevzuata kavuşmuştur. 2006 yılında yapılan 2872 sayılı Çevre Kanunu’nda yapılan revizyon ile kanun içerisinde doğrudan sulak alanlara ilişkin hükümler getirilmiş ve mevzuat güçlü bir hale gelmiştir. Bu yönetmelik oluşturulurken aşağıda belirtilen düzenlemeler temel oluşturmuştur (WWF, 2008; Aköz, 2016)

- Ramsar Sözleşmesi
- 4856 Sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı’nın Kuruluş ve Teşkilatına Dair Kanun
- Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği
- 1993/1 Başbakanlık Genelgesi
- Sulak Alanlar Tebliği (28.05.1994 tarih ve 21943 sayılı Resmi Gazete)
- Sulak Alanlar Tebliği (05.04.1995 tarih ve 22249 sayılı Resmi Gazete)
- Sulak Alanlar Tebliği (15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi Gazete)
- 2872 sayılı Çevre Kanunu (5491 sayılı Kanunla değişik)
- 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu
- Korunan Alanların Tespit, Tescil ve Onayına İlişkin Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik
- Sulak Alanlar Tebliği (09.02.2005 tarih ve 25722 sayılı Resmi Gazete)
- Sulak Alanlar Tebliği (20.06.2009 tarih ve 27264 sayılı Resmi Gazete)
- Sulak Alanlar Tebliği (31.01.2013 tarih ve 28545 sayılı Resmi Gazete)

**2.1.6. Çevre ve çevre eğitimi.** Çevre; tüm canlıların yaşam boyu ilişkilerini sürdürdüğü ve her an birbirleri ile etkileşim içinde oldukları disiplinler arası bir sistemdir. Çevre; doğal çevre, beşeri çevre ve ekonomik çevre olmak üzere üç bölümden oluşur. Doğal çevre; yeryüzünün fiziki özelliklerini (yeryüzü şekilleri, yeraltı su kaynakları, akarsular, göller, denizler ve okyanuslar ve iklim), toprak ve bitki örtüsünü kapsar. Beşeri çevre; insan ile ilgili tüm mekanları içerir yani insanın yaşadığı çevredir. Ekonomik çevre ise insan faaliyetlerini (tarım, hayvancılık, balıkçılık, madencilik, ormancılık, sanayi, turizm, ticaret, ulaşım vb.) içerir (Özey, 2009; s.8).

Çevrenin merkezinde yer alan insan, herhangi bir etki ile meydana gelebilecek değişikliklerden de etkilenecektir. Etkileşimin sağlıklı bir şekilde devamlılığının sağlanması için insanların çevre bilincine sahip olması ve bu bilinçle hareket etmesi gerekmektedir (Sevinç, 2009; s.15).

İnsan var oluşundan bugüne doğal çevre ile iç içe yaşamış ve onunla bütünleşmiştir. İhtiyaçlarını çevresinden karşılamış, şartlar el verdiği sürece çevreden istifade etmiştir. Ancak gelişen teknoloji ile birlikte çevreyi şekillendirme gücüne de sahip olmuştur (Özey, 2009; s.8).

İnsanlar, doğayı sınırsız bir kaynak olarak görmesi nedeniyle çevresinde geri dönüşü olmayan zararlara yol açmıştır. Yaşadığımız gezegen; nüfusun artmasıyla hızlanan kentleşme, sanayileşme, turizm ve ekonomik kaygılar gibi birçok etkenin tehdidi ile hızlı bir yok oluşa gitmektedir. Bu durumu durdurmak için insanlara çevre bilinci aşılması gerekmektedir. Çünkü bilinçli bir toplum; çevre sorunlarının nedenlerini bulmaya çalışan ve bu konunun üzerine giderek çözüm önerileri geliştiren bireylerden oluşur (Genç ve Karabal, 2016; s.118). İnsanların oluşan çevre sorunlarının gerçek nedenlerini konusunda bilinçlenmesini ve doğa ile uyumlu yaşamalarının sağlanması büyük önem taşımaktadır (Karataş ve Aslan, 2012).

Günümüzde çevre bilinci, sağlıklı bir çevrede yaşamayı, temel insan haklarından biri olarak kabul etmektedir (Kaya, Çobanoğlu ve Artvinli, 2010). İnsanlara, bireysel ve toplumsal olarak çevreyi korumaya yönelik duyarlı davranışlar kazandırmak; ancak onlara verilecek doğru ve yeterli bir çevre eğitimi ile mümkündür. Erten'e (2012) göre, çevre sorunlarının üstesinden gelebilmek için çevre eğitimi bir araç olarak kullanılmalı ve çevre dostu davranışlar gösteren yani çevre bilincine sahip bireyler yetiştirilmelidir. Çevreye karşı bireylerde pozitif tutum ve değer yargılarının oluşması çevre eğitimi ile mümkündür.

Çevre eğitimi; bireylerin çevrenin bileşenlerini (doğal, beşeri ve ekonomik çevre) ve bu bileşenleri arasındaki etkileşimi kavratmayı, doğa ile nasıl uyumlu yaşayabileceğini bilen, çevre sorunlarında etkin ve sorumluluk alabilen bireyler olarak yetiştirmeyi amaçlar (Genç ve Karabal, 2016; s.122). Türkiye'de "Çevre eğitimi" verilerek bireyleri çevre bilinci kazandırmak, öncelikle "milli" sonrasında ise "evrensel" bir sorumluluk olmuştur (Yücel ve Morgil, 1999).

Şimşekli (2004) çevre eğitiminin temeli olarak, doğayı ve doğal kaynakları korumayı belirtmiştir. Çevre eğitimi ile verilen bilgilerin yanı sıra insan davranışlarını kalıcı ve olumlu olarak değişmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu davranışların değişmesi içinde çevre sorunlarının çözümünde bireylerin aktif katılımının önemine değinmiştir.

Aydın ve Çepni'ye (2012) göre, çevre eğitimi yalnız bilgi vermek ve sorumluluk hissi oluşturmakla kalmamalı, insan davranışlarına da olumlu yönde etki yapmalıdır. Çevre eğitiminin uygulanmasında ciddi problemler bulunmaktadır. Çevre eğitiminin etkili verilememesi ve çevre sorunlarının çözülmesinde atılacak adımların engellenmesi bunlara örnek gösterilebilir.

Çevre eğitiminin nasıl uygulanması gerektiğine yönelik uluslararası birçok çalışma yapılmıştır. 1972 yılında Stockholm'da düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı düzenlenmiş ve çevre eğitimi bu konferans ile uluslararası boyut kazanmıştır. Konferans Bildirgesinde “insanlık, şimdiki ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve iyileştirmek yükümlülüğündedir” ifadesi kullanılmış olup bu ifade ile insanların çevreye yönelik tutum ve davranışlarına dikkat çekilmiştir. 1977 yılında ise Tiflis'te Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve UNESCO tarafından “Hükümetler Arası Çevre Eğitimi Konferansı” düzenlenmiştir. Tiflis Konferansında çevre eğitiminin hedefleri ve amaçları verilmiştir. (Ünal ve Dımışkı, 1999)

1977 yılında Tiflis Konferansı Bildirgesi'nde çevre eğitiminin hedefleri;

- Kırsal ve kentsel alanlarda ekonomik, sosyolojik, politik, ekolojik bağımsızlık ile ilgili bilinçliliğin ve duyarlılığın geliştirilmesi,
- Çevrenin korunması ve geliştirilmesi için bireylere bilgi, beceri, tutum, sorumluluk ve değer yargılarının kazandırılması,
- Çevreye karşı toplum, grup ve bireylerin davranışlarının değişiminin sağlanmasıdır.

1977 yılında Tiflis Konferansı Bildirgesi'nde çevre eğitiminin amaçları ise;

- Bilinçlenme (Bireylerin çevre ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olması)
- Bilgi (Bireylerin çevre ve çevre sorunlarının nedenlerine yönelik temel bilgiye sahip olması)

- Tutum (Bireylerin çevre sorunlarının çözümü konusunda sorumluluk oluşturulması)
- Yetenek (Çevre sorunlarının tanımak, araştırmak ve önüne geçebilmek için bireylerin gelişiminin sağlanması)
- Katılım (Bireylerin çevre sorunlarına yönelik çalışmalarda aktif katılımının sağlanması), (Ünal ve Dımışkı, 1999; Kaya vd., 2010).

Tiflis Konferansı Bildirgesi'nin önerileri, bireylerin aldıkları eğitimde çevre eğitiminin de yer alması açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu belgelerde uluslararası düzeyde çevre eğitiminin niteliği, amaçları ve pedagojik esasları belirtilmektedir (Ünal ve Dımışkı, 1999).

## 2.2. İlgili Araştırmalar

Alanyazına bakıldığında, Türkiye'de bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar konusunda birçok çalışma bulunmaktadır. Aşağıda bu çalışmalardan bazıları verilmiştir.

Hoşcan (1990), Manyas Gölü'nün sazan, turna gibi balıklarının önemli bir habitatının olduğunu vurgulamıştır. 1977 yılında yılda 553 ton balık avlanabilirken, 1987 yılında bu rakamın 24 tona kadar düşmesinin nedenini sanayi kuruluşlarının atıklarının olduğunu vurgulamıştır.

Güney (1995), çalışmasında Suğla Gölü'nün sularının Devlet Su İşleri'nin açtığı kanallar ile düdenlere aktarılması sonucu Suğla Gölü'nün suyunu kaybettiğini belirtmiştir. Elde edilen göl alanlarında tarım yapılmaya başlanmıştır. Ancak bir süre sonra toprağın aşırı tuzlandığını, verimsizleştiğini, biyoçeşitliliğin azaldığını vurgulamıştır. Daha sonra yapılan kanallar ile Beyşehir Gölü'nün fazla suları Suğla Gölü'ne aktarıldığını ve gölün tekrar canlandırılması çalışmaları yapıldığını vurgulamıştır.

Güney (1995), çalışmasında Manyas (Kuş) Gölü'ne, 1985 yılında çeltik ekeneklerini sulamak için kurutma çalışmaları yapıldığını fakat gelen yoğun tepkilerden dolayı bu çalışmaların durdurulduğunu belirtmiştir. Bu kurutma müdahalesi sonucu gölde yaşayan birçok balık, kabuklu canlılar, mikroskopik canlılar yok olmuş ve gölün biyoçeşitliliği azalmasına neden olduğunu vurgulamıştır.

Dalkılıç (2000) ve Azcanlı (2002), yaptıkları çalışmalarda, Manyas Gölü'nün etrafındaki sanayi kuruluşlarının gölü besleyen derelerin üzerlerine su kuyuları açmaları ve atıklarını göle boşaltmalarından dolayı doğal yaşamın olumsuz etkilediğini vurgulamışlardır.

Timur (2007), Avlan Gölü'nün Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından tarım arazisi elde etmek amacıyla, 1976 yılından itibaren yapılan kanallarla suyunun düdenlere ve etrafındaki vadilere verilerek 1980 yılında tamamen kurutulduğunu vurgulamıştır. Gölün kurutulmasıyla havza alanında karasal iklim etkileri ortaya çıkmıştır. Bölgenin meşhur olan elma ağaçlarına don vurması sonucu ağaçların verimi düşmüş ve binlerce elma ağacının kesildiğini belirtmiştir. Kurutulmadan önce 5-6 metreden çekilen yeraltı suları 80 metreden çekilemez duruma geldiğini, topraklarda derin çatlaklar oluştuğunu ve Avlan Gölü'nün etrafında bulunan akarsularının bazılarının tamamen kurummasına bazılarının ise debilerinin neredeyse yarı yarıya düşmesine neden olduğunu vurgulamıştır.

Korkmaz (2008), Amik Gölü ile birlikte Antalya-Kahramanmaraş grabeninde Emen Gölü ve Gavur Gölü bataklığı sulak alanları yer aldığını belirtmişlerdir. Bu sulak alanların sıtma hastalığı ile mücadele ve tarım arazisi elde etmek amaçlı tamamen kurutulduğunu vurgulamıştır. Antalya-Kahramanmaraş grabeninde Ocak 1968'de 900.000 ve Ocak 1969'da 101.000 kuş sayıldığını ancak kurutma sonrası kuş sayısı hızlıca azaldığını vurgulamıştır.

