

# ORTA VE BATI ANADOLU ENDEMİK İÇSU BALIKLARININ GÜNÜMÜZDEKİ DAĞILIMLARI VE KORUMA STATÜLERİ

Ali İLHAN<sup>1</sup>, Süleyman BALIK, Hasan M. SARI

## ÖZET

Bu çalışmada, Orta ve Batı Anadolu içsularında dağılım gösteren endemik balık taksonlarının güncel dağılım alanlarının tespit edilmesi, popülasyonların durumu ve tehdit unsurlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2005, 2006 ve 2007 yılları yaz aylarında 7 saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu saha çalışmaları, 268 istasyonda balık örneklemeleri yapılmıştır. Örneklemelerde elektroşoker, farklı göz açıklığındaki ağlar ve tül ıgırıp kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Orta ve Batı Anadolu içsuları için endemik özellikte olan 32 takson tespit edilmiştir. Elde edilen birey sayıları ve saha çalışmalarındaki gözlemler ışığında bazı türlerin “IUCN Kırmızı Liste”ye göre tehdit kategorileri için, değişiklik önerisinde bulunmuştur. Çalışma alanında, türlerin devamlılığını tehdit eden en önemli unsurların sınırlı yaşam alanı, kirlilik, barajlar, habitat kaybı, yabancı türlerin varlığı ve kuraklık olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Endemik, Anadolu, Kırmızı Liste, yabancı türler

---

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü  
İçsular Biyolojisi Anabilim Dalı, 35100, Bornova/İzmir  
alilhan73@gmail.com, tel: 0 232 311 53 45

## RECENT DISTRIBUTION AND CONSERVATION STATUS OF ENDEMIC FRESHWATER FISHES FROM CENTRAL AND WESTERN ANATOLIA

### ABSTRACT

The present study, aimed to determine current distribution areas, population status and the risk factors of the endemic fish taxa in Central and Western Anatolia freshwaters. For this purpose seven fieldworks were carried out during the summer months in years of 2005, 2006 and 2007. Fish samples were collected from 268 stations. Electroshock, gill nets of different mesh and seine nets were used for sampling. In Central and Western Anatolia, 32 endemic taxa were obtained from freshwaters. According to obtained individual numbers and field observations, some changes were suggested for IUCN Red List categories of certain species. The most important threats for survival of the species were considered as limited habitat, pollution, dams, habitat loss, presence of exotic species and drought in the study area.

**Key Words:** Endemic, Anatolia, Red List, alien species

### GİRİŞ

Anadolu, geçirdiği jeolojik olayların fazlalığı ve klimatolojik özelliklerinin yanısıra kıtalar arasında yer almasından ötürü farklı kökenli canlıların uğrak ve geçiş yeri konumundadır (Demirsoy, 2002). Tatlısu balıkları açısından bakıldığında ise, tür çeşitliliğindeki en büyük etken Anadolu'nun Miyosen başlarına kadar sular altında olması gösterilebilir. Anadolu'nun Miyosenin başlarından itibaren yükselmeye başlaması ile birlikte, boğazlar sistemi ve dağ sıraları gibi yapıtların oluşması söz konusu çeşitlilikte önemli rol oynamıştır (Demirsoy, 2002). Dolayısıyla, Miyosen'den itibaren oluşmaya başlayan Anadolu tatlısu balık faunası ile ilgili olarak, 1835 yılında Abbot ile başlayan çalışmalar birçok yerli ve yabancı araştırmacı tarafından günümüze kadar sürdürülmüştür. Türkiye içsu balıkları üzerine yüzlerce çalışma yapılmışken, bu çalışmalar daha ziyade fauna tespiti ve ticari değere sahip türlerin biyolojik özelliklerinin belirlenmesi

üzerine gerçekleştirilmiştir. Endemik balık taksonları ise daha sınırlı sayıda çalışmada ele alınmış olup, ilk çalışma Van Gölü'nden *Alburnus tarichi* çalışması ile Deyrolle (1872)'e aittir. Sonraki yıllarda endemik taksonların Anadolu içsularından bildirimleri devam etmiş olup, Battalgil (1944), Karaman (1969, 1971), Banarescu vd. (1978), Erk'akan (1983), Balık (1988, 1995), Kuru (1984, 2004), Bogustkaya (1992, 1995, 1996, 1997a, 1997b), Küçük ve İkiz (1993, 2004), Erk'akan vd. (1999), Wildekamp vd. (1999), Bogustkaya vd. (2000), Küçük (2006), Fricke vd. (2007), Geldiay ve Balık (2007), Yeğen vd. (2007, 2008), Smith ve Darwall (2005) yaptıkları çalışmalarla yeni bilgiler sunmuşlardır.

Son dönemlerde yaşanan iklimsel değişimler, su kullanımında yapılan yanlışlıklar, su kaynaklarının kirletilmesi, yasadışı veya bilinçsiz avcılık faaliyetleri, sucul kaynaklara yapılan müdahaleler gibi birçok olumsuzluk, hemen tamamı çok sınırlı yaşam alanlarına sahip olan endemik balık türlerinin devamlılığını sorgular hale getirmiştir. Nitekim, Anadolu'nun önemli doğal göllerinden biri olan Beyşehir Gölü'nden bilinen *Alburnus akili* türünün doğada nesli tükenmiştir.

Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen olumsuz durumların sonucunda, Türkiye'nin Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerindeki endemik içsu balıklarına ait taksonların günümüzdeki durumlarının saptanması amaçlanmıştır. Ayrıca, balık türlerinin devamlılığı açısından tehdit oluşturulan unsurların da belirlenmesine çalışılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmaya konu olan endemik balık türlerinin örneklenmesi için 2005, 2006 ve 2007 yıllarının ilkbahar ve yaz aylarında 7 arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Söz konusu arazi çalışmaları 68 gün sürmüş olup, 34 ili kapsayan 278 istasyondan balık örnekleri toplanmıştır. Örneklemeye yapılan istasyonların koordinatları "Macellan Explorist 500" model GPS cihazı ile belirlenmiştir. Balık örneklemeleri "SAMUS 725 G" model elektroşoker, farklı göz açıklığındaki ağlar ve tül ırgırıp kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yakalanan balıklar fotoğraflanarak, %4'lük formaldehit ile tespit edilmiştir. Laboratuvara getirilen balık örneklerinin tür teşhisleri yapılarak, Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Müzesi İçsu Balıkları Koleksiyo-

nunda (ESFM-PISI) koruma altına alınmıştır. Balıkların tür teşhislerinde Ahnelt (1995), Bogutskaya (1992, 1996, 1997), Bogutskaya vd. (2000), Elvira (1987), Erk'akan vd. (1999), Freyhof ve Özuluğ (2006, 2009), Geldiay ve Balık (2007), Karaman (1969, 1971), Kuru (1980), Wildekamp vd. (1999)'nin yapmış oldukları çalışmalardan yararlanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışma sonucunda Anadolu'nun orta ve batı kesimlerinde dağılım gösteren endemik içsu balıklarından 32 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türler ile, IUCN Kırmızı liste kategorileri, başlıca tehditler, tespit edildikleri lokaliteler ile birey sayıları aşağıda listelenmiştir.

