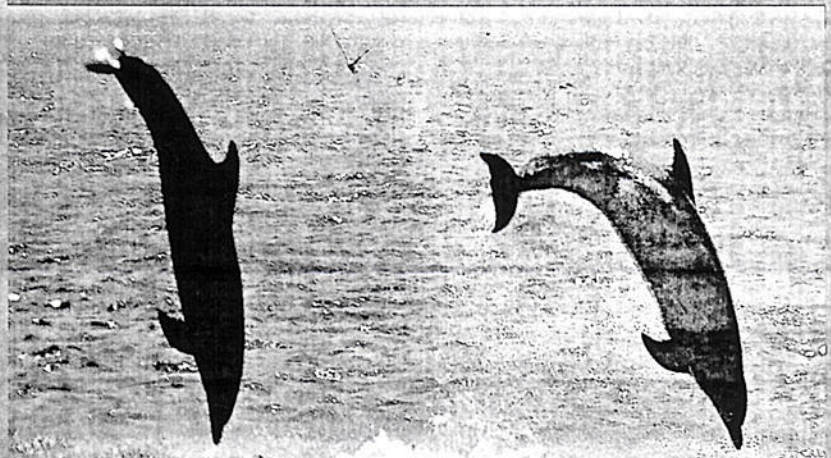
İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi

ISSN 1018 - 1911
E-ISSN 1307-1416

CİLT/VOLUME:26 SAYI/NUMBER:1 2011



Istanbul University Journal of Fisheries

http://suurunleri.istanbul.edu.tr/sudergi

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SU ÜRÜNLERİ FAKÜLTESİ

SU ÜRÜNLERİ DERGİSİ
JOURNAL OF FISHERIES

Su Ürünleri Fakültesi Adına Sahibi
Prof Dr. Mustafa TEMEL
DEKAN

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Gülşen TİMUR
Editör / Editor-in-chief

Prof. Dr. Nuran ÜNSAL — **Prof. Dr. Metin TİMUR**
Prof. Dr. Özkan ÖZDEN — **Doç. Dr. Reyhan AKÇAALAN ALBAY**
Yard. Doç. Dr. Abdullah E. KAHRAMAN

Yazı İnceleme Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Mustafa TEMEL, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nuran ÜNSAL, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Metin TİMUR, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Gülşen TİMUR, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Bayram ÖZTÜRK, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Erdal ŞENER, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Meriç ALBAY, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Sühendan MOL TOKAY, İstanbul Üniv.
Prof. Dr. Özkan ÖZDEN, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Öznur DİLER, S. Demirel Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan İKİZ, Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Tufan KORAY, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Veysel AYSEL, Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Ruşen USTAOĞLU, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Harun AKSU, İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet ÖZER, Sinop Üniversitesi
Prof. Dr. Adnan TOKAÇ, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Arif GÖNÜLOL, Ondokuz Mayıs Üniv.
Prof. Dr. Cengiz METİN, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. İsmet ÖZEL, Ege Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim CENGİZLER, Çukurova Üniversitesi
Doç. Dr. Yelda AKTAN, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Süheyla KARATAŞ, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Gülşen ALTUĞ, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Devrim MEMİŞ, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşegül KUBİLAY, S. Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet AKMİRZA, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Ali AYDOĞDU, Uludağ Üniversitesi
Yard. Doç. Dr. M. Rüştü ÖZEN, S. Demirel Üniv.
Yard. Doç. Dr. Gülşen ULUKÖY, Muğla Üniversitesi

ISSN 1018 – 1911

Volume
Cilt 26

Number
Sayı 1

2011

İstanbul Üniversitesi Yayın No: 5071

SU ÜRÜNLERİ DERGİSİ/JOURNAL OF FISHERIES&AQUATIC SCIENCES

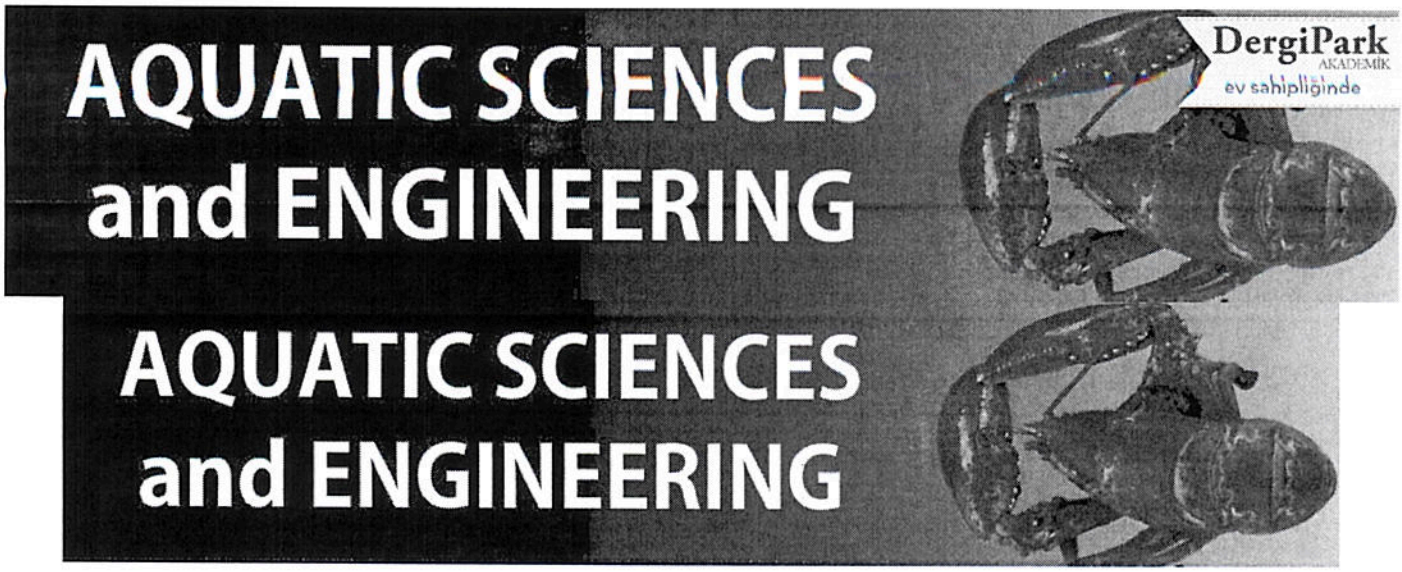
CİLT/VOLUME : 26 SAYI/NUMBER : 1 2011

İÇİNDEKİLER/CONTENTS Sayfa/Page

TİMUR, M., EKİCİ, A., Sazan Balıklarında *(Cyprinus carpio)* Adenohipofizin Mikroskabik İncelenmesi 1

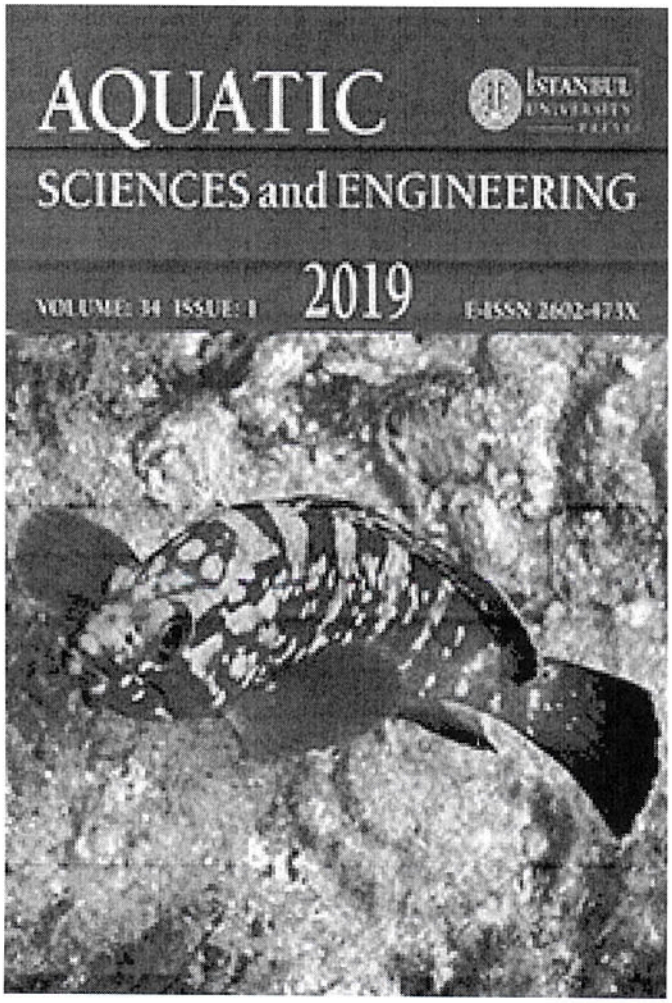
ÖZEN, M.R., DEMİRBAĞ, E., ÇINAR, K., Kalkan Balığı *(Psetta maxima)* Derisinde Mukus Hücrelerinin Dağılımı ve Histokimyasal Yapısı 13

BERBER, S., ŞAŞI, H., TOPKARA, E.T., CENGİZ, Ö., Apolyont Gölü (Bursa) Balık Faunasının Belirlenmesi 25



AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING

Dergide ara



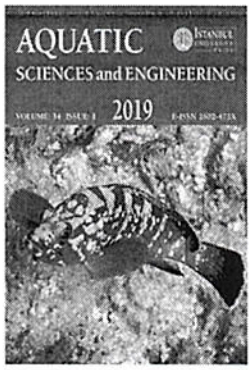
Amaç ve Kapsam
Yazım Kuralları
Son Sayı
Arşiv
Editör Kurulu
İletişim
Giriş

e-ISSN 2602-473X | **Periyot** Yılda 4 Sayı | **Başlangıç:** 1987 | **Yayıncı** İstanbul Üniversitesi | http://ase.istanbul.edu.tr

Our journal was published from 1987-2015 as "Journal of Fisheries & Aquatic Sciences of Istanbul University" and 2016-2017 "Turkish journal of Aquatic Sciences (TJAS)". The name was changed **"AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING"** in 2018.

AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING

e-ISSN 2602-473X | **Periyot** Yılda 4 Sayı | **Başlangıç:** 1987 | **Yayıncı** İstanbul Üniversitesi | http://ase.istanbul.edu.tr



26.818

62.782

Our journal was published from 1987-2015 as "Journal of Fisheries & Aquatic Sciences of Istanbul University" and 2016-2017 "Turkish journal of Aquatic Sciences (TJAS)". The name was changed **"AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING"** in 2018.

"AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING" publishes peer-reviewed (double blind) articles covering all aspects of **aquatic sciences** in the form of original articles, review articles, and short communications. As an open acces journal, **AQUATIC SCIENCES and ENGINEERING** dos not charge article submission or processing fees.



Devamını Okumak İçin Tıklayın

Dergi Tarihçesi

Sayılar

- 2019
  - Cilt: 34 Sayı: 1
- 2018
  - Cilt: 33 Sayı: 4
  - Cilt: 33 Sayı: 3
  - Cilt: 33 Sayı: 2
  - Cilt: 33 Sayı: 1
- 2017
  - Cilt: 32 Sayı: 4
  - Cilt: 32 Sayı: 3
  - Cilt: 32 Sayı: 2
  - Cilt: 32 Sayı: 1
- 2016

34-1 Son Sayı

Cilt 34 - Sayı 1 - Oca 2019

1. Effect of Tributyltin on the Sex Ratio in Guppy (Poecilia reticulata)
   Sayfalar 1 - 6
   İsmihan Karayücel, Olcay Kırıkoğlu, Seval Dernekbaşı
2. Interactions Between Sea Turtles and Fishing Along the Aegean Coast of Turkey
   Sayfalar 7 - 13
   Akile Esenlioğulları Mete, Zafer Tosunoğlu
3. Effects of 17β-estradiol Hormone on Growth and Sex Differentiation in the Mozambique Tilapia (Oreochromis mossambicus, Peters, 1852)
   Sayfalar 14 - 21
   Karl Christofer Kingueleoua Koyakomanda, Muamer Kürşat Fırat, Cüneyt Süzer, Serhat Engin, Müge Hekimoğlu, Hülya Sayğı, Osman Özden, Fatih Güleç, Şahin Saka
4. Effects of Water Temperature on Sex Differentiation and Growth Parameters of the Mozambique Tilapia (Oreochromis mossambicus, Peters, 1852)
   Sayfalar 22 - 28
   Karl Christofer Kingueleoua Koyakomanda,

RSS

Türkçe

Dergide ara

Giriş

Makale Gönder

Amaç ve Kapsam

Yazım Kuralları

Arşiv

Editör Kurulu

İletişim

Dergi Yayın Politikası

Ethic Rules and Plagiarism

Makale Telif Formu

Indexes

Dizinler ve Platformlar

— Cilt: 31 Sayı: 2
— Cilt: 31 Sayı: 1
▾ 2015
— Cilt: 30 Sayı: 2
— Cilt: 30 Sayı: 1

Arşiv

LOCKSS

Muamer Kürşat Fırat, Cüneyt Süzer, Serhat Engin, Müge Hekimoğlu, Hülya Sayğı, Osman Özden, Fatih Güleç, Şahin Saka

5. Zooplankton Biodiversity in Reservoirs of Different Geographical Regions of Turkey: Composition and Distribution Related with Some Environmental Conditions
Sayfalar 29 - 38
Zeynep Dorak, Latife Köker, Özcan Gaygusuz, Cenk Gürevin, Reyhan Akçaalan, Meriç Albay

Dergi Tarihçesi

Derginin Önceki Adı	ISSN	eISSN	Yıl
Turkish Journal of Aquatic Sciences	2149-9659	2528-9462	1987-2018

Emerging Sources Citation Index (ESCI)

TR Dizin

Clarivate Analytics- Zoological Record

DOAJ

CAB Abstract

SciLit

Creative Commons

"Aquatic Sciences and Engineering" is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Open Access Statement:

This is an open access journal which means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles, or use them for any other lawful purpose, without asking prior permission from the publisher or the author. This is in accordance with the BOAI definition of open access.

İstanbul Üniversitesi © İletişim

ULAKBİM Dergi Sistemleri v 19.04.1

İstanbul Üniversitesi © İletişim

ULAKBİM Dergi Sistemleri v 19.04.1

ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/316830455

Apolyont Gölü (Bursa) balık faunasının belirlenmesi

Article · January 2011

CITATION
1

READS
47

4 authors, including:



selçuk Berber
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
30 PUBLICATIONS **117** CITATIONS
SEE PROFILE



Huseyin Sasi
Mugla Üniversitesi
20 PUBLICATIONS **157** CITATIONS
SEE PROFILE



Özgür Cengiz
Yuzuncu Yil University
58 PUBLICATIONS **119** CITATIONS
SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

International Marine & Freshwater Sciences Symposium / MarFresh2018 View project

Saroz Körfezi'ndeki (Kuzey Ege Denizi, Türkiye) Sardalya Balığının (Sardina pilchardus Walbaum, 1792) Büyüme ve Üreme Özelliklerinin Belirlenmesi View project

All content following this page was uploaded by Özgür Cengiz on 10 May 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

İstanbul Üniversitesi
Su Ürünleri Dergisi
(2011) 26: 27-55

Istanbul University
Journal of Fisheries & Aquatic Sciences
(2011) 26: 27-55

APOLYONT GÖLÜ (BURSA) BALIK FAUNASININ BELİRLENMESİ

Selçuk BERBER[1], Hüseyin ŞAŞI[2], Esat Tarık TOPKARA[3], Özgür CENGİZ[1]

Makalenin alındığı tarih: 01, 2011
Kabul tarihi: 11, 2011

ÖZET

Bu çalışmada, Marmara Bölgesi'ndeki Apolyont Gölü'nün balık türlerinin saptanarak, çevresel etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu çalışma Nisan 2002 - Mayıs 2003 tarihleri arasında, kör ağlar ve fanyalı ağlar ile yakalanan balık örnekleri üzerindeki incelemelerle yapılmıştır. Çalışma sonucunda Apolyont Gölü'nde, 9 familyaya ait (Cyprinidae, Siluridae, Clupeidae; Cobitidae; Mugilidae; Gobiidae; Esocidae; Siluridae; Syngnathidae; Poeciliidae) *Cyprinus carpio* (L., 1758), *Carassius gibelio* (Bloch, 1783), *Leuciscus cephalus* (L., 1758), *Leuciscus borysthenicus* (Kessler, 1859), *Alburnus alburnus* (L., 1758), *Barbus plebejus escherichi* (Steindachner, 1897), *Blicca bjorkna* (Heckel, 1843), *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758), *Vimba vimba taenella* (Nordmann, 1840), *Alosa maeotica* (Grimm, 1901), *Clupeonella abrau muhlisi* (Neu, 1934), *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772), *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782), *Mugil cephalus* (L., 1758), *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814), *Cobitis taenia* (L., 1758), *Esox lucius* (L., 1758), *Silurus glanis* (L., 1758), *Syngnathus abaster* (Risso, 1826), *Orthrias angorae* (Steindachner, 1897) ve *Gambusia affinis* (Baird and Girard, 1853) olmak üzere 21 türden oluşturduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balık Faunası, Apolyont Gölü, Sulak Alan, Uluabat, Bursa

Sunan yazar: hsasi20@hotmail.com
[1] Su Ürünleri Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Türkiye
[2] Su Ürünleri Fakültesi, Muğla Üniversitesi, Muğla, Türkiye
[3] Su Ürünleri Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

ABSTRACT
THE FISH FAUNA OF APOLYONT LAKE (BURSA)

This study was carried out to determine the fish fauna of Apolyont Lake. In this study, specimens which were caught by scoop net and gill nets were examined between April, 2002–May, 2003. As a result of the study in Apolyont Lake, 21 species were identified as *Cyprinus carpio* (L., 1758)*, Carassius gibelio* (Bloch, 1783), *Leuciscus cephalus* (L., 1758), *Leuciscus borysthenicus* (Kessler, 1859), *Alburnus alburnus* (L., 1758), *Barbus plebejus escherichi* (Steindachner, 1897), *Blicca bjorkna* (Heckel, 1843), *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758), *Vimba vimba taenella* (Nordmann, 1840), *Alosa maeotica* (Grimm, 1901), *Clupeonella abrau muhlisi* (Neu, 1934), *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772), *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782), *Mugil cephalus* (L., 1758), *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814), *Cobitis taenia* (L., 1758), *Esox lucius* (L., 1758), *Silurus glanis* (L., 1758), *Syngnathus abaster* (Risso, 1826), *Orthrias angorae* (Steindachner, 1897*) ve Gambusia afinis* (Baird and Girard, 1853) belonging to 9 families (Cyprinidae, Siluridae, Clupeidae; Cobitidae; Mugilidae; Gobiidae; Esocidae; Siluridae; Syngnathidae; Poeciliidae) were identified.

Key Words: Fish fauna, Apolyont Lake, Wetlands, Uluabat, Bursa

GİRİŞ

Türkiye'deki tatlısu balıkları ile ilgili ilk sistematik araştırmalar 1835 tarihinde Abbott tarafından gerçekleştirilmiştir (Balık, 1985). Daha sonraları 1835 yılından 1940'lı yıllara kadar yabancı araştırmacılar Türkiye'nin balık faunasıyla ilgili taksonomik çalışmalar yapmışlardır (Kutrup, 1993). 1940'lı yıllardan günümüze kadar hem yerli hem de yabancı araştırmacılar konuyla ilgili birçok çalışma yürütmüşlerdir (Battalgil, 1942; Kuru, 1975; Ekingen ve Sarıeyyüpoğlu, 1981; Özuluğ; 1999; Küçük vd., 2007; Kara vd., 2010).