Köklü (2010), Amik Gölü'nün büyük ekonomik ve toplumsal kazançlar elde edileceği, ailelerin gelir düzeyinin artacağı ve bölgeden alınan tarımsal verimin artacağı vaatleri ile 1975 yılında kurutulduğu belirtmiştir. Kurutma sonucu yağış rejiminde, yer altı ve yerüstü su kaynaklarında, toprağın verimliliğinde, tuzluluk, kireç ve pH seviyesinde, biyoçeşitlilikte, tarımsal faaliyetlerde, göl etrafında ki vatandaşların sosyal ve kültürel yaşamlarında olumsuz sonuçlar oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca, yaz aylarında bölgenin susuzluk çektiğini, önceleri 10 m derinlikten çekilebilen yer altı suyunun çalışmanın yapıldığı yıllarda 400-500 m derinlikten çekilebildiğini vurgulamıştır.

Yıldırım ve Erkal (2011) ise Eber ve Akşehir göllerinin 1975-2009 yılları arasında su seviyesi değişimini incelemişlerdir. Eber göl yüzey alanının %28,4 ve Akşehir göl

yüzey alanının ise %64,5 azaldığını belirtmiştir. 34 yıllık dönemde Eber göl seviyesinin 2,67 m ve Akşehir göl seviyesinin 2,67 m düştüğünü vurgulamıştır.

Yıldız Karakoç (2017), 1994 yılında Ramsar Alanı olarak ilan edilen Seyfe Gölü'nün, uygulanan yanlış politikalar sonucu neredeyse tamamının kurutulmuş durumda olduğunu belirtmiştir. Göl suyunun tarımda kullanılmaya uygun olmamasına rağmen, gölü besleyen yer altı sularının açılan sondaj kuyuları ile aşırı kullanıldığını ve gölün su ile beslenmesi engellendiğini vurgulamıştır.

Gümüş (2018) çalışmasında, Eber Gölü'nde ağır metal kirliliğini araştırmıştır. Eber Gölü'ne özellikle son yıllarda sanayi, endüstri, kanalizasyon ve tarımsal kirliliğe maruz kaldığını ve bunun nedeninin ise arıtmanın yapılmadan bu yoğun kirleticilerin göle bırakılması olarak göstermiştir. Gölde yapılan aşırı avcılık, gölü besleyen akarsuların tarımsal sulama amaçlı kullanılması, gölün Akşehir Gölü ile doğal bağlantısının kesilmesi, tarımda kontrolsüz gübre ve tarım ilacı kullanılması ve açılan derin kuyularla suların göle ulaşmasının engellenmesi Eber Gölü'nün su debisinin azalmasına neden olduğunu vurgulamaktadır.

Baran (2018), Konya ili Ereğli ilçesinde bulunan Akgöl Sulak Alanı üzerine çalışma yapmış ve sulak alanın problemlerini ortaya koymuştur. Gölün 1987-2017 yılları arasında %97 oranında küçüldüğünü vurgulamıştır. Sulak alanı besleyen akarsuların üzerine yapılan İvriz, Ayrancı ve Gödet Barajlarının göle gelen suları tuttuğunu, deşarj sularının kanallar ile tarım arazilerini sulamak amaçlı kullanılmasından, küresel iklim değişiklikleri sonucu azalan yağış miktarından dolayı gölün su hacminin azaldığını vurgulamıştır. 2014 yılından itibaren gölün tekrar canlandırılması için çalışmalar yapılmış ve barajlardan göle su bırakılmaya başlandığını ancak sulak alanda su miktarının değişmediğini belirtmiştir. Etrafında bulunan sanayi kuruluşlarının atıklarının yeterli arıtıma yapılmadan göle verilmesinin sonucu suyun kalitesinin düştüğünü ve su kirliliği oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Türkiye'de kurutulma çalışmalarının bulunduğu diğer sulak alanlar Tablo 5'de verilmiştir (Yarar ve Magnin, 1997, akt. Timur, 2007).

Tablo 5.

*Türkiye'deki Kurutulan Sulak Alanlar*

SULAK ALANIN ADI VE İLİ	KURUTULAN ALAN	KURUTULMA İLE İLGİLİ NOTLAR
Aynaz Bataklığı (Mersin)	1.000 ha	Uluslararası öneme sahip sulak alan (Ramsar) kriterlerine uymaktaydı. 1973 yılında tamamen kurutulmuştur.
Regma Bataklığı (Mersin)	1.000 ha	Uluslararası öneme sahip sulak alan (Ramsar) kriterlerine uymaktaydı. Günümüzde tamamen kurutulmuştur.
Karagöl (Antalya)	3.280 ha	Ocak 1970'te 21.391 su kuşu sayılmıştır ve Ramsar Sözleşmesi'ne uygun uluslararası öneme sahip sulak alandır. 1980 yılında tamamen kurutulmuştur.
Yarma Bataklığı (Konya)	10.000 ha	Sakyatan Gölü olarakta bilinirdi. Yaz ördeğinin üreme alanı olan sulak alan, 1980'lerde tamamen kurutulmuştur.
Ovagelemiş Gölü (Antalya)	1.350 ha	1963'te kurutulmuştur.
Kestel Gölü (Antalya)	2.300 ha	1965'te kurutulmuştur.
Sakarya Nehri Taşkın ovaları	9.145 ha	Adapazarı'nın kuzey doğusundaki Solman Gölü 1969 yılında ve Konya Yunak'ın kuzeyindeki Akgöl 1987 yılında kurutulmuştur.
Gökçeören Gölü (Adapazarı)	2.500 ha	1967'de kurutulmuştur.
Simav Gölü (Kütahya)	2.065 ha	1982'de kurutulmuştur.
Hotamış Sazlıkları (Konya)	16.500 ha	1990 yılında 8.000 hektara düşen Hotamış Sazlıklarını korumak amacıyla 1992 yılında SİT alanı ilan edilmiştir. Ancak günümüzde tamamen kurumuş durumdadır.
Eşmekaya Sazlıkları (Aksaray)	11.250 ha	1992 yılında SİT alanı ve 1994 yılında Yaban Hayatı Koruma Sahası ilan edilmiştir. Bunlara rağmen DSİ Eşmekaya Sazlıkları'nı baraj gölüne çevirmek istemiş ve daha sonra açılan davalar sonucu baraj inşaatı yarım kalmıştır.
Ereğli Sazlıkları (Konya)	37.000 ha	1992 yılında SİT alanı ve 1995 yılında Tabiatı Koruma Alanı ilan edilmiştir. Gölü besleyen akarsuların DSİ tarafından yapılan barajlara yönlendirilmesi sonucu tamamen kurumuştur.
Seyfe Gölü (Kırşehir)	14.000 ha	1994 yılında Türkiye'nin ilk beş Ramsar Alanı'ndan birisiydi. (10.200 ha) Günümüzde tamamen kurumuştur.
Akşehir Gölü (Konya)	35.000 ha	1969'da 35.300 ha su alanı varken 1993'te bu alan 17.700 hektara düşmüş ve günümüzde ise tamamen kurumuştur. 1960 – 1990 yılları arasındaki yağış verilerine bakıldığında göldeki kurumunun sadece yağışların azalmasından kaynaklı olmadığı görülmektedir.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, verilerin toplanması ve analiz süreci hakkında bilgilere yer verilmektedir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatları ve çevre eğitimi açısından önemini ortaya koymayı amaçlayan bu araştırma, nitel bir yaklaşımla ele alınmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013), nitel araştırma ile ilgili “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” şeklinde bir tanım yapmıştır (s.45). Bu araştırma, nitel araştırma yöntemi kapsamında doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013), doküman incelemesini; “araştırılması hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyalleri analizini kapsar” şeklinde tanımlamıştır. Nitel araştırmalarda doküman incelemesi tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte kullanılabilceğini ve dokümanların nitel araştırmalarda etkili bir şekilde kullanılması gereken önemli bilgi kaynakları olduğunu vurgulamıştır (s.217-218). Karasar (1984) ise, “belgesel tarama olarak da bilinen doküman incelemesi yöntemini belirli bir amaca yönelik kaynakları bulma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar” şeklinde tanımlamıştır (s.183). Ayrıca Krippendorff (2004 akt. Büyük, 2017) doküman inceleme yöntemi hakkında, yazılı materyallerin, geçerli ve güvenilir çıkarımlar yapmak amacıyla analiz edildiği bir araştırma yöntemi olduğunu vurgulamıştır.

### 3.2. Verilerin Toplanması ve Analiz Süreci

Doküman incelemesi, dokümanlara ulaşılması, dokümanların özgünlüğünün kontrol edilmesi ve anlaşılması, verilerin analiz edilmesi ve kullanılması olarak 5 aşama doğrultusunda yapılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.223).

**3.2.1. Dokümanlara ulaşma.** Alanyazında bulunan dokümanlar, oluşturulan anahtar kelimeler ile internette bulunan veri tabanlarında (Yüksek Öğretim Kurumu'nun Ulusal Tez Merkezi, dergipark, ulakbim, google akademik vb.) ve üniversite kütüphanelerinde bulunmuştur. Bu ortamlardan elde edilen makale, bildiri, kitap, yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir.

**3.2.2. Özgünlüğünü kontrol etme.** Toplanan dokümanlarda kapsanan verilerden, araştırma konusuyla ilişkili olmayanları çıkarılmıştır. Araştırmayla ilgili olan dokümanların asılları ile aynı olmasına, güvenilir kaynaklardan toplanılmasına özen gösterilmiştir.

**3.2.3. Dokümanları anlama.** Elde edilen dokümanlar, ilgili sulak alanlara uygun olacak şekilde kategorize edilmiştir. Sulak alanlara yapılan tahribatlarda, sulak alanları kurutma, kirletme ve yanlış canlı aşılmasını ortaya koyan çalışmalara öncelik verilmiştir. Ayrıca 2018 yılından itibaren ilköğretimde uygulamaya konulan fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan çevre ünitelerine, sulak alanlara yapılan tahribatlara ne kadar yer verildiği ve önem gösterildiği ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

**3.2.4. Veriyi analiz etme.** Bu araştırmada dokümanlar tek başına araştırmanın bütün veri setini oluşturmaktadır. Bu gibi durumlarda dokümanların, araştırmanın amacına göre kapsamlı bir içerik analizine tabi tutulması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.227). Dokümanların içerik analizi yapılırken, analize konu olan Türkiye'de bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlardan, örneklem olarak Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar seçilmiştir. Bu bölgedeki sulak alanlara yapılan tahribatları ise Beyşehir, Eğirdir ve Burdur sulak

alan havzası olarak kategorize edilmiştir. Analiz birimi olarak sözcük birimi kullanılmıştır. Oluşturulan sözcük birimleri; sulak alanlara yapılan kurutmalar, kirlenmeler, yanlış canlı aşılması, fen bilimleri dersi, çevre eğitimi olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda analizler yapılmıştır.

**3.2.5. Veriyi kullanma.** Elde edilen kategoriler ve analiz birimi sonucu elde edilen veriler, sayısallaştırma yapılmadan düzyazı şeklinde rapor edilmiştir.



## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan tahribatlar ve ekolojik açıdan sonuçları, 2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çevre konuları hakkında bilgiler verilmiştir.

#### 4.1. Göller Bölgesinde Bulunan Sulak Alanlara Yapılan Tahribatlar

Türkiye'nin Göller Bölgesi, sulak alanlar bakımından oldukça zengindir ve çeşitli ekosistemleri de içerisinde bulunmaktadır. 1970'li yıllarında çeşitli nedenlerle bölgede bulunan göller kurutulmuş, kurutulma sonucu göllerin hidrolojik ve biyolojik özellikleri kaybolmuştur (Altunbaş, 2005).

**4.1.1. Beyşehir Gölü'ne yapılan yanlış uygulamalar.** 1978-1980 yılları arasında Eğirdir Gölü'nden getirilip Beyşehir Gölü'ne aşılın Sudak balıkları gölde endemik tür olarak yaşayan Gökçe balığının neslinin tükenmesine ve daha önce gölde varlığı ispatlanan Derekaya ve Sıraz balığının ise gölde bulunmadığını tespit edilmiştir. Sudak yani Uzun Levrek balığının göldeki diğer balık türlerine karşı baskın olduğunu ve bu neden Beyşehir Gölü biyoçeşitliliği tahrip edilmiştir (Yeğen vd. 2006 akt. Apaydın Tarhan, 2012). Kalan balık türlerinin ise göle aşılınması sonucu göle dökülen akarsulara kaçmıştır (Doğa Derneği, 2017).