Familia: Salmonidae

***Salmo platycephalus* Behnke, 1968**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** CR B1ab (v)+2ab (v)

**Tehditler:** Yabancı tür varlığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve yasadışı avcılık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Pınarbaşı Deresi (38°35'20"N 36°25'48"E) (Pınarbaşı-Kayseri) 6 birey, Sarız Çayı (38°22'02"N 36°26'32"E) (Sarız-Kayseri) 9 birey.

Familia: Cyprinidae

***Alburnus baliki* Bogutskaya, Küçük&Ünlü, 2000**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (i, ii, iii, iv, v)

**Tehditler:** Kirlilik, barajlar, su kaynaklarının kullanımı ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Aksu Çayı (36°57'52"N 30°54'11"E) (Aksu-Antalya) 4 birey, Kargı Çayı (36°55'11"N 31°24'23"E) (Manavgat-Antalya) 22 birey.

***Capoeta antalyensis* (Battalgil, 1943)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** VU B1ab (i,ii,iii,iv,v) + 2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Kirlilik ve barajlar.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Köprü Çayı (36°57'13"N 31°10'29"E) (Serik-Antalya) 58 birey, Aksu Çayı (37°38'50"N 31°05'06"E) (Aksu-Antalya) 24 birey.

***Capoeta angorae* (Hankó, 1925)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** DD

**Tehditler:** Nispeten geniş bir dağılım alanına sahip olması dolayısı ile diğer türler kadar olmasa da barajların varlığı.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Aksu Çayı (36°57'52"N 30°54'11"E) (Aksu-Antalya) 3 birey, Kargı Çayı (36°55'11"N 31°24'23"E) (Manavgat-Antalya) 90 birey, Alara Çayı (36°41'29"N 31°43'02"E) (Alanya-Antalya) 39 birey, Dim Çayı (36°31'34"N 32°03'32"E) (Alanya-Antalya) 3 birey, (37°49'03"N 30°56'43"E) Kapız Deresi (Eğirdir-Isparta) 67 birey, Deli Çay (38°08'00"N 35°09'43"E) (Hacıbeyli-Niğde) 10 birey, Kocadere (37°03'18"N 33°20'48"E) (Gülkaya-Karaman) 2 birey, Melendiz Çayı (38°19'36"N 34°14'26"E) (Gülağaç-Aksaray) 1 birey, Peçenek Deresi (38°57'11"N 33°33'10"E) (Şereflikoçhisar-Ankara) 15 birey, Sarıöz Deresi (37°47'46"N 31°48'02"E) (Beyşehir-Konya) 31 birey, Berdan Çayı (36°56'59"N 34°53'38"E) (Tarsus-İçel) 15 birey, Ermenek Çayı (36°33'07"N 32°57'25"E) (Ermenek-Karaman)

4 birey, Kızılkırtık Deresi (36°50'20"N 32°34'51"E) (Taşkent-Konya) 27 birey, Balçılar Deresi (36°57'03"N 32°32'10"E) (Taşkent-Konya) 41 birey, Gökdere (37°02'04"N 32°19'56"E) (Hadım-Konya) 8 birey, Delice Deresi (36°23'02"N 32°18'32"E) (Gazipaşa-Antalya) 57 birey, Bıçkıcı Deresi (36°21'32"N 32°22'36"E) (Gazipaşa-Antalya) 28 birey, Çörüş Deresi (36°17'15"N 32°22'26"E) (Gazipaşa-Antalya) 82 birey, Kaladron Çayı (36°06'37"N 32°34'21"E) (Anamur-İçel) 7 birey, Anamur Çayı (36°10'19"N 32°53'48"E) (Anamur-İçel) 115 birey, Çakıt Suyu (37°31'27"N 34°43'58"E) (Ulukışla-Niğde) 60 birey, Dadaloğlu Deresi (38°29'47"N 36°07'37"E) (Tomarza-Kayseri) 14 birey, Kurttepe Deresi (38°35'08"N 36°08'40"E) (Pınarbaşı-Kayseri) 23 birey, Kabaktepe Deresi (38°38'30"N 36°26'20"E) (Pınarbaşı-Kayseri) 12 birey, Sarız Çayı (38°23'41"N 36°27'12"E) (Sarız-Kayseri) 19 birey, Taşlıgeçit Deresi (39°00'46"N 36°39'26"E) (Pınarbaşı-Kayseri) 51 birey, Pınargözü Deresi (37°46'57"N 35°54'31"E) (Feke-Adana) 19 birey, Asmaca Deresi (37°49'21"N 35°53'51"E) (Feke-Adana) 13 birey, Ördekli Deresi (38°29'42"N 36°46'54"E) (Afşin-Kahraman Maraş) 3 birey, Kızılcıksuyu Deresi (38°09'16"N 36°42'28"E) (Göksun-Kahraman Maraş) 40 birey, Savrun Çayı (37°23'18"N 36°04'49"E) (Kadirli-Adana) 3 birey.