Ülkemizde yer alan su kaynaklarının balık faunalarının tespitine yönelik çalışmalar olmasına karşın, üreme mevsimi boyunca, yasal olmayan yöntemlerle (dinamit, elektrik, sönmemiş kireç) yapılan balıkçılık faali-

yetleri, tatlısu kaynaklarına karnivor ve ekzotik balık türlerinin girişi, su kirliliği ve ötrofikasyon gibi çevresel faktörler ile baraj yapımı gibi etkenler balık faunasının çeşitliliği üzerinde değişimlere neden olmuşlardır (Balık, 1995; Bobori vd., 2001; McAllister vd., 2001; Smith vd., 2003; Holcik, 2003; Maitland, 2004; Lusk vd., 2004; İnnal ve Erk'akan, 2006).

Apolyont Gölü balık faunasıyla ilgili, daha önceden gerçekleştirilmiş çalışmalar mevcuttur (Kosswig, 1939; Battalgil, 1941; 1942; Ladiges, 1960). Bu çalışmada, Apolyont Gölü balık faunasında günümüze kadar değişimleri tespit edebilmek ve bu sonuçları diğer çalışmalarla kıyaslanması amaç edinilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma, Nisan 2002-Mayıs 2003 tarihleri arasında aylık periyodlarda, gölün farklı yerlerinden rasgele örneklemeler yapılarak, Apolyont Gölü'nde gerçekleştirilmiştir. Her balık türünden örnek yakalanmaya çalışılmış ve avcılık sırasında türler farklı sayılarda yakalanmıştır. Balık örnekleri kör ağlar ve fanyalı ağlar yardımıyla toplanmıştır. Örnekler %4'lük formaldehit çözeltisine konularak tespit edilmiştir. Örnekler daha sonra laboratuvara getirilerek tür seviyesinde ayrımı yapıldıktan sonra her türün metrik ve meristik karakterleri belirlenmiştir.

Apolyont Gölü, sucul bitkiler yönünden ülkemizin en zengin sulak alanlarından biridir. Gölün hemen hemen bütün kıyıları geniş sazlıklarla, sığ kesimleri ise su içi bitkileri ile kaplıdır. Marmara Denizinin güneyinde, doğu-batı doğrultusunda uzanan göl, tektonik kökenli Yenişehir-Bursa-Gönen çöküntü alanlarında oluşmuştur. Aynı çöküntü alanındaki Manyas Gölü'nden alçak bir eşikle ayrılmaktadır. Denizden yüksekliği 8-9 m olan gölün doğu-batı yönünde uzunluğu 23-24 km, genişliği ise 12 km kadardır. Göl alanı için bugüne kadar verilmiş en yüksek değer 24.000 ha, en düşük değer ise 13.500 ha'dır. Ortalama derinliği 2,5 m'dir. Büyük bir bölümü oldukça sığ olup, bu kesimlerde derinlik 1-2 m'yi bulmaktadır (Anonim, 1999).

Bu çalışmada örneklerin toplanması bir yıllık süreç içinde, mevsimlik

periyodlar göz önüne alınarak, gölün farklı alanlarından rastgele örneklemeler yapılmış ve avlanan balık sayısı farklı miktarlarda olmuştur.

BULGULAR

Apolyont Gölü'ünde 9 familya'ya ait toplam 21 tür tanımlanmıştır. Sistematik sınıflandırma Geldiay ve Balık (1996), Banarescu ve Boutskaya (2003) ve Stoumboudi vd., (2006)' ne göre yapılmıştır.

Phylum: Chordata
Subphylum: Vertebrata
Class: Osteichthyes
Order: Cypriniformes

Familya: Cobitidae

Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)

İncelenen 10 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 6-7; A: III 6-7; P: I 6-7. Vücut yanlardan basık, uzun ve çok küçük pullarla örtülüdür. Gözler küçük ve başa yakındır. Gözlerin altında çok iyi gelişmiş çatallı suborbiter dikenler mevcuttur. Uçlarında üç çift bıyık bulunduran ağız aşağıya yöneliktir (inferior). Dorsal yüzgeç vücudun ortasındadır. Kuyruk yüzgeç tek lobludur. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler üzerinde enine dizilmiş siyah ve küçük benekler vardır. Kuyruk yüzgeçlerin kaidesinde siyah bir benek bulunur. Vücudun yan taraflarında 15 ila 18 arasında siyah benekler yer almaktadır. Dorsal taraf sarımsı-gri, ventral taraf beyaz renklerdedir (Tablo 1).

Orthrias angorae (Steindachner, 1897)

İncelenen 10 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II-III 7-8; A: II 5; P: I 9-10. Vücut silindir şeklinde olup çok küçük pullarla örtülüdür. Üç çift bıyık taşıyan ağız alt konumludur. Dudaklar iyi gelişmiştir. Gözler küçük olup başa yakındır. Gözlerin altında suborbiter dikenler yoktur. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 5-6 kez'dir. Vücut üzerinde düzensiz bir şekilde dağılmış 9-11 adet koyu benek bulunur (Tablo2).

Familya: Clupeidae

Alosa maeotica (Grimm, 1901)

İncelenen 13 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 12-14; A: III 17-18. Karina pulları 26-33 arasındadır. Vücut yanlardan yassılaşmıştır, yüksek değildir. Vücut üzerinde parlak renkli ve normal büyüklükte pullar vardır. Ağız büyük olup alt çene üst çeneye kıyasla biraz uzundur. Vücut yüksekliği baş uzunluğundan daha azdır. Kuyruk yüzgeci oldukça çatallıdır ve loblarının ucu sivridir (Tablo 3)

Clupeonella abrau muhlisi (Neu, 1934)

İncelenen 5 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 10-11; A: III 17-19. Karina pulları 32-40 arasındadır. Vücut yanlardan yassılaşmış ve parlak pullarla örtülüdür. Gözler büyüktür. Ağız küçüktür ve alt çene üst çeneye nazaran biraz uzundur. Çeneler dişsizdir. Kuyruk yüzgeci oldukça çatallıdır ve loblarının ucu sivridir. Vücut rengi gümüşi beyazdır (Tablo 4).

Familya: Cyprinidae

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)

İncelenen 17 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III,7-8; A: III,16-20. Yanal çizgideki pul sayısı 48-52 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-9/3-4 dür. Farinks dişleri 2.5-5.2 dir. Vücut ince, uzun ve parlak pullarla kaplıdır. Maksimum vücut yüksekliği standart boyda 4.2-5.2 kez'dir. Dorsal yüzgeç, ventral yüzgeçlerin arkasındadır. Anal yüzgeç, dorsal yüzgecin arkasında yer alır. Kuyruk yüzgeci oldukça çatallı olup loblarının ucu sivridir. Ağız küçük ve alt çene üst çeneye kıyasla biraz uzundur. Vücut rengi parlak beyazdır (Tablo 5).

Barbus plebejus escherichi (Steindachner, 1897)

İncelenen 13 örneğe göre diagnostik özellikler; Vücut nispeten alçak ve uzundur. İki çift bıyığa sahip ağız aşağı konumludur. Dudaklar iyi gelişmiştir. Burun sivridir. Baş yüksekliği, baş genişliğine kıyasla daha fazladır. Dorsal, anal, kaudal yüzgeçler ve vücut üzerinde düzensiz koyu benekler vardır (Tablo 6).

Blicca björkna (Heckel, 1843)

İncelenen 53 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8; A: III 19-22. Yanal çizgideki pul sayısı 42-50 arasındadır. Transversal pulların sayısı 8-10/5-6'dır. Farinks dişleri 2.5-5.2 dir. Vücut yanlardan yassılaşmış ve ol-

dukça yüksektir. Burun yuvarlaktır. Ağız çok küçüktür. Maksimum vücut yüksekliği standart boyda 2.6-3.1 kez'dir. Baş uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğine kıyasla çok küçüktür. Yüzgeçler ve anal açıklık arasında bir karina mevcuttur (Tablo 7).

Carassius gibelio (Bloch, 1783)

İncelenen 11 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III-IV 15-18; A: II-III 6; P:I 16-18; V:II 8-9. Yanal çizgideki pul sayısı 30-32 arasındadır. Farinks dişleri 4-4'dür. Vücut yüksek ve yanlardan yassılaşmıştır. Pullar büyüktür. Ağız küçük ve terminal konumludur. Dudaklar incedir. Bıyıklar mevcut değildir. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 2.1-2.7 kez'dir. Pelvik ve anal yüzgeçler arasında bir karina vardır. Dorsal taraf kurşuni, ventral taraf gümüşi beyazdır. Peritonyum siyah renktedir (Tablo 8).

Chalcalburnus chalcoides (Güldenstaedt, 1772)

İncelenen 13 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 7-9; A: III 13-17. Yanal çizgideki pul sayısı 58-68 arasındadır. Transversal pulların sayısı 11-12/4-5 dir. Farinks dişleri 2.5-5.2 dir. Vücut fuziform olup orta büyüklükteki sikloid pullarla örtülüdür. Gözler oldukça büyüktür. Ağız küçük olup bıyık taşımazlar. Dudaklar incedir. Alt çene üst çeneye kıyasla biraz uzundur. Ventral ve anal yüzgeçler arasında pulsuz bir karina vardır. Yüzgeçler renksizdir (Tablo 9).

Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)

İncelenen 15 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III-IV,18-20; A: II-III, 5-6; P: I, 14-17; V: I-II, 7-8. Yanal çizgideki pul sayısı 35-38 arasındadır. Transversal pulların sayısı 5-6/5-7 dir. Farinks dişleri 1.1.3-3.1.1 dir. Pullar büyük ve kalındır. Baş uzunluğu, maksimum vücut yüksekliğine eşit yada kısadır. Üst çenede iki çift bıyık bulunduran ağız terminal konumlu olup küçüktür. Dudaklar iyi gelişmiş ve etlidir (Tablo 10).

Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)

İncelenen 15 örneğe göre diagnostik özellikler; D:III 8; A:III 8-9. Yanal çizgideki pul sayısı 42-47 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-9/3-4 tür. Farinks dişleri 2.5-5.2 dir. Vücut fusiformdur. Ağız terminal konumlu

ve büyüktür. Bıyık yoktur. Maksimum vücut yüksekliği, standart boyda 3.6-4.5 kez'dir. Anal ve ventral yüzgeçler turuncu, dorsal taraf koyu mavimsi, ventral taraf gümüşi beyazdır (Tablo 11).

Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)

İncelenen 7 örneğe göre diagnostik özellikler; D:III 8-9; A:III 9-11. Yanal çizgideki pul sayısı 39-42 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-9/3-4 tür. Baş uzunluğu, vücut yüksekliğine kıyasla daha kısadır. Gözde kırmızı bir benek vardır. Pullar büyüktür. Ağız küçük olup terminal konumludur. Pektoral, kaudal, anal ve ventral yüzgeçler parlak kırmızı, dorsal taraf kahverengi tonları, alt ve yan taraflar gümüşi beyazdır (Tablo 12).

Vimba vimba tenella (Nordmann, 1840)

İncelenen 9 örneğe göre diagnostik özellikler; D III 8; A III 18-21. Yanal çizgideki pul sayısı 57-63 arasındadır. Transversal pulların sayısı 9-10/5-6 dır. Farinks dişleri 5-5 dir. Ağız aşağı konumlu olup hilal şeklindedir. Anal yüzgeç uzundur (Tablo 13).

Leuciscus borystenicus (Kessler, 1859)

İncelenen 13 örneğe göre diagnostik özellikler; D: III 8-9, A: III 9. Yanal çizgideki pul sayısı 42-47 arasındadır. Transversal pulların sayısı 7-9/3-4 tür. Farinks dişleri 2.5-5.2 dir. Vücut cüce yapıda olup yuvarlak şekildedir. Dorsal ve anal yüzgeçlerin serbest kenarları genellikle düzdür. Sırt taraf zeytin yeşili, karın bölgesi ise gümüş beyazıdır (Tablo 14).

Rhodeus amarus (Bloch, 1782)

Vücut yanlardan yassılaşmış ve yüksek yapılıdır. Pullar iridir. Vücut, cüce yapıda olup yuvarlak şekildedir. Ağız ventralde, küçük ve kısmen yarımay şeklindedir (Tablo 15).

Family: Gobidae

Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)

İncelenen 29 örneğe göre diagnostik özellikler; D1: VII, D2: 16-18. Vücut küçük olup lateralden basıktır. Çeneler eşit uzaklıktadır. Dorsal yüzgeçler birbirine çok yakındır. Pektorallerin kaidesi ile beraber, boğaz'ın arka kısmı, ense ve başın üst kısımları ktenoid pullarla kaplıdır. Kuyruk

yüzgeci tek loplu ve serbest ucu yuvarlağımsıdır. Vücudun genel rengi esmer gri ya da sarı gridir (Tablo 16).

Familya: Esocidae

Esox lucius (Linnaeus, 1758)

İncelenen 5 örneğe göre diagnostik özellikler; D: II-III 7-8; A: II 5, P: I 9-10. Vücut torpil şeklindedir ve küçük pullarla örtülüdür. Ağızda güçlü dişler mevcuttur. Dorsal ve anal yüzgeçler vücudun oldukça gerisindedir (Tablo 17).

Familya: Mugilidae

Mugil cephalus (Linnaeus, 1758)

İncelenen 10 örneğe göre diagnostik özellikler; D_1: IV, D_2: 7-9, A: III 8-9. Gözler büyüktür ve etrafında iyi gelişmiş göz kapakları bulunur. Yanal çizgi yoktur. Pektoral yüzgeçler kısadır ve Pektoral yüzgecin kaidesinde siyah leke vardır. Vücut genellikle gri-beyazdır (Tablo 18).

Familya: Poeclidae

Gambusia affinis (Baird and Girard, 1853)

İncelenen 7 örneğe göre diagnostik özellikler; D:I-II 6-7; A:I-II 8-9; P: 13-14, V: 6. Yanal çizgideki pul sayısı 29-32 arasındadır. Transversal pulların sayısı 5-6/4-5 dir. Vücut oldukça küçük ve büyük pullarla örtülüdür. Gözler büyüktür. Alt çene, üst çeneye kıyasla biraz daha uzundur. Kuyruk yüzgeci tek loplu ve serbest kenarı yuvarlaktır. Dorsal ve kuyruk yüzgeçler üzerinde küçük siyah benekler yer alır (Tablo 19).

Familya: Siluridae

Silurus glanis (Linnaeus, 1758)

İncelenen 2 örneğe göre diagnostik özellikler; D:I 3-5; A:I 85-95; P:I 16-17. Baş ve kuyruk sapı sırasıyla dorsoventralden ve lateralden yassılaşmıştır. Gövde silindirik şeklindedir. Ağız oldukça büyüktür. Üst çenede bir çift, alt çenede ise iki çift bıyık bulunmaktadır. Gözler küçük ve birbirinden oldukça uzaktır. Yanal çizgi, düz bir çizgi şeklinde olup üst tarafa daha yakındır. Dorsal yüzgeç çok küçük ve başa daha yakındır. Anal yüzgeç çok uzundur ve kuyruk yüzgece kadar uzamıştır (Tablo 20).

Familya: Syngnathidae

Syngnathus abester (Risso, 1826)

İncelenen 2 örneğe göre diagnostik özellikler; Ağız terminal konumlu, gözler büyüktür. Dorsal yüzgeç baş boyuna kıyasla biraz daha uzundur ve serbest kenarı genellikle düzdür. Vücudun yan taraflarında sarımsı veya beyazımsı benekler veya bantlar bulunur (Tablo 21).

Tablo 1: Farklı Bölgelerdeki *Cobitis taenia* (Linnaeus, 1758)'nın Diagnostik Özelliklerin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V	
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	6-7	III	6-7	I	6-8	II	5-6
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III	7	III	5-6	I	7-8	II	5-6
Koç vd., (2008)	İkizcetepeler Baraj Gölü	III	6-7	III	5	I	6-8	II	5-6
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	6-7	III	6-7	I	6-7	II	5-6

Tablo 2: Farklı Bölgelerdeki *Orthrias angorae* (Steindachner, 1897)'nin Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V	
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
Geldiay ve Balık (1996)	-	II-III	7-8	II	5	I	9-10	I	6-7
Helli ve Polat (2002)	Mert Irmağı	III	8	III	5	I	8-10	I	6-7
Barlas ve Dirican (2004)	Dipsiz-Çine Çayı	II	7-8	III	5	I	9-10	I	6-7
Bu çalışma	Apolyont Gölü	II-III	7-8	II	5	I	9-10	I	6-7

Tablo 3: Farklı Bölgelerdeki *Alosa maeotica* (Grimm, 1901)'nın Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		Karina
		S	Y	S	Y	
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	12-14	II	17-18	26-35
Ergüden (2007)	-	III	12-14	II	17-18	26-35
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	12-14	III	17-18	26-33

Tablo 4: Farklı Bölgelerdeki *Clupeonella abrau muhlisi* (Neu, 1934)'nin Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		Karina
		S	Y	S	Y	
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	10-11	III	17-19	30-42
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	10-11	III	17-19	32-40

Tablo 5: Farklı Bölgelerdeki *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	7-8	III	16-20	I	15-16	II	7-8	48-52	7-9/3-4
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	7-8	III	16-20	I	15-16	II	7-8	48-52	7-9/3-4

Tablo 6: Farklı Bölgelerdeki *Barbus plebejus escherichi* (Steindachner, 1897)'nin Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		
Kuru (1975a)	-	III-IV	7-8	III	5	-	-	-	-	52-63	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	III-IV	7-8	III	5	-	-	-	-	53-63	13-16/7-10
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III-IV	7-8	III-V	5	I	16-17	II	8	67-69	14-16/9-10
Yılmaz vd., (2003)	Akçay	III	7-8	III	5	-	-	-	-	56-58	-
Barlas ve Dirican (2004)	Dipsiz-Çine Çayı	III	8	III	5	I	16-20	II	7-8	56-63	10-14/7-9
Onaran vd., (2006)	Eşen Çayı	III	8	III	5	-				56-63	-
Koç vd., (2008)	İkizcetepeler Baraj Gölü	III	8	I	5	I	16-17	II	7-8	56-58	10-14/7-9
Solak vd., (2009)	Çoruh Havzası	IV	8	III	5	-	-	-	-	50-63	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8	III	5	I	16-19	II	7-8	57-63	10-14/7-9

Tablo 7: Farklı Bölgelerdeki *Blicca björkna* (Heckel, 1843)'nın Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		
Geldiay ve Balık (1996)		III	8	III	19-24	I	14-16	II	8	41-51	8-10/5-6
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8	III	19-22	I	14-16	II	8	42-50	8-10/5-6

Tablo 8: Farklı Bölgelerdeki *Carassius gibelio* (Bloch, 1783)'nun Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V	
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	IV	18	III	6	I	17	II	9
Alagöz (2005)	Seyhan Baraj Gölü	IV	15	III	6	I	13	II	6
Uğurlu ve Polat (2005)	Suat Uğurlu Baraj Gölü	III	17-18	III	5	I	15-18	II	8
Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	IV(V)	(16)17-19	III	5(6)	I	(13-15)16-18(19)	II	8-9
Yeğen vd., (2006)	-	III-IV	15-18	II-III	6	I	16-18	II	8-9
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	IV(V)	(15)16-18	III	5-6	I	(14)15-17(18)	II	7-8(9)
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III-IV	15-18	II-III	6	I	16-18	II	8-9

L. Lat.	L. Trans
32	08.Tem
30	7/6
30-31	7/6
(30)31-32(33)	(6)(7)(8)/6-7
30-32	5-6/5-6
(28)(29)(30)31-33	(6)(7)(8)/6-7
30-32	5-6/5-6