Türkiye'nin en büyük tatlı su rezervi olan Beyşehir Gölü'nün suları açılan kanallar ile daha önceden kurutulan Suğla Gölü'ne aktarılmaya çalışılmıştır. Ancak Suğla Gölü, kurutulmuş olmasından dolayı su tutma ve toplama özelliğini kaybetmiştir. Bu nedenle Beyşehir Gölü'nden aktarılan suların bir faydası olmamıştır (Güney, 1995). Ayrıca, Beyşehir Gölü'nden tarımsal sulama amaçlı gelişi güzel su çekilmesi sonucu gölün yavaş yavaş yok olma ve kirlenme tehlikesi bulunmaktadır (Yaşar vd., 2003 akt. Nazar, 2018).

Şanlı (2014), yaptığı çalışmada Beyşehir Gölü'nden su kullanımını araştırmış ve tarımsal amaçla gölden su çekilmesinin göl su bütçesine büyük yük getirdiğini, bu şekilde su kullanımı devam ederse gölde su seviyesinin daha da düşeceğini öne sürmüştür. Eğer tarımsal amaçlı su kullanımı yarı yarıya azaltılırsa göl su seviyesinde ki düşüşün 0,5 metreye kadar ineceğini öne sürmüştür.

Gümüş (2013), Beyşehir Gölü'nü besleyen yeraltı sularını araştırmış ve havzanın sulama ve ihtiyaç suyu olarak kullanılan yeraltı sularının 2050 ve 2100 yıllarındaki iklim senaryolarına göre ciddi tehlikelerle karşı karşıya kalacağını öne sürmüştür. Bunun önüne geçmek için suyu bilinçli kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Nazar (2018) yaptığı araştırmada, Beyşehir Gölü'nü besleyen derelerden numune alıp su kalitesini araştırmıştır. Yaptığı çalışmalar sonucunda birçok alanda suyun kalite durumunun kötü olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun nedeni olarak tarım ve hayvancılık kaynaklı kirleticileri, yeterince arıtılma yapılmadan evsel ve endüstriyel atıkları, düzensiz katı atık depolama sahaları ve erozyon olarak göstermiştir.

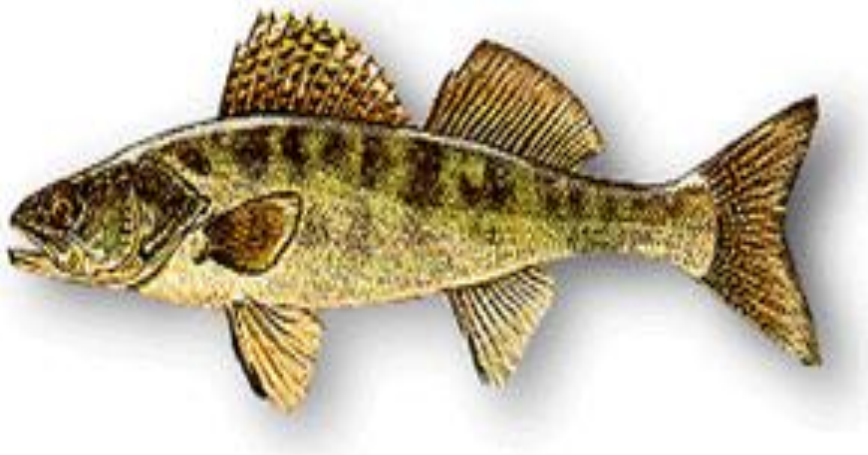
Hoşafçioğlu (2007), Beyşehir Gölü'nün kirlenmesinin başlıca nedenlerini tarımsal faaliyetlerde bilinçsizce kullanılan tarımsal gübre ve ilaçların sularla göle karışması, göl çevresinde yapılan hayvancılık, belediyelerin ve endüstri kuruluşlarının atıklarının yeterince arıtılmadan suya karışması, göl çevresinde yapılan aşırı hayvancılık ve otlatma faaliyetleri olarak sıralamıştır.

Sodan (2006) yaptığı çalışmada, Beyşehir Gölü'nün başlıca problemlerini; aşırı ve kontrolsüz su kullanımı, kirlilik, yönetim sorunları, kurumlar arası eşgüdüm eksikliğinden kaynaklanan problemler olarak belirtmiştir. Göldeki en temel sıkıntıyı su kayıpları olarak göstermiş ve farklı kotlarda çekilen suyun gölün ekolojik dengesini bozduğunu vurgulamıştır. Yerleşmelerin ve tesislerin atıklarının arıtılmadan göle giden akarsulara verildiğini ve bu nedenle gölün su kalitesinin düştüğünü, gölün içme suyu olarak kullanılmasından dolayı canlılarda sağlık sorunları oluşturduğu belirtmiştir.

Aksoy, Sarı ve Çabuk (2019), Beyşehir Gölü'nün 2013 yılı Eylül ayı ve 2018 yılı Ağustos ayına ait uygu görüntülerini kullanarak yaptığı çalışma sonucu, gölün güney kısmında 5 yıl içerisinde 0,6 km'lik yerel su çekilmesi olduğu sonuca varmıştır. Çekilmenin bulunduğu bölgede yoğun tarımsal faaliyetlerinin yapıldığı ve Beyşehir

Gözü'nün sularının tatlı olmasından dolayı göl suyunun tarımsal faaliyetlerde kullanıldığını belirtmiştir.

**4.1.2. Eğirdir Gölü'ne yapılan yanlış uygulamalar.** Eğirdir Gölü 11 balık türünün habitatı olan bir sulak alanımızdı. Göl etrafında yaşayan insanlar istedikleri zaman bol bol balıkları avlayabilmekte ve bu şekilde ailelerini geçindirebilmekteydi. İnsanoğlu doğanın kurduğu müthiş dengeye her zaman bir şekilde müdahale etme gereği duymuştur. 1958 yılında ticari değeri daha yüksek olan Uzun Levrek ya da Sudak balığı (*Stizostedion lucioperoa*) adlı balık türü göle bırakılmıştır (Şekil 6). Ancak uzun levrek türü gölde yaşayan balıklarla beslenen karnivor (etçil) bir tür olması, aynı zaman da çok yırtıcı bir balık türü olmasından dolayı gölde yaşayan balıkların birçoğunu tüketmiş ve besin kaynağı azaldığı için kendini de bitirme noktasına gelmiştir. 1980'li yıllarda yıllık üretimi 800 ton olan Sudak balığının son yıllardaki üretimi 100 kg kadardır. Göle daha sonra havuz balığı, Kadife balığı son olarak birçok gölde olumsuz sonuçlar doğuran Gümüş balığı bırakılmıştır. Gölde yaşayan 11 balık türünden sadece Sazan balığı kalmış ve diğer balık türlerinin tamamı yok olmuştur. Önceleri yılda 500 ton balık avlanabilen gölde 500 kg balık avlanabilmektedir (E. Kesici ve Kesici, 2006). Gölün ekolojisi araştırılmadan ve incelenmeden yapılan yanlış uygulama sonucu günümüzde ise balıkların sayısı iyice azalmıştır.



Şekil 7. *Sudak Balığı (Stizostedion lucioperoa)*, (Anonim, 2019d)

Davraz, Ş. Şener ve Şener (2016) yaptıkları çalışmada, Eğirdir Gölü'nün üç önemli problemi olduğunu savunmuşlardır. Bunlar sanayi ve evsel atıkların Pupa Çayı ve Yalvaç Deresi ile kontrolsüz olarak göle taşınması ve suyun kirlenmesi, göl çevresindeki yerleşim yerleri ve tarımda kullanılan kimyasal ilaçların yeraltı suyu ile göle taşınmasıdır. Bu kirleticilerin suyun içme suyu olarak kullanılmasında bir sorun teşkil etmediğini ancak ileriki zamanlarda sorun oluşmaması için kirleticilerin kontrol altına alınması gerektiğini vurgulamışlardır.

Aktaş (2018), Eğirdir Gölü'nün etrafındaki alanlarda yanlış tarım ve yerleşim alanlarının yapılmasından dolayı gölü besleyen su kaynaklarının önünün yerleşim alanları ve göletlerle kesildiğini belirtmiştir. Bu nedenle gölün yeraltı suyundan ve akarsulardan beslenemediğini hatta akarsu kollarının birçoğunun kurduğunu vurgulamıştır.

Göncü, M. Albek ve Albek (2017), Eğirdir Gölü'nün su seviyelerini Mann-Kendall ve Sezonsal Kendall eğilim analizleri ile ölçmüşler ve gölün seviyesinde bir azalma olduğu sonucuna varmışlardır. Bu azalmanın sebebini ise iklim değişikliğine, yağış rejimine ve tarımda yanlış su kullanımına bağlamışlardır.

E. Kesici ve Kesici (2006) çalışmasında; Eğirdir Gölü'ne yapılan müdahaleleri, göldeki balıklandırma çalışmaları, aşırı avcılık ve ilkel yöntemler, göl kıyı alanların istilası ve yapılaşma olmak üzere üç başlık altında toplamıştır. Eğirdir gölünü besleyen Gelendost Çayı, Değirmen Çayı, Ak Çay ve Pupa Çayı olduğunu ve bu çayların üzerine tarımsal sulama amaçla baraj ve göletlerin yapıldığını belirtmiştir. Bu düzenlemelerin gölün beslenimini ve biyolojik zenginliklerini engellediğini vurgulamıştır. Ayrıca DSİ tarafından gerekli önlemler alınmadan gölden alınan suların balıkların larvaları ile birlikte alındığını ve balıkların üremesini olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Korkmaz ve Başkalkan (2011), Eğirdir Gölü çevresinde bulunan birçoğunda yerleşim yerlerinin kanalizasyon şebekesinin bulunmadığını, kanalizasyon şebekesi bulunan çok az yerleşim yerinin atıklarının arıtılmadan göle karıştığını ve suyun kirlendiğini belirtmiştir. Ş. Şener, Davraz, Şener, Karagüzel ve Bulut (2010), Eğirdir Gölü'nün güney kesimlerinde yapılan araştırmalar sonucu gölün %47'lik bölümünün kirlilikten etkilendiğini vurgulamıştır.

Kır, Tekin Özcan ve Tuncay (2007), Kovada Gölü ile Eğirdir Gölü'nün bir kanalla bağlandığını ve Kovada Gölü'nün Eğirdir Gölü'nden bu şekilde beslendiğini belirtmişlerdir. Eğirdir sanayisinin, meyve suyu fabrikalarının atıklarının kanal vasıtasıyla Kovada Gölü'ne ulaştığını, yanlış tarımsal faaliyetlerin artmasıyla gölün metal miktarının artması sonucu göl suyunun kirlendiğini vurgulamışlardır.

Tekin Özcan ve Kaptan (2014), Eğirdir Gölü'nde bulunan ağır metalleri araştırmışlar ve göl suyunda özellikle demir (Fe) ve çinko (Zn) metallerinin miktarlarının tehlikeli boyutta olduğunu bulmuşlardır. Bunun nedeninin ise tarım arazilerinin bol miktarda gübrenmesi ve bunların yüzey suları ile göle ulaşması, yerleşim yerlerinin kanalizasyon atıkları ve evsel atıkların olduğunu vurgulamışlardır.

Keskin, Taylan ve Aslanbaş (2015), Eğirdir ve Burdur göllerinin su potansiyellerinin aylık ve yıllık verilerini Run homojenlik testine, Mann Kendall ve Sen analizi ile hesaplamışlardır. Eğer gerekli önlemler alınmazsa gelecek 100 yıl sonunda Eğirdir Gölü su seviyesinin %24 azalacağını, Burdur Gölü'nün ise 20 yıl sonra kuruyacağını vurgulamışlardır.

Şener vd. (2010) çalışmasında, Eğirdir Gölü'nün birçok noktasal ve yayılı kirleticilerle baskı altında olduğunu ve yaptıkları sıcaklık, pH ölçümlerinin bunu desteklediğini vurgulamışlardır.

Tağıl ve Alevkayalı (2014), Eğirdir Gölü'ne dökülen Gelendost, Hoyran ve Pupa Çay'larındaki su seviyelerini incelemiş bazı aylarda istatistiki olarak anlamlı azalış tespit etmiştir. Bu azalışın gölün can suları olduğu düşünülürse bunun biyoçeşitliliğe olumsuz etki edebileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu azalışın nedenini, tarım faaliyetleri sonucu aşırı su kullanımı ve küresel ısınmaya bağlı olabileceğini vurgulamıştır.