***Capoeta baliki* Turan, Kottelat, Ekmekçi & İmamoğlu, 2006**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** LC

**Tehditler:** Barajlar.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Karadere (41°23'08"N 32°02'26"E) (Çaycuma-Zonguldak) 1 birey, Gerdek Deresi (41°22'01"N 31°59'54"E) (Beycuma-Zonguldak) 3 birey, Döngeller Deresi (41°16'00"N 31°58'43"E) (Devrek-Zonguldak) 11 birey, Göynük Çayı (40°23'58"N 30°33'01"E) (Göynük-Bolu) 2 birey, Nallı Deresi (40°14'18"N 31°20'40"E) (Nallıhan-Bolu) 15 birey, Aladağ Çayı (40°24'13"N 31°34'28"E) (Seben-Bolu) 20 birey, Mengen Çayı (40°53'18"N 31°58'09"E) (Mengen-Bolu) 20 birey, Ulus Çayı (41°31'20"N 32°34'04"E) (Ulus-Bartın) 2 birey, Ova Çayı



(41°30'35"N 32°34'13"E) (Ulus-Bartın) 9 birey, Araç Çayı (41°13'08"N 32°44'23"E) (Safranbolu-Karabük) 9 birey, Soğanlı Çayı (41°07'26"N 32°43'45"E) (Karabük) 5 birey, Eskipazar Deresi (41°04'43"N 32°40'03"E) (Karabük) 6 birey, Çerkeş Çayı (40°51'41"N 32°38'20"E) (Çerkeş-Çankırı) 10 birey, Bulak Çayı (40°30'55"N 32°36'44"E) (Kızılcahamam-Ankara) 8 birey, Kocaçay (40°25'56"N 32°39'01"E) (Kızılcahamam-Ankara) 1 birey, Bayındır Çayı (40°19'21"N 32°27'53"E) (Kızılcahamam-Ankara) 20 birey, Süvari Deresi (40°12'50"N 32°06'07"E) (Güdül-Ankara) 30 birey, Yalılıkaya Deresi (39°59'13"N 31°20'42"E) (Mihalıççık-Eskişehir) 2 birey, Sarısu Çayı (39°49'22"N 30°09'15"E) (İnönü-Eskişehir) 20 birey, Porsuk Çayı (39°21'43"N 30°03'04"E) (Kütahya) 11 birey, Çamkışla Deresi (41°35'04"N 33°05'27"E) (Pınarbaşı-Kastamonu) 11 birey, Karafasıl Deresi (41°39'28"N 33°08'21"E) (Pınarbaşı-Kastamonu) 11 birey, Devrekani Çayı (41°40'08"N 33°09'40"E) (Pınarbaşı-Kastamonu) 2 birey, Derelitekke Deresi (41°43'38"N 33°28'03"E) (Azdavay-Kastamonu) 20 birey, Şehriban Çayı (41°47'22"N 33°10'36"E) (Şenpazar-Kastamonu) 15 birey, Cide Deresi (41°53'50"N 32°59'59"E) (Cide-Kastamonu) 5 birey, Karacehennemboğazı Deresi (41°59'00"N 33°36'12"E) (Doğanyurt-Kastamonu) 20 birey, Sakalar Deresi (41°58'38"N 33°43'38"E) (İnebolu-Kastamonu) 1 birey, Sökü Çayı (41°57'15"N 33°45'18"E) (İnebolu-Kastamonu) 5 birey, Kirazbaşı Deresi (41°16'13"N 34°12'10"E) (Taşköprü-Kastamonu) 11 birey, Bavat Deresi (41°13'12"N 34°11'39"E) (Taşköprü-Kastamonu) 3 birey, Karadere (41°10'01"N 34°04'10"E) (Kastamonu) 1 birey, Devrez Çayı (40°56'27"N 33°53'52"E) (Tosya-Kastamonu) 20 birey.

### *Capoeta bergamae* Karaman, 1969



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** NT

**Tehditler:** Kirlilik, barajlar, su kaynaklarının kullanımı ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Akpınar kaynakları (38°41'40"N 27°58'40"E) (Gölmarmara-Manisa) 3 birey, Akçay Deresi (37°13'31"N 28°52'30"E)

(Beyağaç-Denizli) 7 birey, Kocaçay (37°13'06"N 28°46'00"E)  
 (Karacaören-Muğla) 3 birey, Dalaman Çayı (36°49'58"N 28°47'53"E)  
 (Dalaman-Muğla) 1 birey.

***Capoeta tinca* (Heckel, 1843)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi: LC**

**Tehditler:** Kirlilik, barajlar ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Kocaçay (40°03'51"N 27°54'51"E)  
 (Manyas-Balıkesir) 2 birey, Değirmen Deresi (39°40'28"N 28°09'04"E)  
 (Kepsut-Balıkesir) 44 birey, Simav Çayı (39°24'51"N 28°05'50"E)  
 (Bigadiç-Balıkesir) 17 birey, Susurluk Nehri (39°53'51"N 28°09'33"E)  
 (Susurluk-Balıkesir) 12 birey, Emet Çayı (39°31'47"N 29°05'33"E)  
 (Tavşanlı-Kütahya) 88 birey, Kaçak Deresi (39°11'58"N 28°15'17"E)  
 (Sındırgı-Balıkesir) 10 birey, Kocaçay (39°22'21"N 28°58'08"E) (Simav-  
 Kütahya) 34 birey, Balat Çayı (39°37'41"N 28°43'43"E) (Dursunbey-  
 Balıkesir) 157 birey, Çiçekpınar Deresi (39°31'16"N 27°54'51"E)  
 (Balıkesir) 38 birey, Üzümcü Deresi (39°33'35"N 27°48'06"E) (Balıkesir)  
 55 birey, Kocasu Deresi (39°30'02"N 29°33'45"E) (Tavşanlı-Kütahya)  
 17 birey, Kirmasti Çayı (39°56'09"N 28°32'24"E) (Çavuşköy-Bursa)  
 20 birey, Dutluca Deresi (39°38'14"N 29°01'13"E) (Harmancık-Bursa)  
 47 birey, Sadağı Deresi (39°54'32"N 28°56'01"E) (Orhaneli-Bursa) 33  
 birey.

***Chondrostoma angorense* Elvira, 1987**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi: LC**

**Tehditler:** Kirlilik ve barajlar.



**Tespit edildiği lokaliteler:** Bulak Deresi (40°30'55"N 32°36'44"E) (Kızılcahamam-Ankara) 4 birey, Seydi Çayı (39°30'35"N 30°59'26"E) (Mahmudiye-Eskişehir) 2 birey.

***Chondrostoma beysehirense* Bogutskaya, 1997**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B1ab (i,ii,iii,iv,v) + 2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı, yabancı tür varlığı (*Sander lucioperca*) ve kuraklık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Sarıöz Deresi (37°47'46"N 31°48'02"E) (Beyşehir-Konya) 4 birey.

***Chondrostoma fahirae* (Ladiges, 1960)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Kirlilik, su kaynaklarının kullanımı ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Dalaman Çayı (37°14'23"N 29°31'53"E) (Çamköy-Göhlhisar) 2 birey, Dalaman Çayı (37°20'43"N 29°25'47"E) (Acıpayam-Denizli) 2 birey, Dereboğazı Deresi (37°23'33"N 29°49'58"E) (Karamanlı) 48 birey, Kırkpınar kaynakları (37°10'52"N 29°45'24"E) (Tefenni-Antalya) 37 birey, Akkaya Deresi (37°54'01"N 34°33'59"E) (Bor-Niğde) 4 birey.