Tablo 9: Farklı Bölgelerdeki *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772)'in Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V	
		S	SR	S	SR	S	SR	S	SR
Berg (1964)	-	III	7-9	III	13-17	-	-	-	-
Kuru (1975b)	-	III	8(9)(10)	III	13-15(16)	-	-	-	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	7-9	III	13-17	I	15	I-II	8-9
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III-IV	8-9	III	13-15	I	15-17	II	8-9
Sarı vd., (2006)	Biga Yarımadası	III	8-9	III	13-15	I	13-15	II	8-9
Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	III	(7)8(9)	III	13-15(16)	I	14-16	II	(8)9
Yeğen vd., (2006)	-	III	7-9	III	13-17	I	15	I-II	8-9
Uğurlu ve Polat (2007)	Taşkelik Deresi	III	(7)8	III	13-14(15)	I	(14)15-16(17)	II	8-9
Polat vd. (2008)	Aşağı Kızılırmak	III	8	III	13-14	I	15-16	II	8-9
Koc vd., (2008)	İkizcetepeler Baraj Gölü	II	8-9	II	12-14	I	14-15	I	8-9
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	III	8	III	13-14	I	14-17	II	8-9
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	7-9	III	13-17	I	14-16	II	8-9

L. Lat.	L. Trans
(54)57-70	-
59-68	-
57-70	11-12/4-5
61-67	10-11/3-5
57-68	11-12/4-5
60-69	11-13/3-4
57-70	11-12/4-5
61-68(69)(71)	11-13/3-4
65-66	11/4
59-69	11-12/5-6
60-69	11-12/3-4
58-68	11-12/4-5

Tablo 10: Farklı Bölgelerdeki *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)'nun Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V	
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
Erdemli (1978)	Beyşehir Gölü	IV	17-18	III	5	II	5	I	8
Kutrup (1993)	-	III	17-20	III	5	-	-	-	-

Geldiay ve Balık (1996)	-	III-IV	16-22	II-III	5-6	I	15-17	II	7-8
Demirsoy (1998)	-	III	-	-	-	-	-	-	-
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III-IV	18-22	III	5-6	I	15-17	II	7
Küçük ve İkiz (2004)	-	III	18-21	II-III	5-6	-	-	-	-
Alagöz (2005)	Seyhan Baraj Gölü	III	17-21	III	5	I	13-14	II	6-8
Yeğen vd., (2006)	-	III-IV	18-20	II-III	5-6	I	14-17	I-II	7-8
Küçük vd., (2007)	Göksu Nehri	III	18-20½	II-III	5-6½		-	-	-
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	IV	18-21½	III	5½	I	15-16	-	-
Polat vd., (2008)	Aşağı Kızılırmak	(III) IV	17-22	III	(4)5(6)	I	(13)14-16	II	(7)8(9)
Koç vd., (2008)	İkizcetepeler Baraj Gölü	III-IV	18-21	III	5-6	I	15-16	II	7
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	(III) IV	17-20	III	5	I	14-17	II	(7)8
Kara vd., (2010)	Ceyhan Nehri	III	18-19	II	5	I	16-20	I	8
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III-IV	18-20	II-III	5-6	I	14-17	I-II	7-8

L. Lat.	L. Trans
(54)57-70	-
59-68	-
57-70	11-12/4-5
61-67	10-11/3-5
57-68	11-12/4-5
60-69	11-13/3-4
57-70	11-12/4-5
61-68(69)(71)	11-13/3-4
65-66	11/4
59-69	11-12/5-6
60-69	11-12/3-4
58-68	11-12/4-5

Tablo 11: Farklı Bölgelerdeki *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**		**A**		**P**		**V**	
		S	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**
Battalgil (1942)	-	III	(7)8-9(10)	III	(8)9(10)(12)	-	-	-	-

Kuru (1975b)	-	III	(7)8	III	(7)8-9(10)	-	-	-	-
Balık (1987)	-	III	8	III	8-9	-	-	-	-
Kutrup (1993)	-	III	8	III	8-10	-	-	-	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	8	III	8-9	I	15-17	I-II	8-9
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III	8	III	8	I	15-17	II	8
Demirsoy (1998)	-	III	8-9	III	8-10	-	-	-	-
Atalay (2000)	Gediz Nehri	III	8	III	8	-	-	-	-
Yılmaz vd., (2003)	Akçay	III	8	III	(7)8(9)	-	-	-	-
Barlas ve Dirican (2004)	Dipsiz-Çine Çayı	III	8	III	8-9	I	14-17	II	8-9
Alagöz (2005)	Seyhan Baraj Gölü	II	9	II	8-9	I	14	I	8
Uğurlu ve Polat (2005)	Suat Uğurlu Baraj Gölü	III	8	III	7-8	I	15-16	II	8
Onaran vd., (2006)	Eşen Çayı	III	8	-	8-9	-	-	-	-
Sarı vd., (2006)	Biga Yarımadası	III	7-9	III	7-9	I	13-19	II	7-9
Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	III	(7)8(9)	III	8(9)	I	(14)15-16(17)	II	(7)8
Uğurlu ve Polat (2007)	Taşkelik Deresi	III	(7)8	III	(7)8(9)	I	(14)15-16(17)	II	8
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	III	8½	III	8½	I	15-16	-	-
Polat vd., (2008)	Aşağı Kızılırmak	III	(7)8(9)	III	(7)8(9)	I	15-17(18)	II	(7)8(9)
Koç vd., (2008)	İkizcetepeler Baraj Gölü	II	8	II	8-9	I	14	II	8-9
Turan vd., (2008)	Aşağı Melet Irmağı	III-IV	8	III-IV	8-9	-	14-16	-	7-9
Uğurlu ve Polat (2008)	Karaabdal Deresi	III	(7)8	III	(7)8(9)	I	(14)15-16(17-18)	II	(7)8
Dağlı ve Erdemli (2009)	Balıksuyu Deresi	III	8	III	8	-	-	-	-
Uğurlu vd., (2009)	Ladik Gölü	III	7-8	III	7-9	-	-	-	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8	III	8-9	I	15-16	-	8-9

L. Lat.	L. Trans
40-44	6½-8½/3½-4½
41-47(48-49-50)	
43-47	7-8/3-4
42-47	
43-47	7-8/3-4
44-46	8/4
31-36	
41-43	7-8/3-4
(43)44-46	
42-46	7-8/4

31-36	7/9
43-44	8/3-4
42-46	
41-48	8-9/4-5
(42)43-46(47)	7-8/3-4
(43)44-45(46)	7-8/3(4)
44-47	-
(41)(42)43-44(45)(46)	7-8/3-4
44-45	10-14/7-9
43-46	7-8/3-5
(41-42)43-44(46)	7-8.5/3-4
38-42	-
41-47	-
43-45	7-8/3-4

Tablo 12: Farklı Bölgelerdeki *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**		**A**		**P**		**V**	
		S	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	8-9	III	9-12	I	14-16	II	7-8
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III	6-10	III	8-11	I	13-17	II	8-9
Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	III	8	III	11	I	15	II	8
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	III	8-9½	III	10-12½	I	14-17	-	-
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	III	8-9	III	10-11(12)	I	(13)14-15	II	8(9)
Uğurlu vd., (2009)	Ladik Gölü	III	8-9	III	10-12		-	-	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8-9	III	9-11	I	14-16	II	7-8

L. Lat.	**L. Trans**
39-43	7-8/3-5
37-42	7-8/5-4
41	8/4
39-43	-
39-43	7-8/3-4
41-44	-
39-42	7-9/3-4

Tablo 13: Farklı Bölgelerdeki *Vimba vimba tenella* (Nordman, 1840)'nın Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III	8	III	16-18	I	15-17	II	9	53-59	10-11/5-6
Barlas ve Dirican (2004)	Dipsiz-Çine Çayı	III	8	III	14-18	I	15-17	II	8-9	54-62	9-11/5-6
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8	III	18-21	I	15-17	II	9	57-63	9-10/5-6

Tablo 14: Farklı Bölgelerdeki *Leuciscus borysthenicus* (Kessler, 1839)'in Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		
Balık (1988)	-	I-II	7-8	II-III	8-9	-	-	-	-	38-40	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	III	8-9	III	9-10	I	15-16	I	7-9	32-40	6/3-4
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	III	8	III	8-10	I	13-16	II	7-8	37-40	6-7/3-4
Yılmaz vd., (2003)	Akçay	III	8	III	10	-	-	-	-	38-40	-
Sarı vd., (2006)	Biga Yarımadası	III	8-9	III	8-9	I	11-13	II	6-7	35-37	6-7/3-4
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	III	8½	III	9-10½	I	3-16		-	37-40(41)	-
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	III	(7)8	III	9(10)	I	12-15	II	7(8)	(36)(37)38-40	7(8)/3(4)
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	8-9	III	9	I	14-16	II	7-8	42-47	7-9/3-4

Tablo 15: Farklı Bölgelerdeki *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)'in Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D		A		P		V		L. Lat.	L. Trans
		S	Y	S	Y	S	Y	S	Y		

Sarı vd., (2006)	Biga Yarımadası	III	9-10	III	9-10	I	12-13	II	6-7	4-6	-
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	III	9-10½	III	8-10½	I	(9)10-12	-	-	(3)4-6(7)	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	III	9-11	III	8-10	I	12-13	II	6-7	4-6	10-12