Aksoy vd. (2019), Eğirdir Gölü'nün 2013 yılı Eylül ayı ve 2018 yılı Ağustos ayına ait uydu görüntülerini kullanarak yaptığı çalışma sonucu, orta kısmında 5 yıl içerisinde 0,7 km'lik ve Akkeçili köyünün karşı kısmında 300 metrelik yere su çekilmesi olduğu sonuca varmıştır. Çekilmenin bulunduğu bölgede yoğun tarımsal faaliyetlerinin yapıldığı vurgulamıştır.

**4.1.3. Burdur Gölü'ne yapılan yanlış uygulamalar.** Kapalı bir havza da yer alan Burdur Gölü'nün akıntısı yoktur. Göl büyük oranda yağışlardan ve



derelerden beslenmektedir. Bu dereler göl havzasında bulunan akiferlerden yeraltı suyunun akımı vasıtasıyla oluşmaktadır (Şener, Davraz ve İsmailov, 2005).

Yiğitbaşoğlu ve Uğur (2010), Burdur Gölü'nün sorunlarını iki başlık altında toplamışlardır. Bunlardan birincisini kirlilik, ikincisini ise Burdur Gölü'nün her geçen yıl su alanının hızlı bir şekilde küçülmesidir. Kirliliğin kaynağını gölün çevresindeki yerleşme ve sanayi atıklarının çoğunun uzun yıllar boyunca arıtılmadan göle verilmesine, Burdur su alanının küçülmesini ise Burdur Gölü'nü besleyen derelerin üzerine yapılan baraj ve göletlerin yüzey sularını tutmasına ve sayıları sürekli artan yeraltı sondaj kuyu sularının yeraltı suyunu tutmasına bağlamışlardır. Ayrıca Burdur Gölü'ne çok yakın mesafeye kurulan havaalanının da düzenli uçuşların başlamasıyla sonucu göl üstünde alçalmasından dolayı, gölde konaklayan kuşların gölden uzaklaştıracağını belirtmişlerdir.

Şener vd. (2005), çalışmasında Burdur Gölü'nün besleyen dereler; Bozçay, Ulupınar, Değirmendere, Karna, Büğdüz ve Keçiborlu dereleri olduğunu, gölü besleyen en büyük su kaynağının Bozçay Deresi olduğunu belirtmiştir. Bozçay Deresinin üzerine DSİ 18. Bölge Müdürlüğü tarafından 1974 yılında Karataş Barajı, 1975 yılında Karamanlı Barajı, 1991 yılında Tefenni ve Belenli göletleri yapıldığını ve DSİ'nin yanı sıra Köy Hizmetleri tarafından 1980 yılından Burdur merkez göleti, 1989 yılında Gökçebağ göleti, 1994 yılında ise Keçiborlu Merkez ve Uzundere göletleri yapıldığını belirtmiştir. Bu barajlar ve göller Burdur Gölü'nün suyunu tutmaktadır. Son olarak 2009 yılında Karaçal Barajı su tutmaya başlamıştır. Burdur Gölü'nü besleyen önemli derelerin üzerine yapılan birçok baraj ve gölet ile gölün suyla beslenmesine engel olduğunu vurgulamıştır. Bu şekilde Burdur Gölü'nün etrafında yapılan çalışmalar ve son yıllarda oldukça fazla sondaj kuyusunun açılması nedeniyle, gölün büyük oranda beslenmesini sağlayan yeraltı suyunun göle ulaşmasına engel olduğunu belirtmiştir.

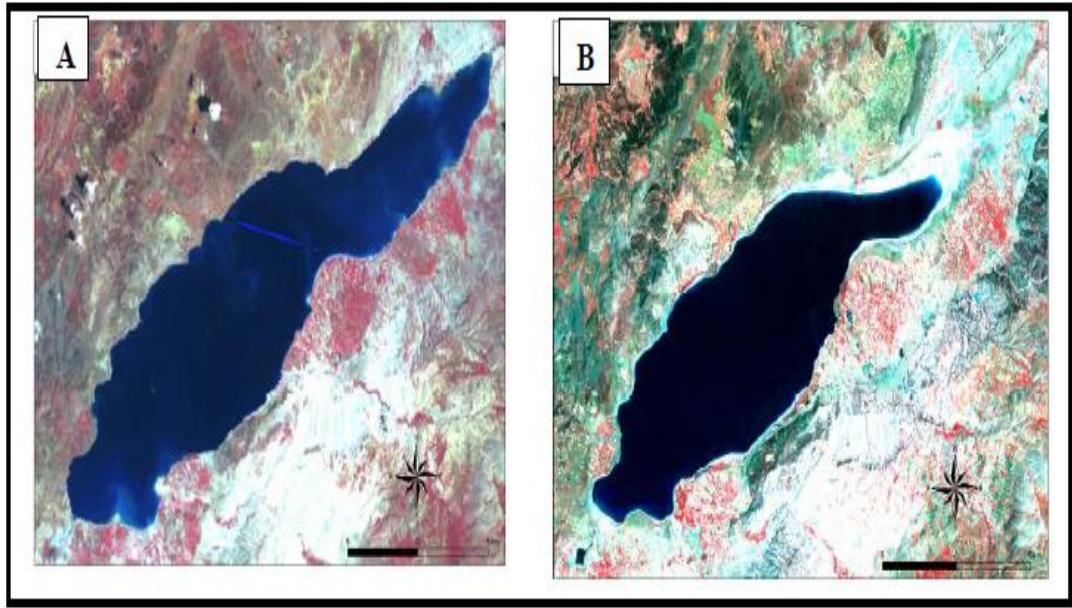
Kaya vd. (2015) "Burdur Gölü Havzasının Çevresel Açından İncelenmesi" isimli çalışmalarında; Burdur Gölü'ne dereler vasıtasıyla bol miktarda tarım ilacı ve yapay gübre taşındığını, göle ulaşması gereken suların doğal döngüsünden çıkarıp bu suyun büyük bir kısmının ilkel yöntemlerle israf edildiğini ve gölün suyunun azaldığını vurgulamışlardır. Ayrıca yaptıkları çalışmalarda son yıllarda sayıları plansız ve kontrolsüz şekilde hızlıca artan mermer ocaklarının su tüketimlerinin fazla olması,

geniş alanları tahrip etmeleri, mermer çıkarmaları sırasında ortaya çıkan tozların insanlarda sağlık sorunlarına, bitki örtüsünün azalmasına, toprakta birikme yaparak tarımsal üretimin azalmasına etki ettiğini belirtmişlerdir. Mermer ocaklarının atıkları doğrudan ya da dolaylı yoldan göle ulaşmakta olduğunu ve gölün su kalitesinin bozulmasına neden olduğunu vurgulamışlardır.

Gölü besleyen derelerin üzerlerine yapılan barajların ve göletlerin yanı sıra açılan sondaj kuyularının sayılarının gün geçtikçe artmasından dolayı gölün su ile beslenmesi sadece mevsimsel yağışlara muhtaç bırakılmıştır. Mevsimsel yağışların durumu incelemek amacı ile 17238 numaralı Burdur Meteoroloji istasyonunun, 1970-2017 yılları arasında 48 yıllık toplam yağış verileri kullanılmıştır. Alınan verilere göre, Burdur havzasının 48 yıllık yağış ortalaması 410,82 mm'dir. 48 yıllık yağışlar içerisinde en düşük yağış 1973 yılında toplam 269,5 mm ile, en yüksek yağış ise 2003 yılında toplam 594,20 mm olarak gözlenmiştir. 1970-1974, 1989-1996, 2007-2008, 2012-2013 ve 2016-2017 yılları arasından genel eğilim açısından yağışların ortalama değerinin altında olduğu tespit edilmiştir. Son 10 yıl değerlendirildiğinde Burdur ilinin 2007-2008, 2012-2013 ve 2016-2017 yılları arasında ortalama değerinin altında, 2009-2011 ve 2014-2015 yılları arasında ise ortalama değerinin üstünde yağış aldığı gözlenmiştir. Bölgenin son yıllarda aldığı yağışlarda ortalama değerinin altında oluşan yağışların daha fazla olduğu gözlenmektedir. Son 10 yıl içerisinde bölgenin yağış ortalaması 392,42 mm olarak ölçülmüş ve 42 yıllık ortalamasının altında değerler kayıt edildiği gözlenmiştir. Son yıllarda oluşan bu veriler Burdur Gölü ve çevresinin 2007 yılından başlayan kurak bir döneme giriş yaptığını göstermektedir. Verilerden anlaşılacağı üzere Burdur Gölü'nün tek beslenme kaynağı olarak bırakılan yağışlarında son yıllarda kurak bir döneme girildiği ve gölün yağışlardan da beslenemediği görülmektedir.

Günümüzde Dünya'yı etkileyen küresel ısınmanın etkisinin hızla Türkiye'de de hissedilmesi nedeniyle Burdur Gölü'nde buharlaşma da etkisini göstermekte ve göl hızla çekilmeye devam etmektedir. Sargın (2012) ve Şener ve Morova (2011) araştırmalarında, 1975 yılından 2009 yılına kadar gölde kuruyan alan 76 km<sup>2</sup> olduğunu belirtmiştir. Yani 34 yılda göl alanının yaklaşık olarak % 34'ü kurumuştur (Şekil 7). Hacim olarak düşünülürse, Burdur Gölü'nün sadece 2011-2012 yılları arasında kaybettiği su miktarı 63 hm<sup>3</sup>'tür. Bir damaca suyun 19 litre olduğu kabul

edilirse, Burdur Gölü'nün 1 yıl içerisinde kaybettiği su 3 milyar damacana suya karşılık gelmektedir. Göldeki su kaybının büyük bir bölümü Isparta'nın Senir Kasabası'ndan yani gölün kuzey-doğusundan gerçekleşmiş ve günümüzde de suyun buharlaşması hızla devam etmektedir. Bu çekilmenin olduğu bölge Şekil 8'de gösterilmiştir.



Şekil 8. Burdur Gölü yüzey alanının 1975 (A) ile 2009 (B) yılları arasındaki değişimi (Şener ve Morova, 2011)



Şekil 9. Burdur Gölü'nün Senir Kasabası'ndan kuruması (Anonim, 2019e)

Aksoy vd. (2019), Burdur Gölü'nün 2013 yılı Eylül ayı ve 2018 yılı Ağustos ayına ait uydu görüntülerini kullanarak yaptığı çalışma sonucu, gölün kuzey doğu kısmında, 5 yıl içerisinde 2,8 km'lik, kuzey kısmında 100 metrelik ve batı tarafında ise 120 metrelik yerel su çekilmesi olduğu sonuca varmıştır. Çekilmenin bulunduğu bölgelerde yoğun tarımsal faaliyetlerinin yapıldığı ve gölün suyunun aktif bir şekilde kullanıldığını vurgulamıştır.

Bu durum bize şunu gösterir ki göl ne derelerden ne de yağışlardan beslenebilmektedir. Buharlaştırmanın da son yıllarda artması nedeniyle gölde kuruma miktarı hızla artmaktadır. Gölün kurummasının önüne geçilebilmesi için öncelikli olarak gölü besleyen derelerin üzerlerine yapılan barajların özellikle de Bozçay deresi üzerine yapılan barajların, göletlerin kaldırılması ve yeni barajlar ve göletler yapılmasının önüne geçilmesi, plansızca tarım arazilerinin sulanması amacıyla açılan sondaj kuyularının kapatılması gerekmektedir. Bu şekilde gölün hem derelerin suları ile hem de yeraltı suyu ile beslenmesi sağlanacaktır. Su kaynaklarının gölü beslemesi arttıkça, buharlaşma oranı ile dengeleme sağlanacak ve gölün kuruması hızla azalacaktır. Bu da uzun vadede gölün kurummasına engel olabilecek bir yöntemdir. Günümüzde kısa süreli yapılan etkinlikler ile gölün kurummasının önüne geçilemediği elde edilen veriler ışığında görülmektedir.