***Chondrostoma holmwoodii* (Boulenger, 1896)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** VU A2c; B2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Kirlilik, su kaynaklarının kullanımı, barajlar ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Tahtalı Baraj Gölü (38°10'31''N 27°07'42''E) (Menderes-İzmir) 25 birey, Şaşal Deresi (38°11'50''N 27°09'32''E) (Menderes-İzmir) 105 birey, Bulgurca Deresi (38°11'43''N 27°09'58''E) (Menderes-İzmir) 9 birey.

***Chondrostoma meandrense* Elvira, 1987**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** VU B1ab (ii, iii)+2ab (ii, iii)

**Tehditler:** Kirlilik, su kaynaklarının kullanımı, barajlar ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Işıklı Gölü (38°15'24''N 29°55'45''E) (Çivril-Denizli) 18 birey, Adıgüzel Baraj Gölü (38°10'06''N 29°12'31''E) (Güney-Denizli) 17 birey.

***Gobio hettitorum* Ladiges, 1960**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** CR B1ab (i,ii,iii,iv)

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı, kuraklık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Gökdere (37°03'18''N 33°20'48''E) (Gülkaya-Karaman) 12 birey.

***Hemigrammocapoeta kemali* (Hankó, 1925)**

**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B1ab (i,ii,iii,iv,v) + 2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Habitat kaybı ve yabancı tür varlığı (*Gambusia affinis*, *Carassius gibelio*).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Ilırmak Deresi (37°30'36"N 31°27'26"E) (Beyşehir-Konya) 18 birey, Köprüçay (37°38'50"N 31°05'06"E) (Ayvalıpınar willage) 11 birey, Işıklı Gölü (38°15'24"N 29°55'45"E) (Çivril-Denizli) 290 birey.

***Ladigesocypris mermere* (Ladiges, 1960)**

**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** DD

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı, yabancı tür varlığı (*Carassius gibelio*, *Pseudorasbora parva*).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Akpınar kaynakları (38°41'40"N 27°58'40"E) (Gölmarmara-Manisa) 20 birey.

***Pseudophoxinus anatolicus* (Hankó, 1925)**

**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı, kirlilik, kuraklık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Saltık Deresi (38°29'05"N 30°04'26"E) (Sandıklı-Afyonkarahisar) 8 birey, Yarışlı Gölü kaynakları (37°32'26"N

29°56'53"E) (Yeşilova-Burdur) 31 birey, Büyükçay kaynağı (37°31'14"N 31°27'42"E) (Beyşehir-Konya) 92 birey, ılırmak (37°30'36"N 31°27'26"E) (Beyşehir-Konya) 138 birey, Beyşehir Gölü (37°40'59"N 31°26'27"E) (Beyşehir-Konya) 1 birey, Küçükdere (37°45'35"N 31°24'13"E) (Yenişarbademli-Isparta) 19 birey, Salur Deresi (38°02'08"N 31°17'08"E) (Şakrikaraağaç-Isparta) 71 birey.

***Pseudophoxinus antalyae* Bogutskaya, 1992**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** VU D2

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı, habitat değişimi, kirlilik.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Kırkgöz kaynakları (37°06'34"N 30°34'49"E) (Döşemealtı-Antalya) 129 birey.

***Pseudophoxinus crassus* (Ladiges, 1960)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (i,ii,iii,iv)

**Tehditler:** Kuraklık ve su kaynaklarının kullanımı.

**Tespit edildiği lokaliteler:** İnsuyu kaynakları (38°44'19"N 32°42'36"E) (Cihanbeyli-Konya) 22 birey, Samsam Deresi (39°07'08"N 32°45'33"E) (Kulu-Konya) 31 birey, Kozanlı Deresi (39°02'14"N 32°48'37"E) (Kulu-Konya) 84 birey.

***Pseudophoxinus egridiri* (Karaman, 1972)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B1ab (i,ii,iii,iv,v) + 2ab (i,ii,iii,iv,v)

**Tehditler:** Yabancı tür varlığı (*Sander lucioperca*, *Carassius gibelio*, *Atherina boyeri*), iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması ve sınırlı yaşam alanı (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Eğirdir Gölü (38°07'22"N 30°54'28"E) (Gelendost-Isparta) 82 birey.

***Pseudophoxinus fahrettini* Freyhof & Özuluğ, 2009**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (ii,iii)

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı, barajlar ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Köprüçay (37°38'29"N 31°05'33"E) (Ayvalıpınar kasabası) 89 birey

***Pseudophoxinus ninae* Freyhof & Özuluğ, 2006**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** CR B1ab (ii,iii)

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı, barajlar, kirlilik ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Dereboğazı Deresi (37°23'33"N 29°49'58"E) (Karamanlı) 37 birey, Değirmendere (37°31'02"N 29°38'26"E) (Yeşilova-Burdur) 58 birey, Eren Çayı (37°30'09"N 30°04'36"E) (Boğaziçi-Burdur) 2 birey.



***Scardinius elmaliensis* Bogutskaya, 1997**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B1ab (i,ii,iii,iv) + 2ab (i,ii,iii,iv)

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı, barajlar ve iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Avlan Gölü (36°34'15"N 29°57'02"E) (Elmalı-Antalya) 21 birey.

***Squalius anatolicus* (Bogutskaya, 1997)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** LC

**Tehditler:** Türün varlığına yönelik bir tehdit unsuru belirtilmemiştir.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Büyükçay Deresi (37°32'46" N 31°29'44" E) (Beyşehir-Konya) 14 birey, Salur Deresi (38°02'08" N 31°17'08" E) (Şakrikaraağaç-Isparta) 3 birey, Sarıöz Deresi (37°45'01"N 31°46'32"E) (Beyşehir-Konya) 12 birey, Çarşamba Deresi (37°19'55"N 32°26'34"E) (Akören-Konya) 12 birey.

***Vimba mirabilis* Ladiges, 1960**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** LC

**Tehditler:** Kirlilik, barajlar ve su kaynaklarının kullanımı.



**Tespit edildiği lokaliteler:** Akçay deresi (37°35'10"N 28°30'41"E) (Bozdoğan-Aydın) 52 birey, Kemer baraj gölü (37°32'33"N 28°32'55"E) (Bozdoğan-Aydın) 44 birey.