Tablo 16: Farklı Bölgelerdeki *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça)	**Bölge**	**D_1**	**D_2**		**A**			**V**		**Sq**
		S	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**Y**	**S**	**Y**	
Sözer, 1941	-	V-VI	I	15-17	I	13-15	14-16	I	10	39-47
Berg, 1965	-	VI (VII)	I	(14) 15-17	I (11)	12-15	-	-	-	(36) 37-46 (48)
Erk'akan, 1981	Sakarya Havzası	VI	I	16-18	I	12-16	-	-	-	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	VI	I	17-18	I	13-17	16-16	I	5	37-48
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	VI	I	14-17	I	12-14	14-15	I	I-10-I	44-52
Simonovic vd., (2001)	-	VI-VII		15-18	-	13-16	14-16	-	12-14	40-47
Özeren, 2004	İznik Gölü	VI	I	15-16	I	13-14	14	I	5	39-42
Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	VI	I	15-16	I	12-13	14-16	I	5	37-46
Uğurlu ve Polat (2007)	Taşkelik Deresi	VI	I	15-16	I	13-14	(14)15-16	I	5	37-42
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	VI	I	15-17	I	12-14	14-16	I	I-10-I	41-55
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	VI	I	15-16	I	12-14	14-16	I	5	40-46
Bu çalışma	Apolyont Gölü	VII		16-18	I	13-14	14-15	I	5	40-48

Tablo 17: Farklı Bölgelerdeki *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**		**A**		**P**		**V**	
		S	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**
Geldiay ve Balık (1996)	-	V-IX	13-16	III-VI	13-15	-	-	-	-

Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	VI-X	13-16	I	(12)13-16	-	-	V-IX	11-13(15)
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak, Yeşilırmak	IV	13	VII-VIII	12	I	14-15	II	9-10
Uğurlu vd., (2009)	Ladik Gölü	VI-VII	15-16	VI-VII	13-14	-	-	-	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	II-III	7-8	II	5	I	9-10	II	9-10

L. Lat.	L. Trans
32	08.Tem
30	7/6
30-31	7/6
(30)31-32(33)	(6)(7)(8)/6-7
30-32	5-6/5-6
(28)(29)(30)31-33	(6)(7)(8)/6-7
30-32	5-6/5-6

Tablo 18: Farklı Bölgelerdeki *Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758)'un Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	Bölge	D_1	D_2		A		P		V		Sq
		S	S	Y	S	Y	S	Y	S	Y	
Berg (1965)	-	IV	I	8-9	III	8	-	-	-	-	42-45
Geldiay (1969)	-	IV	I	8-9	-	-	-	17	I	5	-
Erk'akan, 1981	Sakarya Havzası	IV	I	8-9	III	8	-	-	-	-	42-44
Yüce (1984)	Marmara Denizi	IV	I	7-8	III	7-8	-	16-17	I	5	42-45
Alpbaz ve Kınacıgil (1988)	Homa Dalyanı	IV	I	8 (9)	III	8 (9)	-	-	-	-	-
Balık (1988)	-	IV	I	8-9	III	8	-	-	-	-	43-46
Balık vd., (1992)	-	IV	I	8-9	III	8-9	-	17	I	5	42-45
Geldiay ve Balık (1996)	-	IV	I	8-9	III	7-9	-	17	-	5	42-45
Onaran vd., (2006)	Eşen Çayı	IV	I	8	-	-	-	-	-	-	-

Uğurlu ve Polat (2006)	Miliç Irmağı	IV	I	(7) 8 (9)	III	8	II	15-16	I	5	42-47
Küçük vd., (2007)	Göksu Nehri	IV	I-II	7-9	III	8	-		-		40-48
Uğurlu ve Polat (2007)	Taşkelik Deresi	IV	I	7	III	7	II	15	I	5	45
Turan vd., (2008)	Aşağı Melet Irmağı	IV	I	8-9	III	8-9	-	17	I	5	42-45
Uğurlu vd., (2008)	Kızılırmak & Yeşilırmak	IV	I	(7) 8 (9)	III	(7) 8 (9)	I-II	14-16	I	5	40-49
Bu çalışma	Apolyont Gölü	IV		7-9	III	8-9	II	15	I	5	42-45

Tablo 19: Farklı Bölgelerdeki *Gambusia affinis* (Baird and Girard, 1853)'nin Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**		**A**		**P**		**V**		**L. Lat.**	**L. Trans**
		S	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**		
Kutrup (1993)	-	I-II	6	I-II	8-9	-	-	-	-	28-31	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	I-II	6-7	I-II	8-9	-	13-14	-	6	28-32	4-6/3-5
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	I-II	5-6	III	7	III-IV	9-10	II	5	30-33	-
Barlas ve Dirican (2004)	Dipsiz-Çine Çayı	I	7-8	I-II	8-9	-	12-14	I	5	30-32	4-5/3-4
Alagöz (2005)	Seyhan Baraj Gölü	I	5	I	5	-	11-12	-	4	30-33	-
Kara vd., (2010)	Ceyhan Nehri	II	6-7	III	7-8	-	12-13	-	-	30-32	-
Bu çalışma	Apolyont Gölü	I-II	6-7	I-II	8-9		13-14	I	6	29-32	5-6/4-5

Tablo 20: Farklı Bölgelerdeki *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758)'in Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**		**A**		**P**		**V**		**C**
		S	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**S**	**Y**	**Y**
Kuru (1975a)	-	IV-V	-	-	79-86	I	14-17	-	10-13	-
Geldiay ve Balık (1996)	-	I	3-5	I-II	85-95	I	15-17	I	10-12	17
Özuluğ (1999)	Büyükçekmece Baraj Gölü	I	3	-	-	I	17	I	11	-

Ayaz ve Baysal (2004)	Kars Çayı	I	3	-	72-77	I	14-16	I	10-11	-
Alagöz (2005)	Seyhan Baraj Gölü	I	2	I	93	I	13	I	9	15
Uğurlu ve Polat (2005)	Suat Uğurlu Baraj Gölü	I	4	I	80	I	16	I	11	18
Bostancı (2006)	Asi Nehri	III	-	-	87	I	15	I	12	-
Polat vd., (2008)	Aşağı Kızılırmak	I	3-4	I	85-92	I	15-18	I	11-12	15-18
Kara vd., (2010)	Ceyhan Nehri	I	3-5	I	86-95	I	15-16	-	-	17
Bu çalışma	Apolyont Gölü	I	3-5	I	85-95	I	16-17	I	12	17-18

Tablo 21: Farklı Bölgelerdeki *Syngnathus abaster* (Risso, 1826)'in Diagnostik Özelliklerinin Kıyaslanması

Kaynakça	**Bölge**	**D**	**A**	**P**	**C**
Geldiay ve Balık (1996)	Miliç Irmağı	32-36	3	12-13	10
Uğurlu ve Polat (2006)		31-37	3	11-12	9-10
Özuluğ (2008)	Durusu Gölü	31-37	-	9-13	-
Polat vd., (2008)	Aşağı Kızılırmak	32-33	3	10-11	10
Bu çalışma	Apolyont Gölü	32-34	3	12-13	10

D: Dorsal yüzgeç; D_1: Birinci dorsal yüzgeç; D_2: İkinci dorsal yüzgeç; A: Anal yüzgeç; P: Pektoral yüzgeç; V: Ventral yüzgeç; C: Kuyruk yüzgeci; S: Sert ışın; Y: Yumuşak ışın; L. Lat: Yanal çizgi; L. Trans: Transversal pul sayısı; Carina: Karinadaki pul sayısı; Sq: Yanal çizgisi olmayan balıklarda boyuna pul sırası.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Apolyont Gölü, barındırdığı yaban hayatı ve sahip olduğu yüksek balıkçılık potansiyeli ile ülkemizin en önemli sulak alanlarından birisidir. Bu göl ve çevresi birçok kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır. Sulak alan ekosisteminin tamamı ve sistemle ilişkili doğal karakterli habitatları kapsayan 19.900 ha'lık alan, 1998 yılında Ramsar Sözleşmesi listesine dahil edilerek alanın doğal yapısının ve ekolojik karakterlerinin korunması ulus-

lararası düzeyde güvence altına alınmıştır (Anonim, 1998 ;1999).

Apolyont Gölü, Su ürünleri avcılığı ve sulama suyu temini olarak kullanılan önemli bir göldür. Bununla birlikte, bazı yerleşim alanları için alternatif içme yada kullanım suyu kaynağı, yakın çevresindeki evsel ve endüsriyel atıklar için doğal bir alıcı ortam oluşturması ve potansiyel bir rekreasyon alan olmasından dolayı, bu olumlu özelliklerini her geçen gün kaybetme niteliğine sahiptir.

Bu çalışmada örneklerin toplanması bir yıllık süreç içinde, aylık periyodlar göz önüne alınarak, gölün farklı alanlarından rastgele örneklemeler yapılmış ve türlere ait avlanan balık miktarları farklı olmuştur. Bu çalışmada, gölde yaşayan 21 balık türü tespit edilmiştir. Gölde Balıkçılık Kooperatiflerince avlanan en ekonomik balık türleri, turna (*Esox lucius*), ve sazan (*Cyprinus carpio*)'dır. Son yıllarda istilacı bir tür olan havuz balığı (*Carassius gibelio*) da ortama adapte olmuş, ve oldukça çok avlanan türlerdendir. Bu balık ise diğer ekonomik türlerle besin rekabeti oluşturması ve oldukça fazla kılçıklı olması nedeniyle pek istenmeyen bir türdür.

Diğer önemli ekonomik türler ise yayın (*Silurus glanis*), tatlısu kefali (*Leuciscus cephalus*), ringa (*Alosa maeotica*) ve kızıl kanat (*Scardinius erythrophthalmus*) balıklarıdır ve gölden bol miktarlarda avlanmaktadır. Önceki yıllarda yılan balığının (*Anguilla anguilla*) gölde bol miktarda bulunduğu, günümüzde ise nadiren avlandığı belirtilmektedir. Araştırmamızda da yılan balığı türüne rastlanılmamıştır.

Apolyont Gölü'nün balık faunasının tespiti ve bazı populasyonların biyolojileri ile ilgili araştırmalar geçmiş yıllarda yapılmıştır. Numann (1958) tarafından, Gölün balık faunası ve balıkçılık yönünden ilk değerlendirmeleri yapılmıştır. Ayrıca, aynı çalışmada turna, yayın, sazan ve yılan balıklarının gölde ekonomik olarak avlandığı ve bunların yanında 15 balık türünün daha tespit edildiği bildirilmiştir. Güney Marmara Bölgesi, İçsu Ürünlerini geliştirme ve Su Kaynaklarının Envanteri isimli bir çalışmada ve diğer çalışmalarda Apolyont Gölü'nde 21 balık türünün tespit edildiği belirtilmiştir (Geldiay ve Balık, 1996). Bizim yaptığımız çalışmada ve daha önceki çalışmalarda tür çeşitliliğinde benzerliklerin olduğu görül-

müştür.