Gölün en büyük sorunlarından birisi de kirliliktir. 1993 yılında faaliyete geçen Burdur Organize Sanayi ve Isparta Organize Sanayi Burdur Gölü'nün başlıca su kirleticileridir. Bunlardan Burdur Organize Sanayi Bölgesi'nin bir arıtma tesisi yoktur ve fabrikalar atıklarını arıtmadan göle boşaltmaktadır. Isparta Organize Sanayi Bölgesi ise kurulduktan 10 yıl sonra bir arıtma tesisine sahip olmuş ve 10 yıl boyunca fabrikalar arıtma yapmadan atıklarını göle bırakmışlardır. Diğer en büyük kirleticiler Burdur Şeker Fabrikası ve günümüzde kapalı olan Keçiborlu Kükürt fabrikasıdır. Burdur Şehir kanalizasyonuna 2009 yılında arıtma tesisi yapılmış olup bu yıla kadar arıtma yapmadan bırakılan sular Burdur Gölü'nü su kalitesini düşürmüştür. Çevre ilçe ve köylerin kanalizasyon sistemi hala bir arıtma tesisine sahip değildir (Ataol, 2010).

Aksoy vd. (2019), Burdur Havzasında bulunan Yarışlı Gölü'nün, 2013 yılı Eylül ayı ve 2018 yılı Ağustos ayına ait uydu görüntülerini kullanarak yaptığı çalışma sonucu, gölün kuzey güney doğrultusunda, 5 yıl içerisinde 1,5 km'lik su çekilmesi olduğu

sonuca varmıştır. Çekilmenin bulunduğu bölgelerde, göl suyunun tarımsal faaliyetler de kullanıldığını belirtmiştir.

Özçelik vd. (2014), Burdur havzasında karasal ve iç su ekosistem çeşitliliği üzerine çalışma yapmıştır. Çalışmasında Burdur Gölü başta olmak üzere gölleri besleyen akarsular üzerine tarımsal amaçlı göletler yapılmasının, il genelindeki doğal yapıyı ve bitki örtüsünü tehdit ettiğini belirtmiştir.

Ocak 1970’de 21.200 su kuşunun sayıldığı, uluslararası öneme sahip sulak alan (Ramsar alanı) kriterlerine uyan Gökçeli Gölü, Burdur havzasında bulunmaktaydı. Gölün kurutulması 1975 yılında tamamlanmıştır. Gölün suyu 740 hektarlık bir alanı kaplamaktaydı. Burdur sulak alan havzasında yer alan ve 317 hektarlık göl alanı olan Gencali Gölü 1966 yılında tamamen kurutulmuştur. 1.000 hektarlık Pınarbaşı Gölü 1963 yılında, 6.500 ha ile büyük bir göl ve bataklık sistemi olan Söğüt Gölü ise 1958 yılında Dengere ve Çavdır deresine açılan tünellerle tamamen kurutulmuştur (Yarar ve Magnin, 1997 akt. Timur, 2007). Görüldüğü üzere Burdur sulak alan havzasında bulunan birçok göl tamamen kurutulmuştur.

#### 4.2. İlkokul ve Ortaokul Öğretim Programlarında Çevre ile İlgili Konular

Çevre eğitimi, sadece Fen Bilimleri dersi ile sınırlı kalmayıp Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler gibi derslerde de yer alan bir eğitimidir (Meydan ve Doğu, 2008). Bu çalışmada ise güncellenerek 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda yer alan çevre ile ilgili konular araştırılmış ve Tablo 6 ve Tablo 7’de verilmiştir (MEB, 2018a).

Tablo 6.

*İlkokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Çevre İle İlgili Üniteler ve Bölümleri*

Sınıf	Ünite Adı/Bölüm Adı
3.Sınıf	Ünite 5: Canlılar Dünyasına Yolculuk/Canlılar ve Yaşam Bölüm 1: Çevremizdeki Varlıkları Tanıyalım Bölüm 2: Ben ve Çevrem
4.Sınıf	Ünite 6: İnsan ve Çevre /Canlılar ve Yaşam Bölüm 1: Bilinçli Tüketici

Tablo 6’da verilen konuların içeriğine bakıldığında 3. sınıf öğrencilerinin çevresindeki varlıkları canlı ve cansız olarak ayırt etmeleri, yaşadıkları çevreyi tanımları, korumaları ve sevmeleri; doğal ve yapay çevreyi gözlemleri ve açıklamaları, kaynakları tasarruflu kullanmaları ve bireysel sorumluluk almaları, ayrıca yaşam bilinci kazanmaları beklenmektedir. 4. sınıf öğrencilerinin ise kaynakları tasarruflu kullanmaya yönelik bilgi ve becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır.

Tablo 7.

*Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında Yer Alan Çevre İle İlgili Üniteler ve Bölümleri*

Sınıf	Ünite Adı/Bölüm Adı
5.Sınıf	Ünite 6: İnsan ve Çevre/Canlılar ve Yaşam Bölüm 1: Biyoçeşitlilik Bölüm 2: İnsan ve Çevre İlişkisi
6.Sınıf	Ünite 4: Madde ve Isı/Madde ve Doğası Bölüm 4: Yakıtlar
7.Sınıf	Ünite 4: Saf Madde ve Karışımlar/Madde ve Doğası Bölüm 5: Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm
8.Sınıf	Ünite 6: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi/Canlılar ve Yaşam Bölüm 1: Besin Zincirlerindeki Enerji Akışı Bölüm 2: Enerji Dönüşümleri Bölüm 3: Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Bölüm 4: Sürdürülebilir Kalkınma

Tablo 7’de verilen konuların içeriğine bakıldığında; 5. sınıftaki öğrencilerin çevre sorunlarının neden ve sonuçlarını sorgulayabilmeleri, biyoçeşitlilik, nesli tükenen ve tükenme tehlikesi olan canlıları ve bu canlı türlerini korumak için yapılması gerekenleri, insan faaliyetleri sonucu oluşan çevre sorunlarına karşı duyarlılık ve bu sorunların çözümüne yönelik bilgi ve beceriler kazandırmayı amaçlamaktadır.

7. sınıf öğrencilerinin ise ünitenin 5. bölümünde evsel ve katı atıkların kontrol edilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanmanın önemini kavramaları amaçlanmaktadır.

8. sınıf öğrencilerinin ise besin zinciri ve bu zinciri oluşturan elemanları açıklayabilmeleri, elemanlar arasındaki ilişkiyi keşfetmeleri, çevre bilimiyle ilgili yaşam içerisindeki madde döngülerini fark etmeleri, çevre sorunlarını tanımaları ve çevre sorunlarına karşı çözüm önerileri sunabilmeleri ilişkin bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır.

Çevre eğitimi açısından ünitelerin amaçlarına genel olarak bakıldığında 3. sınıftan başlayarak 8. sınıfa kadar; öğrencilerin çevreyi tanımaları, sevmeleri, korumaları, kaynakları tasarruflu kullanmaları, çevre sorunlarına karşı neden ve sonuçlarını sorgulamaları, çözüm önerileri sunmaları, sorumluluk almaları amaçlanmıştır. Çevre eğitiminin amaçları, Fen Bilimleri derslerinin içerisine bireylerin seviyesine uygun bir şekilde yerleştirilmiştir. Ancak ünite içeriklerinde sulak alanlara yapılan tahribatlardan ve bu tahribatların önüne geçilmesinden çok fazla söz edilmediği görülmektedir. Tablo 6'ya göre ortaokulda sulak alanlara yapılan tahribatın nedenlerini ve sonuçlarının öğrencilere anlatılabileceği ve bu konuya öğrencilerin dikkatinin çekilebileceği ünitelerin 5. ve 8. sınıftaki ünitelerdir.

Öğrencilerin 5. sınıftaki “İnsan ve Çevre” ünitesinin ikinci bölümündeki “İnsan ve Çevre İlişkisi” konusu ile öğrencilere başlıca çevre kirlilikleri anlatılmaktadır. Çevre kirliliği türlerinden olan su kirliliği başlığında ise öğrencilere suyun önemi, su kirliliğinin nedenleri ve çevre, insan sağlığı ve biyoçeşitlilik açısından sonuçları anlatılmakta, öğrencilerden yakın çevresindeki veya Türkiye’deki çevre sorunlarına yönelik önerilerde bulunması ve insan faaliyetleri sonucu gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımlarda bulunması istenmektedir.

Su konusunda sadece kirlilikten ziyade Türkiye’de bulunan sulak alanların yok edilmişlerini yani kurutulmaları ve bu nedenle çevresinde oluşan ekolojik sonuçların öğrencilere çeşitli öğretim, yöntem ve tekniklerle aktarılabilir. Su konusunda sadece kirlilikten bahsederek sulak alanlara yapılan kurutmalardan bahsetmemek, çevre eğitimi açısından sorun teşkil etmektedir. Yılmaz, Bedur ve Uysal (2016) araştırmasının sonucunda, ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin büyük bir kısmının “çevre sorunu” kavramına kirlilik anlamı yüklediklerini vurgulamaktadır. Buna neden

olarak ise öğrencilerin yakın çevrelerinde, kirlilik ile çok karşılaşması olarak belirtmiştir. Öğrencilerin birçoğu Salda Gölü'nün sorunu olarak atıklar ve çöp unsurları ile kirlenmesi olarak göstermekte, az sayıdaki öğrenci ise Salda Gölü'nün suyun çekilmesini düşünmektedir.

Sadık, Çakan ve Artut (2011) 5. sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada, öğrencilerden çevre sorunları hakkında karikatür çizmelerini istemişlerdir. Araştırmaya göre, en önemli çevre sorunlarından birisi su kirliliğidir. Sulak alanlara yapılan müdahaleler konusunda öğrencilerin birçoğu akarsu, göl ve denizlerin çeşitli nedenlerle kirlendiğini anlatan karikatürler çizdiğini vurgulamıştır. Öğrencilerin su hakkında ki çevre sorununu sadece kirlilik olarak düşündüğünü, sulara yapılan diğer tahribatlardan bahsetmediği vurgulamaktadır.

Öğrencilerin sadece suların kirlenmesi ile çevre sorununa yol açıldığını düşünmelerine neden olan etmenlerden bir tanesi de, programlar ve kitaplarda sadece su kirliliği kazanımlarının bulunmasından da kaynaklanabilir (Şekil 10).

Su olmadan hiçbir canlı yaşamını devam ettiremez. İnsanlar, suyu gelişigüzel kullanarak su kaynaklarının azalmasına neden olurlar. Suya atılan deterjanlar, akaryakıt vb. maddeler suları kirletir.

Kirli sular, insan sağlığının en büyük düşmanıdır. Suların kirlenmesi çeşitli hastalıkları da beraberinde getirir. Tifo, kolera, sıtma gibi hastalıkların kirli sularla taşındığı bilinmektedir. Nüfusun büyük kentlerde aşırı yoğunlaşması ve içme sularına kanalizasyon sularının karışması, insan sağlığını ciddi derecede etkilemektedir.

Suların kirlenmesi, suda yaşayan canlılar için de çok zararlıdır.



Şekil 10. 5. sınıf Fen Bilimleri ders kitabında su kirliliğinin anlatıldığı bölüm (Özkan ve Mısırlıoğlu, 2018, s.150).

8. Sınıfta sulak alanlar açısından, “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Sorunları” ünitesinin “Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları” konusunda öğrencilere madde döngüleri (su, oksijen, azot, karbon) ve küresel ısınma başlığındaki “Sürdürülebilir Kalkınma” konusunda suyun önemi, tükenmesinin sonuçları ve suyu tasarruflu kullanmanın önemi anlatılmaktadır. Madde döngüleri çeşitlerinden su döngüsü



başlığında suyun canlılar için önemi, içilebilir suyun azalması ve su döngüsünün ne olduğu anlatılmakta, öğrencilerden madde döngülerini şemalar üzerinde açıklamasını, madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgulamasını ve küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve sonuçlarını tartışması istenmektedir. Madde döngüleri ile küresel ısınma arasında bağlantı sağlanarak sürdürülebilir kalkınma için neler yapılması gerektiği anlatılmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda sulak alanlar açısından öğrencilerin, kaynakları tasarruflu kullanmaya özen göstermesi, kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik projeler tasarlaması, kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm öneri sunmaları istenmektedir. Üniteye genel olarak bakıldığında sulak alanlara yapılan tahribatlardan bahsedilmediğini görülmektedir. Su döngüsünün bozulmasının sebebi olarak sadece küresel ısınma ve sera etkisi gösterilmiştir. Su döngüsünün bozulmasının tam olarak nedenleri belirtilmemiş, su kaynaklarının tahrip edilmesinden söz edilmemiştir. Yalçınkaya (2013), 8. sınıf öğrencilerinin su kirliliğini en önemli çevre sorunlarından birisi olarak gösterdiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin sulara bulunan çevre sorunlarından sadece su kirliliği hakkında bilgi sahip olması, sulak alanlara yapılan diğer tahribatlar hakkında yeterince bilgilendirilme yapılmadığından kaynaklanabilir.