Familia: Cobitidae

***Cobitis bilseli* Battalgil, 1942**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B1ab (ii,iii) + 2ab (ii,iii)

**Tehditler:** Yabancı tür varlığı (*Sander lucioperca*, *Pseudorasbora parva*, *Knipowitschia caucasica*, *Alburnus escherichii*) ve kuraklık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Sarıöz Deresi (37°47'46"N 31°48'02"E) (Beyşehir-Konya) 38 birey.

***Cobitis fahirae* Erk'akan, Atalay-Ekmekçi & Nalbant, 1998**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** LC

**Tehditler:** Kirlilik ve su kaynaklarının kullanımı

**Tespit edildiği lokaliteler:** Koca Çay (40°03'51"N 27°54'51"E) (Manyas-Balıkesir) 15 birey, Tuzla Çayı (39°30'00"N 26°19'59"E) (Ayvacık-Çanakkale) 1 birey, Karamenderes Nehri (39°49'05"N 26°37'00"E) (Bayramiç-Çanakkale) 10 birey, Ada Çayı (39°48'11"N 26°46'46"E) (Bayramiç-Çanakkale) 2 birey, Çakırköy Deresi (39°56'43"N 27°20'13"E) (Yenice-Çanakkale) 2 birey, Kocaçay Deresi (39°50'06"N 27°19'57"E) (Yenice-Çanakkale) 3 birey, Gönen Çayı (39°58'48"N 27°27'24"E) (Yenice-Çanakkale) 62 birey, Kocaçay Deresi (40°11'51"N 27°21'28"E) (Biga-Çanakkale) 1 birey, Bakacak Deresi (40°12'32"N 27°03'31"E) (Biga-Çanakkale) 17 birey, Bahçeli Deresi (39°41'21"N 26°23'29"E) (Ezine-Çanakkale) 3 birey.

***Cobitis puncticulata* Erk'akan, Atalay-Ekmekçi & Nalbant, 1998**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN B2ab (iii)

**Tehditler:** Kirlilik.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Manyas Gölü (40°10'56"N 27°52'26"E) (Gölyaka kasabası) 1 birey.

***Cobitis simplicispina* Hankó, 1925**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** LC

**Tehditler:** Barajlar, su kaynaklarının kullanımı ve kuraklık.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Saltık Deresi (38°29'05"N 30°04'26"E) (Sandıklı-Afyonkarahisar) 28 birey, Dalaman Çayı (36°49'58"N 28°47'53"E) (Dalaman-Muğla) 2 birey, Gölhisar Gölü (37°07'04"N 29°36'09"E) (Gölhisar-Burdur) 1 birey, Dalaman Çayı (37°14'23"N 29°31'53"E) (Gölhisar-Burdur) 2 birey, Kırkpınar kaynakları (37°10'52"N 29°45'24"E) (Tefenni-Antalya) 17 birey, Adıyan Çayı (38°15'23"N 31°36'44"E) (Akşehir-Konya) 4 birey, Kali Çay (38°36'04"N 30°53'37"E) (Çay-Afyonkarahisar) 10 birey, Akarçay (38°46'40"N 30°46'50"E) (Gebeceler-Afyonkarahisar) 1 birey, Salur Deresi (38°02'08"N 31°17'08"E) (Şarkikaraağaç-Isparta) 63 birey, Melendiz Çayı (38°19'36"N 34°14'26"E) (Gülağaç-Aksaray) 16 birey, Kökez Deresi (38°21'32"N 32°18'54"E) (Kadınhanı-Konya) 30 birey.

Familia: Balitoridae

***Seminemacheilus lendlii* (Hankó, 1925)**



**IUCN Kırmızı liste kategorisi: VU A2c**

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı, rezervuar yapımı, iklimsel değişimler sonucu yağışların azalması (kuraklık) ve yabancı tür varlığı.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Eğirdir Gölü kaynakları (38°07'55"N 30°46'26"E) (Akkeçili kasabası-Eğirdir) 69 birey.

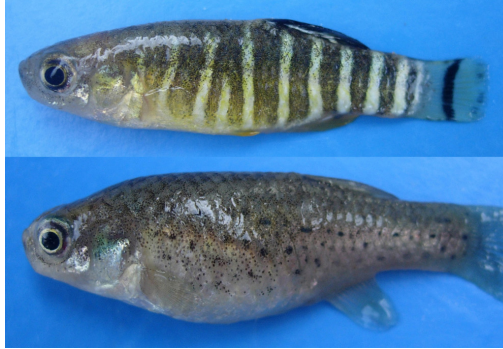
Familia: Gobiidae

***Knipowitschia mermere* Ahnelt, 1995****IUCN Kırmızı liste kategorisi: VU B2ab (i,ii,iii,iv,v)**

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı, habitat kaybı ve yabancı tür varlığı (*Sander lucioperca*, *Carassius gibelio*, *Atherina boyeri*, *Pseudorasbora parva*).

**Tespit edildiği lokaliteler:** Marmara Gölü (38°35'42"N 27°59'49"E) (Salihli-Manisa) 40 birey.

Familia: Cyprinodontidae

***Aphanius anatoliae* (Leidenfrost, 1912)****IUCN Kırmızı liste kategorisi: NT**

**Tehditler:** Su kaynaklarının kullanımı ve habitat kaybı

**Tespit edildiği lokaliteler:** Işıklı kaynakları (38°19'07"N 29°51'12"E) (Çivril-Denizli) 15 birey, Işıklı Gölü (38°15'24"N 29°55'45"E) (Çivril-Denizli) 315 birey, Eğirdir Gölü (38°07'22"N 30°54'28"E) (Gelendost-

Isparta) 7 birey, Aksu kanalı (37°50'02"N 30°53'56"E) (Eğirdir-Isparta) 37 birey, Eğirdir Gölü kaynakları (38°07'55"N 30°46'26"E) (Akkeçili kasabası-Eğirdir) 2 birey, Akpınar kaynakları (37°48'46"N 29°55'51"E) (Başmakçı-Afyon) 17 birey, Sultansazlığı (38°14'04"N 35°13'48"E) (Yeşilhisar-Kayseri) 66 birey, Büyükçay Deresi (37°32'46"N 31°29'44"E) (Beyşehir-Konya) 27 birey, Ilırmak (37°30'36"N 31°27'26"E) (Beyşehir-Konya) 10 birey, Beyşehir Gölü (37°40'59"N 31°26'27"E) (Beyşehir-Konya) 9 birey, Kozanlı Deresi (39°02'14"N 32°48'37"E) (Kulu-Konya) 8 birey, Kökez Deresi (38°21'32"N 32°18'54"E) (Kadınhanı-Konya) 25 birey, Beşgöz kaynakları (38°16'42"N 32°21'03"E) (Sarayönü-Konya) 15 birey.