Ayrıca, Balık ve Hıdır (2001) tarafından, gölde yaşayan balıkların avcılığında galsama ağlarının av verimliliklerinin belirlendiği bir araştırmada, 12 balık türü tespit edilmiştir. Bu çalışma özellikle ekonomik türler üzerinde yapıldığından, belli ağ göz açıklığına sahip ağlar kullanıldığından dolayı, bizim çalışmamıza göre daha az tür sayısına sahip olduğu görülmüştür.

Daha önceki yıllarda yılan balığının (*Anguilla anguilla*) gölde bol miktarda bulunduğu, daha sonraki yıllarda ise nadiren avlandığı belirtilirken (Çelik, 2000), bizim çalışmamızda da yılan balığına rastlanılmamıştır. Bunda da denizle olan bağlantının zamanla kesilmesinin yol açtığı habitat kayıplarının etkili olması ve endüstriyel faaliyetler, tarımsal gübreler, evsel ve tarımsal atıkların neden olduğu bazı kirlilik etkilerin neden olduğunu söyleyebiliriz.

Göldeki en önemli su ürünlerinden biri de tatlısu istakozudur (*Astacus leptodactylus*). Geçmiş dönemlerde yılda 700 ton civarında yapılan avcılık, 1986 yılında başlayan mantar hastalığı nedeniyle durma noktasına gelmiştir. Ancak son yıllarda hastalığın etkisinin gölden yavaş yavaş kalkmasıyla, kerevit avcılığı yeniden hareketlenmeye başlamıştır. Göl çevresinde su ürünleriyle ilgili 5 adet Su Ürünleri Kooperatifi bulunmaktadır.

Bu çalışma ile farklı bölgelerde yapılan çalışmaların bazı morfolojik özelliklerin karşılaştırmaları tablolarda verilmiştir. Buna göre, *Cobitis taenia* için Tablo 1'de, *Orthrias angorae* için Tablo 2'de, *Alosa maeotica* için Tablo 3'de, *Clupeonella abrau muhlisi* için Tablo 4'de, *Alburnus alburnus* için Tablo 5'te, *Barbus plebejus escherichi* için Tablo 6'da, *Blicca björkna* için Tablo 7'de, *Carassius gibelio* için Tablo 8'de, *Chalcalburnus chalcoides* için Tablo 9'da, *Cyprinus carpio* için Tablo 10'da, *Leuciscus cephalus* için Tablo 11'de, *Scardinius erythrophthalmus* için Tablo 12'de, *Vimba vimba tenella* için Tablo 13'de, *Leuciscus borysthenicus* için Tablo 14'de, *Rhodeus amarus* için Tablo 15'de, *Proterorhinus marmoratus* için Tablo 16'te *Esox lucius* için Tablo 17'te, *Mugil cephalus* için Tablo 18'da, *Gambusia affinis* için Tablo 19'de, *Silurus glanis* için Tablo 20'de, *Syngnathus abaster* için Tablo 21'da gösterilmiştir. Balıkların morfolojik özel-

liklerinin belirtildiği Tablolar göz önüne alındığında, bizim çalışmamız ile diğer çalışmaların paralellik gösterdiği görülülmüştür. Zoocoğrafik olarak farklı bölgelerde bulunan populasyonlar, morfolojik olarak bazen farklılıklar gösterebilmektedirler (Berg, 1965; Demirsoy, 1998; Geldiay ve Balık, 1996).

Su ortamlarının sınıflandırılması kriterlerine göre su kalitesi, daha önce yapılan çalışmada gölün bazı noktalarında II ve III. sınıf bulunurken, fekal kirlenmenin olduğu bazı yerlerde IV. sınıf bulunmuştur (Alkan vd., 1999). Bölgedeki sanayi daha çok tarıma dayalı küçük ölçekli işletmeleri kapsamaktadır. Bunlar konserve fabrikaları, deri işleme tesisleri, mandıralar, bitkisel sıvı yağ tesisleri ve su ürünleri işleme tesisleridir. Pek çoğunda arıtma tesisi bulunmadığı veya yeterli olmadığı için gölde kirlenmeye neden olmaktadır. Bu nedenle yıllar göz önüne alındığında, araştırmalarda balık ve balıkçılık faaliyetlerinde değişiklikler görülmektedir. Bazı türler ortadan kalmış yada populasyonları azalmış ve bazı türler ortamda populasyon yoğunlukları artmıştır (Anonim, 1999).

Apolyont Gölü içerdiği biyoçeşitlilik nedeniyle önemli bir sulak alan olup, özellikle gölde bulunan balık türlerinin çeşitliliği ve miktarları nedeniyle, bölge halkı için önemli bir kaynak olma özelliğini korumaktadır. Ayrıca, göl su kuşları için üreme, barınma ve beslenme alanı oluşturduğundan, önemli Ramsar Alanlarından birisidir. Ancak, Apolyont Gölü insan faaliyetleri ve artan kirlilik nedeniyle sürekli baskı altındadır ve göl bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

KAYNAKÇA

Alagöz, S. (2005). Seyhan Baraj Gölü Balık Faunasının Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Danışman Göksu, M.Z.L., Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Adana, 91s.

Alkan, U., Çalışkan, S., Mescioğlu, U., (1999). Uluabat Gölü'nün Mikrobiyolojik Kirlilik Seviyesinin Belirlenmesi, *Ekoloji,* **9**,33:3-5.

Alpbaz, A. ve Kınacıgil, T., (1988). İzmir Homa Dalyanı'nın Balık Verimliliği ve Balık Faunası Üzerine Bir Çalışma, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu, *Su Ürünleri Dergisi*, **5**, 17–18, 31–56.

Anonim, (1998). Uluabat Gölü, T.C. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Gökçe Ofset Matbaacılık, 27s.

Anonim, (1999). Baraj Göllerinde DSİ Tarafından Yapılan Etüt ve Balıklandırma Çalışmaları ve Elde Edilen Sonuçlar, Ankara.

Atalay, M. A., (2000). Gediz Nehri Üst Havzalarında Yayılış Gösteren Balıkların Sistematik ve Bazı Ekolojik Özellikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Danışman Küçük, F., Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Temel Bilimleri, Isparta, 71s.

Ayaz, M. ve Baysal, A., (2004). Kars Çayı Balıklarının Taksonomik Yönden Araştırılması. *Türk Sucul Yaşam Dergisi*, 19-26.

Balık, S., (1985). Trakya bölgesi İçsu Balıklarının Bugünkü Durumu ve Taksonomik Revizyonu. *Doğa Bilim Dergisi*, **9,** 2, 147-160.

Balık, S., (1987). Kuş Gölü Balıkları ve Balıkçılığı, T. C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, *2. Bandırma Kuş Cenneti ve Kuş Gölü Sempozyumu*, 4–5 Haziran, 47–59, Bandırma.

Balık, S., (1988). Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi İçsu Balıkları Üzerinde Sistematik ve Zoocoğrafik Araştırmalar, *Doğa Tu Zooloji Dergisi*, Seri: D, **12**, 2, 156–179.

Balık, S., Mater, S., Ustaoğlu, M., ve Bilecik, N., (1992). Kefal Balıkları ve Yetiştirme Teknikleri, T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Su Ürünleri Araştırma Ens. Müd. Seri: A, Yayın No: 6, Bodrum, 66 s.

Balık, S., (1995). Freshwater fish in Anatolia, Turkey. *Biological Conservation*, 72: 213-223.

Balık, İ. ve Çubuk, H., (2001). Uluabat Gölü'ndeki Bazı Balık Türlerinin Avcılığında Galsama Ağlarının Av Verimleri, *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, **18,** 399-405.

Banarescu, P.M. ve Bogutskaya, N.G., (2003). The freshwater fishes of Europe Volume: 5/2 (Cyprinidae 2), Part II: *Barbus*. AULA- Verlag, Wiebelsheim.

Barlas, M. ve Dirican, S., (2004). The Fish Fauna of the Dipsiz-Çine (Muğla-Aydın) Stream. *G.U. Journal of Science*, **17**, 3, 35-48.

Battalgil, F., (1941). Türkiye Tatlısu Balıkları Hakkında. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*. Seri: B. Cilt No: VI, 170-186.

Battalgil, F., (1942). Türkiye Tatlısu Balıkları Hakkında. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*. Seri: B. Cilt No: VII. 287-306.

Berg, L. S., (1964). Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries, Academy of Sciences of the U.S.S.R. Zoological Institute, Guide to the Fauna of the U.S.S.R. Volume: II, Number: 29, Fourth edition, Translated from Russian, Israel Program for Scientific Translations, 504pp.

Berg, L. S., (1965). Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries, Academy of Sciences of the U.S.S.R. Zoological Institute, Guide to the Fauna of the U.S.S.R. Volume: III, Number: 30, Fourth edition, Translated from Russian, Israel Program for Scientific Translations, 518 p.

Bobori, D.C., Economidis, P.S. ve Maurakis, E.G., (2001). Freshwater fish habitat science and management in Greece. *Aquatic Ecosystem Health and Management*, **4**, 381-391.

Bostancı., Z. (2006). Seyhan, Ceyhan ve Asi Nehirlerinde Yaşayan Balıkların Sistematik Yönden İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Danışman Kadir, S., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Anabilim Dalı, 123s.

Çelik, G., (2000). Çevre Yönetiminde Ekolojik Risk Değerlendirmesi ve Uluabat Ramsar Alanı İçin Problem Formülasyonu. *Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği ABD, Bursa, 134s.