Diğer ortaokul sınıflarından 6. ve 7. sınıf Fen Bilimleri öğretim programlarına baktığımızda ise konu içeriklerinde su ve sulak alanların tahribatı hakkında bir ünite ya da konu olmadığı görülmektedir. 2018 yılında güncellenen ve değiştirilen fen bilimleri dersi öğretim programında disiplinler arası yaklaşım ile program kapsamına alınan çevre eğitimi konuları verilen Tablo 6 ve Tablo 7’de verilmiştir. Güncellenen programda sulak alanlara yapılan tahribatlardan sadece su kirliliğinden bahsedilmektedir. Yanlış müdahaleler sonucu kurutulan sulak alanlardan veya sulak alanların biyoçeşitliliğinin yanlış müdahaleler ile azalmasından yeterince söz edilmemektedir.

UNESCO tarafından hazırlanmış olan prototip çevre eğitimi öğretim programı Fen Bilimleri dersi kapsamına disiplinler arası yaklaşım ile dahil edilmiştir. 2013 yılında yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda “Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” çevre konuları programa dahil edilmiştir. Ancak kapsamın genişliği ve disiplinler arası bir özellik taşıması, çevre eğitiminin ayrı bir ders olarak

okutulmasını gerekli kılmıştır (MEB, 2015). 2015 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Seçmeli Çevre Eğitimi Dersi Öğretim Programı'nın amaçları, üniteleri, konuları ve kazanımları yayınlanmış ancak 2018 yılında güncellenen ve değiştirilen öğretim programlarının arasında Çevre Eğitimi dersi ile ilgili bir güncellemenin olmadığı görülmektedir (MEB, 2018a).



## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada Göller Bölgesinde bulunan sulak alanlara yapılan yanlış müdahaleleri konu alan çalışmalar incelenmiş ve çevre eğitimi açısından önemi ortaya konulmuştur.

Alanyazın incelendiğinde, Göller Bölgesinde bulunan Beyşehir, Eğirdir ve Burdur sulak alan havzalarına yapılan tahribatlar 3 ana başlıkta toplanabilir. Bunlar; Göl su alanlarının küçülmesi (kurutma çalışmaları), göl sularının kirletilmesi, göllere yapılan yanlış canlı aşılımlarıdır.

**5.1.1. Göl su alanların küçülmesi (kurutma çalışmaları).** Yapılan araştırmalara göre; Göller Bölgesinde kurutma çalışmalarından en çok etkilenen havza Burdur sulak alan havzasıdır. Alanyazın incelendiğinde; Burdur sulak alan havzasındaki birçok göl tamamen kurumuş ve Burdur Gölü'nün ise 3'de 1'i kurumuş durumdadır (Şener ve Morova, 2011; Sargın, 2012). Havzanın çeşitli nedenler ile kuruyan gölleri Gökçeli Gölü, Gencali Gölü, Söğüt Gölü, Pınarbaşı Gölü ve Kestel Gölü olarak sıralanabilir (Yarar ve Magnin, 1997 akt. Timur, 2007). Araştırmalarda, Burdur Gölü'nün küçülmesinin nedeni gölü besleyen derelere yapılan baraj ve göletler, tarımda bilinçsizce kullanılan sulama teknikleri, yine sayıları hızla artan ve yeraltından göle su ulaşmasını engelleyen sondaj kuyuları olarak sıralanabilir (Şener vd., 2005; Yiğitbaşoğlu ve Uğur, 2010; Özçelik vd., 2014; Kaya vd., 2015; Aksoy vd., 2019).

Eğirdir sulak alan havzası ile ilgili alanyazın incelendiğinde; Eğirdir Gölü'nü besleyen derelerin üzerine sulama amaçlı yapılan baraj ve göletlerin, göle su gelmesini engellediğini, gölün sularının tarımsal ve içme suyu amaçlı bilinçsiz şekilde kullanıldığını vurgulamışlardır (E. Kesici ve Kesici, 2006; Tağıl ve Alevkayalı, 2014; Göncü vd., 2017; Aktaş, 2018; Aksoy vd., 2019). Araştırmacılar

gölün suyunun bu şekilde kullanılmasının devam edilmesi durumunda ileride kuruma tehlikesi ile karşı karşıya kalabileceğini öngörmüşlerdir (Keskin vd., 2015).

Beyşehir sulak alan havzasında ise alanyazın incelendiğinde, araştırmacılar Beyşehir Gölü'nün sularının gelişigüzel tarımsal ve içme amaçlı çekilmesinin göl su bütçesine büyük bir yük getirdiğini vurgulamışlardır (Güney, 1995; Yaşar vd., 2003 akt. Nazar, 2018; Sodan, 2006; Gümüş, 2013; Şanlı, 2014; Aksoy vd., 2019). Yapılan araştırmalarda gölün en büyük problemi, su kaybı olarak gösterilmiştir. Bu şekilde gölden su çekilmesi devam ederse ileriki yıllarda, gölün su alanının küçülebileceğini ve ekolojik dengesinin bozulacağını öngörmüşlerdir.

**5.1.2. Göl sularının kirletilmesi.** Kurutma çalışmalarında olduğu gibi kirlilik konusunda da en çok araştırmanın yapıldığı göl, Burdur sulak alan havzasıdır. Burdur Gölü'nün kirliliği üzerine yapılan birçok araştırma, göl suyunun çeşitli nedenlerle kirliliğe maruz bırakıldığını ortaya koymuştur (Yiğitbaşoğlu ve Uğur, 2010; Ataol, 2010; Kaya vd., 2015). Araştırmalar gölün kirlenmesinin başlıca nedenlerini; geçmiş yıllarda Isparta ve Burdur Organize Sanayi Bölgelerinin atıklarının arıtılmadan göle bırakılması, Burdur iline arıtma tesisinin çok geç yapılması, etrafında bulunan yerleşim yerlerinin hala bir arıtma tesisine sahip olmaması, tarımda kullanılan aşırı kimyasal ilaçların sulara karışarak göle ulaşması olarak belirtmişlerdir. Diğer yandan Salda Gölü ise son yıllarda Türkiye'de oldukça ünlü olmuş olup, aşırı ve bilinçsiz şekilde yapılan konaklamalar sonucu kirlilik tehlikesi ile karşı karşıyadır.

Eğirdir sulak alan havzası ile ilgili yapılan araştırmalar, gölün birçok etmen ile kirletildiğini öne sürmüştür (Kır vd., 2007; Şener vd., 2010; Korkmaz ve Başkalkan, 2011; Tekin Özan ve Kaptan, 2014; Davraz vd., 2016). Araştırmacılar Eğirdir Gölü'nün kirletilme kaynaklarını, doğrudan ve dereler vasıtası ile evsel kanalizasyon ve sanayi atıkların arıtılmadan göle karışması, tarımda bilinçsiz şekilde kullanılan kimyasal ilaçların sulara karışması olarak belirtmişlerdir. Göl çevresinde bulunan yerleşim yerlerinde kanalizasyon şebekesinin bulunmadığını ve bu durumdan en çok gölün güney kesiminin etkilendiğini vurgulamışlardır.

Beyşehir sulak alan havzası ile ilgili yapılan araştırmalar, gölün kirleticilerini ortaya koymuştur. Beyşehir Gölü'nü besleyen derelerin su kalitelerinin düşük olduğu

vurgulanmıştır (Yaşar vd., 2003 akt. Nazar, 2018; Sodan, 2006; Hoşafçioğlu, 2007; Nazar, 2018). Araştırmacılar, evsel ve endüstriyel atıkların yeterince arıtılma yapılmadan göle verildiğini, tarımsal gübre ve ilaçların göle derelerle göle karıştırıldığını ve düzensiz katı atık depolama alanlarını, gölün başlıca kirleticileri olduğu belirtmişlerdir. Bu şekilde kirletilmeye devam edilirse, ileriki yıllarda gölün içme suyu olarak kullanılması, insanlarda çeşitli sağlık sorunlarına sebep olacağı öngörülmüştür.

**5.1.3. Yanlış canlı aşılması.** İncelenen araştırmalarda, Göller Bölgesi'nde yanlış canlı aşılmasından en fazla etkilenen göller Eğirdir ve Beyşehir Gölü'dür. Eğirdir Gölü'ne 1958 yılında, Beyşehir Gölü'ne ise 1978 yılında Sudak balığı (*Stizostedion lucioperca*) aşılması yapıldığı belirtilmiştir (E. Kesici ve Kesici, 2006; Yeğen vd. 2006 akt. Apaydın Tarhan, 2012; Doğa Derneği, 2017). Bu balık türünün ticari değerinin yüksek olması nedeniyle aşılama yapıldığını ancak bu durumun biyoçeşitlilik açısından olumsuz sonuçlar doğurduğunu vurgulamışlardır. Aşılana Sudak balığının aşırı yırtıcı bir balık türü olmasının, göllerde bulunan diğer balık türlerinin neslinin tükenmesine neden olduğunu, yeterli araştırma yapılmadan bilinçsizce yapılan bu müdahaleler sonucu göllerin biyolojik zenginliklerinin tahrip edildiğini belirtmişlerdir.

Göller Bölgesi'ndeki sulak alanlara yapılan tahribatları konu alan araştırmalara bakıldığında, bölgenin geleceğinin iç açıcı olmadığı ortadadır. Bu şekilde insan eliyle yapılan tahribatlar sadece Göller Bölgesi'nde değil Türkiye'deki diğer sulak alanlarda da yapıldığı birçok çalışma da vurgulanmıştır. İncelenen araştırmalara göre; sulak alanlarımız önemli ekosistemlerdir ve birçok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Bu nedenle tahribatların önüne geçmek, sulak alanların sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve sulak alanlarımızı gelecek kuşaklara aktarmanın en önemli yolu insanları bilinçlendirmektir. Bu bilinçlendirme, çevre eğitimi yolu ile yapılmaktadır. Çevre eğitimi konuları disiplinler arası yaklaşım ile ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bireylere verilmektedir. Çevre eğitimi ile sulak alanlara yapılan tahribatlar hakkında bireylerin yeteri kadar bilinçlendirilebileceği, bu tahribatların önüne geçmek için bireylerin aktif katılımının, sorumluluk almasının ve çevreye yönelik kalıcı davranış değişikliği

kazandırmanın sağlanabileceği en uygun düzeyin 5. sınıf olduğu düşünülmektedir. Bu yaşlarda bireylerin çevre eğitiminde kazandığı bilgi, beceri, tutum ve değerler, üst öğretim basamakları için temel oluşturmaktadır (Aydın ve Çepni, 2012). Ancak yapılan araştırmalar sonucu, bireylere Seçmeli Çevre Eğitimi dersi ortaokulda sadece 7. ve 8. sınıf düzeyinde verilmektedir. Bu durumun bireylerin ortaokul yaşantıları boyunca yeterli çevre eğitimi almalarının önüne geçebileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğretim programlarına bakıldığında özellikle 5. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çevre konularında sulak alanlarla ilgili sadece kirlilikten bahsedildiği görülmüştür. Bu şekilde sulak alanlara yapılan tahribatlar konusunda, bireylere eksik bilinçlendirme yapıldığı düşünülmektedir.