### *Aphanius burduricus* (Ermin, 1946)



**IUCN Kırmızı liste kategorisi:** EN A2e

**Tehditler:** Sınırlı yaşam alanı ve Kirlilik.

**Tespit edildiği lokaliteler:** Burdur Gölü (37°40'46"N 30°10'28"E) (Burdur) 108 birey.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Orta ve Batı Anadolu içsularından 278 istasyondan toplanan balık örnekleri sonucu 6 familyadan 32 endemik balık türü elde edilmiştir.

Kuru (1994), "Orta Anadolu Göller Bölgesindeki Endemik Balık Türlerinin Korunma Statüleri" konulu çalışmasında, 3 familyadan 13 endemik takson, Balık (1995), Anadolu'nun Ege ve Akdeniz havzaları için 5 familyadan 30 endemik takson, Küçük (2006), Türkiye içsularında 70 endemik takson, Fricke ve diğerleri (2007), Türkiye balıkları kontrol listesinde,

Türkiye içsuları için 78 taksonun endemik özellikte olduğunu, Geldiay ve Balık (2007), 5 familyadan 41 taksonun Türkiye içsuları için endemik özellik taşıdığını belirtmişlerdir. Froese ve Pauly (2014), Türkiye içsularında 53 endemik taksonun varlığını kabul etmişlerdir.

Çalışmada elde edilen 32 endemik balık türünün devamlılığı üzerindeki kırmızı liste kategorileri incelendiğinde, IUCN (2014)'e göre 6 tür VU, 12 tür EN, 3 tür CR, 7 tür LC, 2 tür DD ve 2 tür NT; Fricke ve diğerleri (2007)'ne göre 11 tür EN, 19 tür CR ve 1 tür DD; Küçük (2006)'e göre 1 tür DD, 12 tür CR, 6 tür VU, 3 tür EN, 1 tür LC, 1 tür NT, Smith ve Darwall (2005)'a göre 6 tür CR, 3 tür VU, 1 tür LC, 9 tür DD ve 3 tür EN olarak sınıflandırıldığı görülmektedir (Tablo 1). Kuru (1994) ise, IUCN 1974'e göre, 12 taksonu I (Indeterminate=Belirsiz), *Capoeta pestai* türünü ise E (Endangered=Tehlikede) olarak değerlendirmiştir. Çalışmamızda elde edilen birey sayıları ve saha çalışmalarındaki gözlemler ışığında söz konusu Kırmızı Liste kategorilerinde değişikliklerin yapılmasının türlerin devamlılığı açısından yararlı olacaktır. Bu bağlamda çalışmada elde edilen türlerden 8'inin yaşadıkları alanların kirlilik, su kaynaklarının aşırı ve bilinçsiz kullanımı ve barajların tehdidi altında oldukları gerekçesiyle CR; 19'unun yaşam alanlarının çok sınırlı olması (birçoğu nokta endemik: sadece bir lokalitede bulunuyor), elde edilen birey sayılarının düşük olması, habitat kayıpları, kirlilik, kuraklık ve barajların tehdidi dolayısıyla EN ve 5'inin de yukarıda sıralanan tehdit unsurlarına maruz olmalarına rağmen daha geniş dağılım alanlarına sahip olmaları nedeniyle LC lategorilerinde yer almasının türlerin devamlılığı açısından daha uygun olacağı düşünülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Çalışmada elde edilen endemik balık taksonlarının farklı araştırmacılara göre Kırmızı Liste Kategorileri ve Başlıca Tehditler.

Tür	N	IUCN Kırmızı Liste Kategorisi					Tehditler
		1	2	3	4	5	
<i>S. platycephalus</i>	15	CR	CR	CR	---	CR	YTV, YDA
<i>A. baliki</i>	26	EN	EN	VU	---	EN	K, B, SKK, Krk.
<i>C. antalyensis</i>	82	VU	EN		---	EN	K, B
<i>C. angorae</i>	901	DD	CR	VU	DD	LC	B
<i>C. baliki</i>	330	LC	DD	---	---	LC	B
<i>C. bergamae</i>	14	NT	EN	EN	VU	CR	K, B, SKK, Krk.
<i>C. tinca</i>	574	LC	EN	---	---	LC	K, B, SKK, Krk.
<i>C. angorense</i>	6	LC	CR	VU	---	EN	K, B
<i>C. beysehirense</i>	4	EN	CR	CR	EN	EN	SYA, YTV, Krk.
<i>C. fahirae</i>	93	EN	EN	CR	CR	EN	K, SKK, Krk.
<i>C. holmwoodii</i>	139	VU	CR	CR	DD	CR	K, B, SKK, Krk.
<i>C. meandrense</i>	35	VU	EN	CR	VU	CR	K, B, SKK, Krk.
<i>G. hettitorum</i>	12	CR	CR	VU	VU	EN	SYA, Krk.
<i>H. kemali</i>	319	EN	CR	CR	CR	CR	HK, YTV
<i>L. mermere</i>	20	DD	CR	CR	DD	EN	SYA, YTV
<i>P. anatolicus</i>	360	EN	CR	EN	EN	EN	SYA, K, Krk.
<i>P. antalyae</i>	129	VU	CR	VU	DD	EN	SKK, HD, K
<i>P. crassus</i>	115	EN	EN	EN	EN	EN	SKK, Krk.
<i>P. egridiri</i>	82	EN	CR	CR	CR	EN	YTV, Krk.
<i>P. fahrettini</i>	89	EN	---	---	---	EN	SKK, B, Krk.
<i>P. ninae</i>	97	CR	---	---	---	EN	SKK, B, K, Krk.
<i>S. elmaliensis</i>	21	EN	CR	CR	DD	EN	SKK, B, Krk.
<i>S.anatolicus</i>	41	LC	CR			EN	---
<i>V. mirabilis</i>	96	LC	EN	CR	---	CR	K, B, SKK
<i>C. bilseli</i>	38	EN	CR	VU	CR	EN	YTV, Krk.
<i>C. fahirae</i>	116	LC	CR	LC	LC	CR	K, SKK
<i>C. puncticulata</i>	1	EN	CR	DD	CR	EN	K
<i>C. simplicispina</i>	187	LC	CR	---	DD	LC	B, SKK, Krk.
<i>S. lendlii</i>	69	VU	CR	---	DD	CR	SKK, Krk., YTV
<i>A. anatoliae</i>	543	NT	EN	NT	DD	LC	SKK, HK
<i>A. burduricus</i>	108	EN	CR	CR	DD	EN	SYA, K
<i>K. mermere</i>	40	VU	EN	CR	CR	EN	SYA, HK, YTV