Dağlı, M. ve Erdemli, A.Ü., (2009). An Investigation on the Fish Fauna of Balıksuyu Stream (Kilis, TURKEY). *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, **3**, 1, 18-23

Demirsoy, A., (1998). Yaşamın Temel Kuralları. 4. Baskı, Meteksan A.Ş, Ankara, 684s.

Ekingen, G. ve Sarıeyyüpoğlu, M., (1981). Keban Baraj Gölü Balıkları. *Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 6, 1-2, 7-22.

Erdemli, Ü.A. (1978). Beyşehir Gölü Balıkları. Selçuk Üniversitesi, *Yüksek Lisans Tezi,* Fen Fakültesi, Zooloji Bölümü, Konya, 42s.

Ergüden, D. (2007). Türkiye Denizlerindeki Tirsilerin (*Alosa* spp.) Moleküler Sistematiği. *Doktora Tezi*, Danışman Çevik, C. ve Turan, C., Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı, Adana, 91s.

Erk'akan, F. (1981). Sakarya Havzası Balıklarının (Pisces) Sistematiği ve Biyo-Ekolojik İlişkileri Üzerine Araştırmalar. *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Zooloji Bölümü, Ankara, 154 s.

Geldiay, R., (1969). İzmir Körfezi'nin Başlıca Balıkları ve Muhtemel İnvasionları, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografiler, Ege Üniversitesi

Matbaası, Seri: 11, İzmir, 135s.

Geldiay, R. ve Balık, S., (1996). Türkiye Tatlısu Balıkları. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, İzmir, 532.

Helli, S.U. ve Polat, N., (2002). An Investigation on Fish Fauna of the River Mert (Samsun). *Turkish Journal of Zoology*, **26**, 63-75

Holcik, J., (2003). Changes in the fish fauna and fisheries in the Slovak section of the Danube River: A review. *International Journal of Limnology*, **39**, 3, 177-195.

İnnal, D. ve Erk'akan, F., (2006). Effects of exotic and translocated fish species in the inland waters of Turkey. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, **16**, 1, 39-50.

Kara, C., Alp, A. ve Şimşekli, M., (2010). Distribution of Fish Fauna on the Upper and Middle Basin of Ceyhan River, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **10**, 111-122.

Koç, H.T., Çakır, D.T. ve Ulunehir, G., (2008). An Investigation in Fish Fauna Ikizcetepeler Dam Lake. *Journal of Applied Biological Sciences*, **2**, 2, 63-67.

Kosswig, C., (1939). Faunengeschichte der Bosphorus reg-on. Cr. Ann. Et. Arch. Soc. Turque Sci. Phys. et Nat. VII.

Kuru, M., (1972). Terme - Bafra Bölgesinde Yaşayan Tatlısu Balıkları Hakkında. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası. Seri: B. Cilt No: XXXVII. Sayı No: 1-2. 109-117.

Kuru, M., (1975a). Dicle-Fırat, Kura-Aras, Van Gölü ve Karadeniz Havzası Tatlısularında Yasayan Balıkların (*Pisces*) Sistematik ve Zoocografik Yönden incelenmesi, *Doçentlik Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 186s.

Kuru, M., (1975b). Doğu Anadolu Bölgesinin Balık Faunası, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 348, Fen Fakültesi Yayınları, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 65s.

Kutrup, B., (1993). Trabzon Yöresindeki Tatlısu Balıklarının Taksonomisi ve Ekoloji Özellikleri Üzerine Araştırmalar. *Doktora Tezi*, Danışman Baysal, A., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Programı, Trabzon, 58s.

Küçük, F. ve İkiz R., (2004). Antalya Körfezi'ne Dökülen Akarsuların Balık Faunası. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, **21**, 3-4, 287-294.

Küçük, F., Gümüş, E., Gülle, İ. ve Güçlü, S.S., (2007). The Fish Fauna of the

Göksu River (Türkiye). Taxonomic and Zoogeographic Features. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **7**, 53-63.

Ladiges, W., (1960). Süâwasserfische der Türkei, I. Teil.: Cyprinidae. Mitt. Hamb. Zool. Mus. Inst., 58: 105-150.

Lusk, S., Hanel, L. ve Luskova, V., (2004). Red list of ichthyofauna of the Czech Republic: Development and present status. *Folia Zoologica*, **53**, 2, 215-226.

Maitland, P.S., (2004). Ireland's most threatened and rare freshwater fish: an international perspective on fish conservation. Biology and Environment: Proceeding of the Royal Irish Academy. 104 B: 5-16.

McAllister, E., Craig, J.F., Davidson, N., Delany, S. ve Seddon, M., (2001). Biodiversity impacts of large dams. Background Paper Nr. 1. Prepared for IUCN/ UNEP/WCD. 69 pp.

Numann, W., (1958). Anadolu'nun Muhtelif Göllerinde Limnolojik ve Balıkçılık İlmi Bakımdan Araştırmalar ve Bu Göllerde Yaşayan Sazaqnlar Hakkında Özel Bir Etüt. İstanbul Üniversitesi, Fen Fak., Hidrobioloji Araştırma Enst., Yayın Monografi., **7**, 114 pp.

Onaran, M.A., Özdemir, N., Yılmaz, F., (2006). The Fish Fauna of Eşen Stream (Fethiye-Muğla). *International Journal of Science and Technology*, 1, 1, 35-41.

Özeren, S. C., (2004). İznik Gölü Balıklarının Taksonomisi ve Cyprinus carpio Linnaeus, 1758 (Sazan), Rutilus frish Nordmann, 1840 (Akbalık) ve Atherina boyeri Risso, 1810 (Gümüs Balıgı)'nın Biyo-Ekolojik Yönden İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Danışman Erk'akan, F., Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 246s.

Özuluğ, M., (1999). A Taxonomic Study on the Fish in the Basin of Büyükçekmece Dam Lake. *Turkish Journal of Zoology*, **23**, 439-451.

Özuluğ, M., (2008). The Fish Fauna of the Durusu Lake Basin (İstanbul-Turkey). *IUFS Journal of Biology,* **67**, 1, 73-79.

Polat, N., Uğurlu, S., Kandemir, Ş., (2008). Fish Fauna of Lower Kızılırmak Basin (Samsun, Turkey). *Journal of FisheriesSciences.com*, **2**, 3, 489-498.

Sarı, H.M., Balık, S., Ustaoğlu, M.R. ve İlhan, A., (2006). Distribution and Ecology of Freshwater Ichthyofauna of the Biga Peninsula, North-western Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, **30**, 35-45.

Slastenenko, E., (1956). Karadeniz Havzası Balıkları. Et ve Balık Kurumu

Umum Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, 711s.

Smith, W.S., Petrere, M. ve Barrella, W., (2003). The Fish Fauna in Tropical Rivers: The case of the Sorocaba River Basin, SP, Brazil. *Revista de Biologia Tropical*, **51**, 769-782.

Simonovic, P. Paunovic, M. ve Nikolic, V., (2001). Morphology, Cladistics, Systematic Relationships and Taxonomy of Tubenose Goby *Proterorhinus marmoratus* (Palas), *Ichthyologia*, **33**, 1, 47–67.

Solak, K., Alas, A., Yılmaz, M. ve Öktener, A., (2009). Biometry of the Fishes *Barbus plebejus* and *Barbus capito* from Coruh Basin, Turkey. *Revista de Biologia Tropical*, **57**, 1-2, 159-165.

Sözer, F., 1941. Türkiye Gobiidleri (Les Gobiides de la Turquie), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri: B, Cilt: VI, Sayı: 1, 128–169.

Stoumboudi, M.T., Kottelat, M. ve Barbieri, R., (2006). The Fishes of the Inland waters of Lesbos Island, Greece. *Ichthyological Exploration of Freshwater*, **17**, 129-146.

Turan, D., Tas, B., Çilek, M. ve Yılmaz, Z., (2008). Aşağı Melet Irmağı (Ordu), Balık Faunası. *Journal of FisheriesSciences.com*, **2,** 5, 698-703.

Uğurlu, S. ve Polat, N., (2005). Suat Uğurlu Baraj Gölü ile Terice ve Göksu Deresi Balıkları (Ayvacık-SAMSUN). *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi* Dergisi, **1**, 2, 27-37.

Uğurlu, S. ve Polat, N., (2006). Miliç Irmağı (Terme, Samsun) Balık Faunası. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **23**, 3-4, 441-444.

Uğurlu, S. ve Polat, N., (2007). Fish Fauna of the Taşkelik River (Alaçam, Samsun). *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **23**, 17-38.

Uğurlu, S. ve Polat, N., (2008). Fish Fauna of the Karaabdal Stream (Samsun-Turkey). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **8**, 121-124.

Uğurlu, S., Polat, N. ve Kandemir, Ş., (2008). Kızılırmak ve Yeşilırmak Deltalarındaki (Samsun) Lagün Göllerinin Balık Faunası. *Journal of FisheriesSciences.com*, **2**, 3, 475-483.

Uğurlu, S., Polat, N. ve Kandemir, Ş., (2009). Changes in the Lake Ladik Fish Community (1972-2004) and Ichthyofauna of its inlet and outlet streams (Samsun, Turkey). *Turkish Journal of Zoology*, **33**, 393-401.

Yeğen, V., Balık, S., Bostan, H., Uysal, R. ve Bilçen, E. (2006). Göller Bölgesindeki Bazı Göl ve Baraj Göllerinin Balık Faunalarının Son Durumu. *I.*

Ulusal Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, 7-9 Şubat, Antalya.

Yılmaz, F., Barlas, M., Kiriş, E. ve Solak, C.N., (2003). Akçay (Muğla-Deniz) Balıkları Üzerine Bir Araştırma. *F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **15**, 2, 1-9.

Yüce, R., (1984). Investigations on the Developments of Common Grey Mullet (*Mugil cephalus*) and Leaping Grey Mullet (*Liza saliens*) in the Sea of Marmara, İ*stanbul Üniversitesi Fen Fakültesi. Mecmuası*, Seri B, 49, 63–80.

View publication stats