1977 yılında Tiflis Konferansı Bildirgesi'nde açıklanan çevre eğitiminin amaçlarına bakıldığında, bireylerin bilinçlenmesinin, yeterli bilgi sahibi olmasının sağlanmasının, bireylerde çevre sorunlarının çözümü konusunda sorumluluk almasının, çevre sorunları tanımak, araştırmak ve önüne geçmek için bireylerin gelişmesinin ve sorunlara yönelik çalışmalarda aktif katılımının sağlanması gerekmektedir. Ancak sulak alanlara ya da sucül ekosistemlere yapılan tahribatlardan sadece kirlilikten bahsetmekle, bireylerin tam anlamıyla bilinçlenmesinin ve bilgi sahibi olmasının önüne geçebileceği düşünülmektedir. Bireylerin çevre sorunları ve nedenleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, çevreye ve çevre sorunlarına karşı duyarlı olarak yetişmesine engel olabilir. Bu durum bireylerin, çevre sorunlarına karşı sorumluluk almamasına, sorunların önüne geçmek için aktif katılım sağlayamamasına ve bireylerde olumlu ve kalıcı davranış değişikliği oluşmamasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Bireylerin çevreye yönelik davranışları, bilinçli bir çevre eğitimi ile olumlu yönde değiştirilirse, çevre sorunları da önemli ölçüde azalacaktır (Aydın ve Çepni, 2012). Bireylerin çevre eğitimi almalarına rağmen çevre ile ilgili etkinliklere katılımlarının düşük seviyede olduğunu, çevrelerini tanıdıklarını ancak çevre sorunlarına çözüm önerisi getirme oranının düşük olduğunu belirten Uluçınar Sağır, Aslan ve Cansaran (2008) ayrıca; öğrencilerin çevre sorunlarının çözümüne aktif olarak katılması, öğrencilerin daha çok bilinçlenmesini ve öğrencilerde çevreye yönelik kalıcı davranış değişiklikleri meydana getireceğini savunmuştur. Bu şekilde özellikle çocukluk

yaşlarında oluşan değer yargıları ve tutumlar, doğaya karşı empatinin gelişmesini ve sevginin oluşmasında oldukça önemlidir.

Bireylerin kendilerini doğanın bir parçası olduklarını benimseyerek, doğa ile iç içe yaşamalarını sağlamak, sulak alanların korunmasını ve sürdürülebilir kullanılması açısından oldukça önemlidir. Bireylere doğayı sevdirmek için oyunlar oynatılarak, doğa ortamında yaşantılar kazandırılabilir. Öğrencilerin olumlu duygu ve davranışlar edinmesinde bu yaşantılar önemli bir yer tutmaktadır (Erten, 2004). Bu konuda ise en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Öğrencilerin her fırsatta doğa ile iç içe olmalarını sağlamak için konuların özelliğine göre çeşitli öğretim, yöntem ve tekniklerin yanı sıra öğrencilerin ilgisini çekebilecek deney ve açık alan çalışmalarına ağırlık verilerek öğrencilere çevre bilinci kazandırılabilir (Uzun ve Sağlam, 2007).

### 5.1. Öneriler

Bu araştırmanın sonuçlarına göre ileriki yıllarda yapılabilecek çalışmalar yönelik şu önerilerde bulunabilir:

- Özellikle ortaokul 5. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na sulak alanlara yapılan tahribatlar, tahribatların nedenleri ve ekolojik sonuçları eklenebilir.
- Çevre sorunlarının hızla artması, Çevre Eğitimi Dersi Öğretim Programı'nın da 2018 yılında diğer derslerde olduğu gibi güncellenerek, sulak alanlara yapılan bütün tahribatlar dahil edilebilir. Bu şekilde öğrencilere, sulak alanlara yapılan bütün yanlış müdahaleler anlatılmış olacaktır. Çevre eğitimi amaçları doğrultusunda, sulak alanlara yapılan tahribatlar hakkında öğrenciler bilinçlendirebilir ve öğrencilerin bu tahribatların önüne geçmek için sorumluluk alması ve etkinliklere aktif katılımı sağlanabilir.
- Öğrencilerin Seçmeli Çevre Eğitimi dersini sadece 7.ve 8. sınıflarda değil 5. sınıftan itibaren seçebilmesi için gerekli çalışmalar yapılabilir.
- Ortaokullarda öğrencilerin Seçmeli Çevre Eğitimi dersini alması için Fen Bilimleri öğretmenleri öğrencilere bu ders hakkında yeterli bilgilendirme yapabilir.

- Öğrencilerin çevre sorunlarını çözmek için olumlu davranışlar geliştirmesi ve aktif katılım sağlanması gerekmektedir. Örneğin Burdur ilinde bir okulda 5. sınıfta su konusu işlenirken, öğrencilere Burdur Gölü'nün kirleticilerden, gölün küçülmesinin nedenlerinden, gölü besleyen derelerin üzerine yapılan barajların gölün kurumasına olan etkisinden bahsedilebilir. Burdur Gölü'nün kuruyan bölgelerine düzenlenen geziler yoluyla öğrencilerin kendilerinin gözlemler yapması ve yaşantılar kazanması, çevre eğitiminin amaçlarına daha çok hizmet edecektir.
- Okullarda düzenlenen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TUBİTAK) etkinliklerine sulak alanlara yapılan tahribatlar için proje ve etkinlikler eklenerek, öğrencilerin dikkatinin çekilmesi sağlanabilir.



## KAYNAKLAR

Aköz, O. (2016). *Avlan Gölü ve çevresindeki okullarda görev yapan öğretmenlerin göle ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Aksoy, T., Sarı, S. ve Çabuk, A. (2019). Sulak alanların yönetimi kapsamında su indeksinin uzaktan algılama ile tespiti, Göller Yöresi. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 1(2), 35-48. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/674955> sayfasından erişilmiştir.

Aksu, H. H. (2011). *Eğirdir ve Beyşehir Gölü havzası tektoniğinin jeofizik çalışmalarla yorumlanması* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Aktaş, S. (2018). *Eğirdir Gölü beslenme havzası ve gölün geleceği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Aksu, Y. ve Erduran Avcı, D. (2009). Fen ve teknoloji ile sınıf öğretmenlerinin çevre sorunlarına yönelik tutum ve görüşlerinin belirlenmesi: Burdur ili örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 59-80. [http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/sinan.aydin/diger/sinan.aydin01.12.2012\\_15.53.48diger.pdf#page=67](http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/sinan.aydin/diger/sinan.aydin01.12.2012_15.53.48diger.pdf#page=67) sayfasından erişilmiştir.

Aktaş, S., Kalyoncuoğlu, Ü. Ve Anadolu Kılıç, N. C. (2018). Eğirdir Göl havzasında de martonne yöntemi ile kuraklık analizi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6 (2), 229-238. <https://dergipark.org.tr/jesd/issue/36481/398521> sayfasından erişilmiştir.

Altunbaş, S. (2005). *Göller Yöresindeki bazı sulak alanların Degradasyon Boyutlarının Substrat Düzeyinde İncelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Anonim (2019a). <http://cografyaharita.com>. Erişim Tarihi: 26 Mayıs 2019

- Anonim (2019b). <https://konyakultur.gov.tr>. Erişim Tarihi: 26 Mayıs 2019
- Anonim (2019c). <https://www.google.com/maps/> Erişim Tarihi: 26 Mayıs 2019
- Anonim (2019d). [www.fao.org](http://www.fao.org). Erişim Tarihi: 26 Mayıs 2019
- Anonim (2019e). <https://www.google.com/maps>. Erişim Tarihi:26 Mayıs 2019
- Apaydın Tarhan, A. (2012). *Beyşehir Gölü Sudak (Sander lucioperca L.,1958) popülasyonunun besinleri ve beslenme alışkanlıklarının incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Arı, Y. (2006). Ramsar Sözleşmesi'nin doğa koruma yaklaşımına eleştirel bir bakış. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 11(15), 275-302.  
<https://dergipark.org.tr/download/article-file/26850>
- Ataol, M. (2010). *Burdur Gölü havzası için yeni bir su yönetim modeli önerisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Aydın, F. ve Çepni, O. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi (Karabük ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi*, 18, 189-207.  
[http://www.zgefdergi.com/Makaleler/306086717\\_18\\_12\\_ID\\_221.pdf](http://www.zgefdergi.com/Makaleler/306086717_18_12_ID_221.pdf)  
sayfasından erişilmiştir.
- Azcanlı, S. D. (2002). *Türkiye'de sulak alan yönetimi: sorunlar ve çözüm önerileri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Böyük, G. (2000). *İlkokul düzeyindeki çocuklar için hazırlanmış biyografiler üzerine bir doküman incelemesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Buhan, B. (2006). *Okul öncesinde görev yapan öğretmenlerin çevre bilinci ve bu okullardaki çevre eğitiminin araştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Burdur Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2017), Burdur İli 2016 yılı Çevre Durum Raporu.  
[https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Burdur\\_icdr2016\(1\).pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Burdur_icdr2016(1).pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Dalkılıç, N. (2000). *Manyas (Kuş) Gölü doğal çevre sorunları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Davraz, A., Şener, Ş. ve Şener, E. (2016). Su kaynaklarının kullanma ve koruma metodolojisinin geliştirilmesi: Eğirdir Gölü örneği. *Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi*, 4 (3), 227-238. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/303461> sayfasından erişilmiştir.
- Demirsoy, A. ve Ekim, T. (Ed.). (2005). *Türkiye'nin biyolojik zenginlikleri*. (3. Baskı). Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
- Doğa Derneği (2017). *Beyşehir Gölü derin yeşil*. <https://docplayer.biz.tr/105841111-Derin-yesil-beysehir-golu.html> sayfasından erişilmiştir.
- Dut, E. (2007). *Yarışlı Gölü ornitofaunası* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Erol, H. G. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır, *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. 65(66). <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~serten/makaleler/cevre.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Erten, S. (2012). Türk ve Azeri öğretmen adaylarında çevre bilinci. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 17, 555-570.

<http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1353> sayfasından erişilmiştir.

Genç, H. ve Karabal, M. (2010). *Çevre eğitimi ve çevre bilinci*. H. Genç (Ed.), *Çevre eğitimi* (s. 118-122). İstanbul: Lisans Yayıncılık.

Göncü, S., Albek, E. A. ve Albek, M. (2017). Burdur, Eğirdir, Sapanca ve Tuz Gölleri su seviyelerinin nonparametrik istatistik yöntemler ile eğilim analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 4 (3), 227-238. <https://fenbildergi.aku.edu.tr/wp-content/uploads/2017/10/025401-555-570.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Görcelioğlu, E. (1976). Anadolu göller bölgesinde özellikle Burdur Gölü çevresindeki sedimantasyonun yaygınlığı ve önemi. *Orman Fakültesi Dergisi* 26 (1), 54-101. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/176746> sayfasından erişilmiştir.

Güler, Ç. (1997). Su kalitesi, *Çevre Sağlığı Kaynak Dizisi*, 43, 9-12. <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/css43.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Gümüş, E. (2013). *Göl-yeraltı suyu etkileşimi: Beyşehir Gölü örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Gümüş, E. (2018). *Eber Gölü (Afyon/Türkiye) ağır metal kirliliğinin tespiti ve bulanık mantık yöntemiyle değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Güney, E. (1995). Türkiye’de sulak alanların çevre sorunları. *Türk Coğrafya Dergisi*, 40, 41-52. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/tcd/article/view/1074000420> sayfasından erişilmiştir.

- Hoşafçioğlu, S. (2007). *Beyşehir Gölü havzasında noktasal ve noktasal olmayan kirletici kaynakların değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7174/178854.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- Karadeniz, N. (1995). *Sultan Sazlığı örneğinde ıslak alanların çevre koruma açısından önemi üzerinde bir araştırma* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Karasar, N. (1984). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Bilim Yayınları.
- Karataş, A. ve Aslan, G. (2012). İlköğretim öğrencilerine çevre bilincinin kazandırılmasında çevre eğitiminin rolü: Ekoloji temelli yaz kampı projesi Örneği, *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 4 (2), 259-276. <http://www.dieweltdertuerken.org/index.php/ZfWT/article/viewArticle/358> sayfasından erişilmiştir.
- Kardaş, F. ve Cebe, M. (2018). Doğa koruma ve çevre eğitimi açısından sulak alanların işlevleri. *Kastamonu Üniversitesi Menba Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 29-35. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/506757> sayfasından erişilmiştir.
- Kavruk, S. B. (2002). *Türkiye’de çevre duyarlılığının artırılmasında çevre eğitiminin rolü ve önemi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, L. G., Yücedağ, C. ve Duruşkan, Ö. (2015). Burdur Gölü havzasının çevresel açıdan incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 6-10. <https://kutuphane.mehmetakif.edu.tr/> sayfasından erişilmiştir.
- Kaya, N., Çobanoğlu, M. T. ve Artvinli, E. (2010). *Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye’de ve Dünya’da çevre eğitimi çalışmaları*, [http://tucaum.ankara.edu.tr/wpcontent/uploads/sites/280/2015/08/semp6\\_44.pdf](http://tucaum.ankara.edu.tr/wpcontent/uploads/sites/280/2015/08/semp6_44.pdf) sayfasından erişilmiştir.