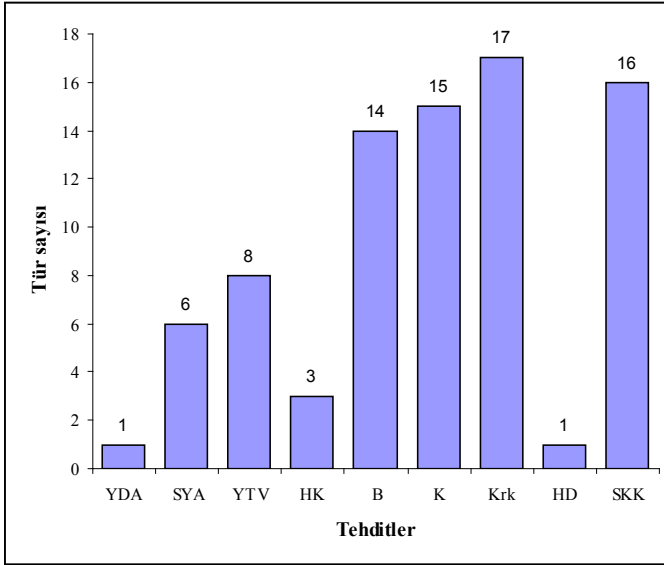
1: IUCN (2014), 2: Fricke vd., (2007), 3: Küçük (2006), 4: Smith ve Darwall (2005), 5: Önerilen Kategori.



**IUCN Kırmızı Liste Kategorileri:** (VU): Hassas (Vulnerable), (EN): Nesli Tehlikede (Endangered), (CR): Kritik Olarak Nesli Tehlikede (Critically Endangered), (NT): Tehlikeye Yakın (Near Threatened), (LC): Az İlgi Duyulan (Least Concern), (DD): Eksik Veri (Data Deficient).

**Tehtitler:** YDA: Yasadışı avcılık, SYA: Sınırlı yaşam alanı, YTV: Yabancı tür varlığı, YDA: Yasadışı avcılık, HK: Habitat kaybı, B: Barajlar, K: Kirlilik, Krk.: Kuraklık, HD: Habitat değişimi, SKK: Su kaynaklarının kullanımı.

Çalışmaya konu olan endemik balık taksonları için tehdit unsurları arasında, vahşi sulamanın yanı sıra son yıllarda yaşanan iklimsel değişimler neticesinde yağış azlığı dolayısıyla artan kuraklık, su kaynaklarının bilinçsiz ve aşırı kullanımı, kirlilik ve barajların mevcudiyeti ön sıralarda yer almaktadır. Ayrıca, özellikle son dönemlerde artış gösteren yabancı türlerin varlığı, sınırlı yaşam alanlarına sahip olmaları, habitat kayıpları, habitat değişimi ve yasadışı avcılık da söz konusu endemik taksonların devamlılığını önemli ölçüde zorlaştırmaktadır. (Şekil 1). Ancak tüm bu olumsuz koşullar göz önüne alındığında, doğal koşullardan ziyade insan müdahalesinin her alanda olduğu gibi burada da en önemli etken olduğu anlaşılmaktadır. Öyleki, son dönemlerde doğal nedenlerin yanı sıra yanlış uygulamalarla Akşehir Gölü, Sultan Sazlığı, Avlan Gölü vb. gibi ekosistemler tamamen kurumuş veya kurutulmuş, Beyşehir Gölü ve Tuz Gölü gibi ülkemizin büyük gölleri de kuruma aşamasına gelmiş ve de kirletilmiştir. Yine benzer şekilde, Eğirdir ve Beyşehir gölleri başta olmak üzere birçok sulak alana yapılan yabancı balık aşılama ( *Sander lucioperca*, *Carassius gibelio*, *Atherina boyeri*, *Pseudorasbora parva*) olumsuz sonuçlar doğurmuştur.



**Şekil 1.** Türlerin varlığını tehdit eden unsurlar (YDA: Yasadışı avcılık, SYA: Sınırlı yaşam alanı, YTV: Yabancı tür varlığı, YDA: Yasadışı avcılık, HK: Habitat kaybı, B: Barajlar, K: Kirlilik, Krk.: Kuraklık, HD: Habitat değişimi, SKK: Su kaynaklarının kullanımı).

Yukarıda bahsedilen olumsuz koşullar nedeni ile Eğirdir Gölü'nde *Crossocheilus klatti*, *Capoeta pestai*, *Pseudophoxinus egridiri* türleri günümüzde ya tamamen yok olmuş ya da popülasyonları oldukça zayıflamıştır. Benzer şekilde Beyşehir Gölü'nde de *Alburnus akili*, *Pseudophoxinus battalgili* ve *Capoeta pestai* türleri aynı akıbete uğramıştır. Adı geçen türlerden özellikle *Alburnus akili* türünün doğada neslinin tükenmiş olduğu ise tüm otoritelerin kabul ettiği üzücü bir sonuçtur.

Sonuç olarak, Türkiye zoocoğrafik konumu ve farklı iklimsel koşulları sebebiyle biyolojik çeşitliliğin oldukça zengin bulunduğu bir ülke konumundadır. Ancak, bu biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması çok önemlidir. Bu nedenle, dağılım alanları ve çevresinde yaşayan topluluklar başta olmak üzere, toplumun her kesimine söz konusu balık türleri tanıtılmalı ve konunun hassasiyeti konusunda farkındalık yaratacak faaliyetler düzenlenmelidir. Bu amaçla, ilköğretim seviyesinde okullarda seminerler düzenlenmesi, broşürler hazırlanarak yöre halkının dikkatinin çekilmesi, yerel yönetimlerin konuyu sahiplenmesi için çalış-

malar yapılması önerilebilir. Koruma kavramının, bir balık bireyinden başlayarak, balığın yaşadığı sucul sisteme ve sonrasında da bölgesel ve hatta ülke çapında toplumun tüm bireyelerine kavratılması gerekmektedir. Ancak bu şekilde, sınırlı olan doğal kaynaklarımız verimli ve sürdürülebilir şekilde kullanılabilir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın materyali 2004/SÜF/001 No'lu proje kapsamında toplanmış olup, projeyi destekleyen ege Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Fon Saymanlığına teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

Ahnelt, H., (1995). Two new species of Knipowitschia ILJIN, 1927 (Teleostei: Gobiidae) from Western Anatolia, *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **92**: 155-168.