- Kesici, E. ve Kesici, C. (2006). Eğirdir Gölü(Isparta)'nın doğal yapısına yapılan müdahalelerin gölün ekolojik yapısına etkileri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1), 99-103. <http://www.egejfas.org/download/article-file/57684> sayfasından erişilmiştir.
- Keskin, M. E., Taylan, E. D. ve Aslanbaş, T. (2015). *Eğirdir ve Burdur Gölü'nün su seviyelerinde olası azalma eğilimleri*, [http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/17682\\_53\\_19.pdf](http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/17682_53_19.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Kır, İ., Tekin Özcan, S. ve Tuncay, Y. (2007). Kovada Gölü'nün su ve sedimentindeki bazı ağır metallerin mevsimsel değişimi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1-2), 155-158. <http://www.egejfas.org/download/article-file/57550> sayfasından erişilmiştir.
- Kızıroğlu, İ., Turan, L. ve Erdoğan, A. (1995). Burdur Gölü havzasının entegre koruma ve kullanım planlaması üzerine bir araştırma. *Haccettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 37-48. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/88181> sayfasından erişilmiştir.
- Korkmaz, H. ve Gürbüz, M. (2008). Amik Gölü'nün kültürel ekolojisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 1-26. <http://dspace.marmara.edu.tr/bitstream/handle/11424/2532/574-1105-1SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- Korkmaz, M. ve Başkalkan, S. N. (2011). Eğirdir Gölü ve çevresinde turizm gelişiminin sürdürülebilirliği üzerine değerlendirmeler. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 12, 62-69. <https://dergipark.org.tr/tjf/issue/20896/224380> sayfasından erişilmiştir.
- Köklü, S. (2007). *Sulak alanların tarımsal amaçlı kullanılmasında yarattığı çevre sorunlarının Amik Gölü örneğinde irdelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Meydan, A. ve Doğu, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 267-277. [https://www.researchgate.net/profile/Sueleyman\\_Dogu2](https://www.researchgate.net/profile/Sueleyman_Dogu2) sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2015). Ortaokul çevre eğitimi dersi öğretim programı. [https://kirikkale.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2015\\_08/27110659\\_evreeitimiretimprogram.pdf](https://kirikkale.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_08/27110659_evreeitimiretimprogram.pdf) sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018a), *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018b). *2018 yılı birim faaliyet raporu*. <https://sgb.meb.gov.tr/> sayfasından erişilmiştir.

Nazar, M. (2018). *Beyşehir Gölü ve Beyşehir Gölü ile Tuz Gölü arasındaki sulama ve tahliye kanallarındaki su kalitesinin değişimi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2013). *Sulak Alanlar*. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Yayın Organı.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2013). *Göhlisar Gölü sulak alan alt havzası biyolojik çeşitlilik araştırması*. Burdur.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2013). *Salda Gölü sulak alan alt havzası biyolojik çeşitlilik araştırması*. Burdur.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (2017). *Çorak (Bayındır) Gölü*. Burdur.

Özçelik, H., Çinbilgel, İ., Muca, B., Koca, A., Tavuç, İ. ve Bebekli, Ö. (2014). Burdur ili karasal ve iç su ekosistem çeşitliliği, koruma ve izleme çalışmaları. *SDU Journal of Science (E-Journal)*, 9(2), 12-43. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/116403> sayfasından erişilmiştir.

- Öztaş, K. ve Karabulut, T. (2007). Turistik destinasyon oluşturma potansiyeli açısından Göller Yöresinin Önemi. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, 12(9), 128-137.  
<https://dergipark.org.tr/kmusekad/issue/10224/125708> sayfasından erişilmiştir.
- Özdeş, H. (2013). *Korunan alanlar ve ÇED süreci*. Uluslararası Çevre Değerlendirme Kongresi Bildiri Kitabı. İstanbul. 589-594.  
<https://webdosya.csb.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Özey, R. (2009). *Çevre sorunları*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Özkan, İ. ve Mısırlıoğlu, Z. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu fen bilimleri 5. sınıf ders kitabı*. Ankara: Ada Matbaacılık.
- Sadık, F., Çakan, H. ve Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online*, 10(03), 1066-1080.  
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ilkonline/article/view/5000037930> sayfasından erişilmiştir.
- Sargın, A. (2012). *Göl yoksa Burdur da yok*. Doğa Derneği.  
<https://www.dogaderneği.org/wp-content/uploads/2015/08/gol-yoksa-burdur-da-yok.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Sodan, Z. (2006). *Beyşehir Gölü havzası planlama sorunları* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Şener, E. ve Morova, N. (2011). Bulanık mantık ve doğrusal regresyon analizleri ile Burdur Gölü su seviyesi değişimlerinin modellenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 60-66.  
<https://dergipark.org.tr/sdufenbed/issue/20794/222163> sayfasından erişilmiştir.
- Şener, E., Davraz, A. ve İsmailov, T. (2005, Haziran). *Burdur Gölü seviye değişimlerinin çok zamanlı uydu görüntüleri ile izlenmesi*. SDÜ Mühendislik



ve Mimarlık Fakültesi, Türkiye Kuvaterner Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şener, Ş., Şener, E., Davraz, A., Karagüzel, R. ve Bulut, C. (2010). Eğirdir Gölü su kalitesine yönelik ön bulgular: yerinde ölçümlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 72-83. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/sdufenbed/article/view/1089004346> sayfasından erişilmiştir.

Şener, Ş. ve Şener, E. (2016). Kovada Gölü'nün (Isparta) hidrojeokimyasal incelenmesi. *Mühendislik Bilimleri Tasarım Dergisi*, 4(2), 49-58. <http://dx.doi.org/10.21923/92987>

Sevinç, V. (Ed.). (2009). *Eğitim fakülteleri için genel çevre bilimi*. Ankara: Maya Akademi

Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik Çevre Eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92. <https://s3.amazonaws.com> sayfasından erişilmiştir.

Tabur, M. A. ve Ayvaz, Y. (1997). Burdur Gölü su kuşlarının biyoekolojisi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(1-2), 126-145. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/252491> sayfasından erişilmiştir.

Tağıl, Ş. ve Alevkayalı, Ç. (2014). Eğirdir Gölü'ne kuzeyden dökülen akarsularda akım trendi ve yağış ilişkisi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(32), 211-229. <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c17s32/211-229.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Tahiroğlu, M., Yıldırım, T. ve Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliklerinin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 231-248. <https://s3.amazonaws.com> sayfasından erişilmiştir.

- Taşdemir, A. ve Ustaoglu, M. R. (2005). Goller Bölgesi iç sularının Chironomidae ve Chaoboridae (Diptera) faunasının taksonomik yönden incelenmesi. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi*, 22(3-4), 377-384. <http://www.egejfas.org/download/article-file/57836> sayfasından erişilmiştir.
- Tekin Özan, S. ve Kaptan, H. (2014). Eğirdir Gölü'nün (Isparta) suyunda, sedimentinde ve gölde yaşayan Sazan'ın (Cyprinus carpio L.,1758) bazı doku ve organlarındaki ağır metal düzeylerinin belirlenmesi. *SDU Journal of Science (E-Journal)*, 9(2), 44-60. <https://dergipark.org.tr/sdufeffd/issue/11280/134794> sayfasından erişilmiştir.
- Timur, Ö. B. (2007). *Avlan Gölü örneğinde ıslak alan kurutma girişimlerinin peyzaj değerleri üzerine etkilerinin irdelenmesi üzerine bir araştırma* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Tomar, A. (2009). Toprak ve su kirliliği ve su havzalarının korunması. TMMOB İzmir Kent Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, 8-10 Ocak, İzmir, 333-345. <http://www.tmmobizmir.org/wp-content/uploads/2014/05/200831.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Turan, T. ve Bayhan, Y. K. (2009). Avrupa Birliği ve Türkiye'de su kaynaklarının korunması politikalarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 331-340. <https://dergipark.org.tr/ataunisobil/issue/2824/38146> sayfasından erişilmiştir.
- Uluçınar Sağır, Ş., Aslan, O. ve Cansaran, A. (2008). The examination of elementary school students' environmental knowledge and environmental attitudes with respect to the different variables. *Elementary Education Online*, 7(2), 496-511. <https://s3.amazonaws.com> sayfasından erişilmiştir.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2007). Orta öğretimde çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitimi programları hakkındaki görüşleri. *Eurasian Journal of Education Research*, 26, 176-187. <http://naimuzun.com/yayinlar/makale1.pdf> sayfasından erişilmiştir.

Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye’de ortaöğretim çevre eğitimi. *Haccettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 142-154.

<https://dergipark.org.tr/download/article-file/88098> sayfasından erişilmiştir.

WWF (Doğal Hayatı Koruma Vakfı) (2008). Türkiye’deki Ramsar alanları değerlendirme raporu.

[http://d2hawii0tjbd8.cloudfront.net/downloads/wwf\\_turkiye\\_ramsar\\_alanlari\\_degerlendirme\\_raporu.pdf](http://d2hawii0tjbd8.cloudfront.net/downloads/wwf_turkiye_ramsar_alanlari_degerlendirme_raporu.pdf) sayfasından erişilmiştir.

Yalçın, C. (1993). *Çevre duyarlılığı ve eğitim*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 416-439.

<http://dspace.marmara.edu.tr/handle/11424/2705?locale-attribute=en> sayfasından erişilmiştir.

Yeniyurt, C., Hemmami, M., Çağırankaya, S. ve Koopmanschap, E. (2011). *Türkiye’nin Ramsar Alanlarında Sulak Alan Yönetim Planları Değerlendirme Raporu*. Doğa Derneği, Ankara, Türkiye. <https://www.dogaderneği.org> sayfasından erişilmiştir.

Yıldırım, Ü., Erkal, T. (2011). Prediction of soil erosion risk using a GIS-based USLE model: a case study from the Şuhut watershed area, Afyonkarahisar, Turkey, *Fresenius Environmental Bulletin*, 20(4), 953 – 961.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız Karakoç, D. (2017, Haziran). *Türkiye’de sulak alanlar*. Siyaset Bilime ve Kamu Yönetimi Fakültesi, 5. Çevre Günleri Uluslararası Sempozyumu’nda sunulmuş bildiri, Ankara Üniversitesi, Ankara.

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.  
<https://dergipark.org.tr/download/article-file/87908> sayfasından erişilmiştir.

Yılmaz, O., Bedur, S. ve Uysal, R. (2016). Çocukların çevreye ilişkin görüşleri: Salda Gölü örneği. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 59-72.  
<https://dergipark.org.tr/iuhayefd/issue/24491/259578> sayfasından erişilmiştir.

Yiğitbağoğlu, H. ve Uğur, A. (2010). Burdur Gölü havzasında arazi kullanım özelliklerinden kaynaklanan çevre sorunları. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 129-143.  
<https://dergipark.org.tr/aucevrebilim/issue/40122/477314> sayfasından erişilmiştir.

Yücel, A. S. ve Morgil, F. İ. (1999). Çevre eğitiminin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 76-89.  
<https://dergipark.org.tr/aucevrebilim/issue/40122/477314> sayfasından erişilmiştir.

Zor, M. (2001). Türkiye'nin sulak alanları. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/115683> sayfasından erişilmiştir.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Hüseyin SELÇUK  
Doğum Yeri ve Tarihi : Denizli – 28.09.1990

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : M.A.K.Ü. Eğitim Fakültesi Fen Bigisi Eğitimi A.B.D.  
Yüksek Lisans Öğrenimi : M.A.K.Ü. Eğitim Bil. Ens. Fen Bilgisi Eğitimi  
Yabancı Diller : İngilizce  
Bilimsel Faaliyetler : -

### İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Akçaköy Ortaokulu (Yeşilova/Burdur) 2014-2017  
Fen Bilimleri Öğretmeni  
Aziziye Ortaokulu (Merkez/Burdur) 2017-2018  
Fen Bilimleri Öğretmeni  
Kozluca Ortaokulu (Merkez/Burdur) 2018-...  
Fen Bilimleri Öğretmeni

### İletişim

: hsyn\_selcuk90@hotmail.com