Balık, S., (1988). Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi İçsu Balıkları Üzerinde Sistemik ve Zoocoğrafik Araştırmalar. *Doğa TU Zooloji Dergisi*, **12 (2)**: 156-179.

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

Banarescu, P. M., Nalbant, T. T., Balık, S. (1978): Sübwasserfische der Türkei. 11. Teil. Die Gattung Orthrias in der Türkei und in Südbulgarien (Pisces, Cobitidae, Noemacheilinae). *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **75**: 255-266.

Battalgil, F., (1944). Türkiye'de Yeni Tatlısu Balıkları. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, seri B, cilt IX, sayı 2: 126-133.

Bogutskaya, N. G., (1992). A Revision of the Species of the Genus *Pseudophoxinus* (Leucicinae, Cyprinidae) from Asia Minor, *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **89**: 261-290.

Bogutskaya, N.G. (1995). *Leuciscus kurui*, a new cyprinid fish from the upper Tigris (Dicle) system. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **92**: 149-154.

Bogutskaya, N. G., (1996). Contribution to the knowledge of leuciscinae fishes of the Asia Minor. Part 1. Morphology and taxonomic relationships

of *L. borysthenticus* (Kesler, 1859), *L. smyrnaeus* Boulenger, 1896 and *Ladigesocypris ghigii* (Gianferrari,1927) (Cyprinidae:Pisces), *Pulicación Especial del Instituto Español de Oceanografía*, **21**: 25-44.

Bogutskaya, N. G., (1997a). *Chondrostoma beysehirensense*, a new cyprinid fish from Beyşehir Lake, Central Turkey, *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **8 (2)**: 151-158.

Bogutskaya, N.G., (1997b). Contribution to the knowledge of leuciscine fishes of Asia Minor. Part. 2. An annotated check-list of leuciscine fishes (Leuciscinae, Cyprinidae) of Turkey with description of a new species and two new subspecies. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **94**: 161-186.

Bogutskaya, N. G., Küçük, F., Ünlü, E., (2000). *Alburnus baliki*, a new species of Cyprinid from Manavgat River system, Turkey, *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **11 (1)**: 55-64.

Demirsoy, A., (2002). Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası “Hayvan Coğrafyası”, Meteksan A. Ş. Ankara, 1007 s.

Deyrolle, M. T. (1872). Notice sur une Espece Remarquable de Poisson qui vit Dans les eaux du lac de van. *Revue et Magasin de Zoologie*, 2 serie, T. XXIII, 401-406.

Elvira, B., (1987). Taxonomic revision of the genus *Chondrostoma* Agassiz, 1835 (Pisces, Cyprinidae), *Cybium*, **11 (2)**: 111–140.

Erk’akan, F. (1983). The Fishes of the Thrace Region. *Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering*, **12**: 39-48.

Erkakan, F., Atalay-Ekmekçi, F. G., Nalbant, T. T., (1999). A review of the genus *Cobitis* in Turkey (Pisces: Ostariophysi: Cobitidae), *Hydrobiologia*, **403**: 13-26.

Freyhof, J., Özuluğ, M., (2006). *Pseudophoxinus ninae*, a new species from Central Anatolia, Turkey (Teleostei: Cyprinidae), *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **17 (3)**: 255-259.

Freyhof, J., Özuluğ, M., (2009). *Pseudophoxinus fahrettini*, a new species of spring minnow from Central Anatolia (Teleostei: Cyprinidae), *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **20 (4)**: 325-332.

Fricke, R., Bilecenoğlu, M., Sarı, H. M., (2007). Annotated checklist of fish and lamprey species (Gnathostomata and Petromyzontomorphi) of Turkey, including a Red List of threatened and declining species, *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, A, 706, 169 p.

Geldiay, R., Balık, S., (2007). Türkiye Tatlısu Balıkları, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No:46, (5. baskı), Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, 644 s.

Karaman, M. S., (1969). Revision der Kleinasiatischen und Vorderasiatischen Arten der Genus *Copoeta* (*Varicorhinus partim*), *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **66**: 17-54.

Karaman, M. S., (1971). Susswasserfische der Turkei, 8. Teil. Revision der Barben Europas. Vorderasien und Nordafrikans, *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **67**: 175-254.

Kuru, M. (1980). Key to Inland Water Fishes of Turkey, *Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering*, **9**: 103-133.

Kuru, M., (1994). Conservation Status of Endemic Fish Species of Central Anatolian Lakes, *E.U.F.F. Journal B*, Supplement **16/1**: 897-902.

Küçük, F., (2006). Türkiye'deki Bazı Endemik İçsu Balıklarının Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi, *I. Ulusal Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu*, 7-9 Şubat 2006, 151-159, Antalya.

Küçük, F., İkiz, R., (1993). Determination of Fish Species in Aksu Stream and It's Branches (Antalya), *Turkish Journal of Zoology*, **17**: 427-443.

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

Smith, G. K., Darwall, R. T. W., (2005). The status and distribution of freshwater fish endemic to the Mediterranean Basin, IUCN Freshwater Biodiversity Assessment Programme, 31 p.

Turan, D., Kottelat, M., Ekmekçi, F. G., İmamoğlu, H. O., (2006). A review of *Capoeta tinca*, with descriptions of two new species from Turkey (Teleostei: Cyprinidae), *Revue Suisse de Zoologie*, **113 (2)**: 421-436.

Wildekamp, R. H., Küçük, F., Ünlüsayın, M., Neer, W. V., (1999). Species and Subspecies of the Genus *Aphanius* Nardo 1897 (Pisces: Cyprinodontidae) in Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, **23**: 23-44.

Yeğen, V., Balık, S., Bilçen, E., Sarı, H. M., Uysal, R., İlhan, A., Bostan, H., (2007). Afyon İli Akarsularında Yayılış Gösteren Balık Türleri ve Dağılımları, *Türk Sucul Yaşam Dergisi Ulusal Su Günleri 2007*, **3-5 (5-8)**: 419-428.

Yeğen, V., Balık, S., Bilçen, E., Sarı, H. M., Uysal, R., Yağcı, A., (2008).

Denizli İli Akarsularında Yayılım Gösteren Balık Türleri ve Bölgedeki Dağılımları, *Journal of Fisheries Sciences.Com*, **2 (3)**: 301-311.

Froese, R., Pauly, D., (2015). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (04/2015).

IUCN 2014. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 24 June 2015.