



Orta Anadolu'nun Kuruyan Göllerinden, Akgöl-Ereğli Sazlıkları Balık Faunası

Salim Serkan GÜÇLÜ^{1*} Fahrettin KÜÇÜK¹ İskender GÜLLE² Ergi BAHİRİOĞLU¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Isparta, Türkiye
²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Burdur, Türkiye

Geliş Tarihi: 30.01.2023

Kabul Tarihi: 06.06.2023

Basım Tarihi: 30.06.2023

Atıf yapmak için: Güçlü, S.S., Küçük, F., Gülle, İ. & Bahrioğlu E. (2023). Orta Anadolu'nun Kuruyan Göllerinden, Akgöl-Ereğli Sazlıkları Balık Faunası. *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 8(2), 233-238. <https://doi.org/10.35229/jaes.1244421>

How to cite: Guclu, S.S., Kuçuk, F., Gulle, I. & Bahrioglu E. (2023). Fish Fauna of the Akgöl-Ereğli Marshes, One of the Drying Lakes of Central Anatolia. *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 8(2), 233-238. <https://doi.org/10.35229/jaes.1244421>

*ID: <https://orcid.org/0000-0002-9256-449X>
ID: <https://orcid.org/0000-0002-0470-9063>
ID: <https://orcid.org/0000-0003-3298-3657>
ID: <https://orcid.org/0000-0003-3707-337X>

*Sorumlu yazarın:
Salim Serkan GÜÇLÜ¹
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,
Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Isparta, Türkiye
✉: salimguclu@isparta.edu.tr

Öz: Bu çalışmada, Konya Kapalı Havzası'nın en büyük sulak alanlarından birisi olan Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nda ilk bilimsel kayıtların verildiği 1925'ten günümüze kadar balık faunasındaki değişim irdelenmiştir.

Hanko (1925)'nin gölde yaptığı ilk ihtiyofaunistik çalışmada *Acanthorutilus anaticus*, *Varicorhinus kemali* ve *Rutilus tricolor*; sonrasında Akşiray (1948), *Aphanius sophiae similis*; Bănărescu vd. (1978) ise *Orthrias angorae eregliensis*'i tanımlamışlardır. Bu çalışmamızda ise kadim Akgöl'ün cılız kalıntısında sadece *Paraphanius similis* (yosunbalığı); İvriz Baraj Gölü'nden gelen kısmen temiz kalmış sulama suyu ve drenaj kanallarında *Pseudophoxinus anaticus* (Anadolu yağbalığı), *Pseudophoxinus battalgilae* (Beyşehir yağbalığı), *Gobio hettitorum* (Anadolu kayabalığı), *Garra kemali* (Ereğli sazbalığı), *Oxynoemacheilus eregliensis* (Ereğli çöpçübalığı), *Anatolichthys anatoliae* (Anadolu büyük yosunbalığı), *Paraphanius similis* (yosunbalığı) ve *Gambusia holbrooki* (doğu sivrisinek balığı) olmak üzere 8 balık türünün yaşadığı belirlenmiştir. Belirlenen 8 türden 7'sinin endemik olması bölgenin ihtiyofaunistik önemini ortaya koyarken, halen büyük risk altındaki faunanın etkin koruma önlemleriyle korunması gerektiği görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Anadolu tatlısu balıkları, habitat kaybı, kapalı havza, sulak alan.

Fish Fauna of the Akgöl-Ereğli Marshes, One of the Drying Lakes of Central Anatolia

Abstract: In this study, the change in fish fauna was examined from 1925 to the present, when the first scientific records were given in Akgöl-Ereğli Marshes, one of the largest wetlands of the Konya Closed Basin.

In the first ichthyofaunistic study, *Acanthorutilus anaticus*, *Varicorhinus kemali*, and *Rutilus tricolor* were described by Hanko (1925) on the lake. It is followed by Akşiray (1948) with the description of *Aphanius sophiae similis*, and Bănărescu et al. (1978) described *Orthrias angorae eregliensis* in the same lake. In this study, only *Paraphanius similis* (killifish) was detected in the undersized remains of ancient Akgöl. It has been determined that 8 fish species, including *Pseudophoxinus anaticus* (Anatolian minnow), *Pseudophoxinus battalgilae* (Beyşehir minnow), *Gobio hettitorum* (Anatolian gudgeon), *Garra kemali* (Ereğli minnow), *Oxynoemacheilus eregliensis* (Ereğli loach), *Anatolichthys anatoliae* (Anatolian giant killifish), *Paraphanius similis* (killifish) and *Gambusia holbrooki* (Eastern mosquitofish) live in the partially clean irrigation water and drainage channels coming from the İvriz Dam Lake. The fact that 7 of the 8 identified species are endemic reveals the ichthyofaunistic importance of the region. At the same time, it is seen that the fauna, which is still at great risk, should be protected with effective conservation measures.

*Corresponding author:
Salim Serkan GÜÇLÜ¹
Isparta University of Applied Sciences, Eğirdir
Faculty of Fisheries, Isparta, Türkiye
✉: salimguclu@isparta.edu.tr

Keywords: Anatolian freshwater fish, closed basin, habitat loss, wetland.

GİRİŞ

Ülkemiz sulak alanlarında 1950'li yıllarda başlayan tahribatlar sonucu, 1990'ların sonunda yaklaşık 1,3 milyon hektarlık kısım ekolojik işlevini tamamen kaybetmiştir. Günümüzde ise geriye kalan yaklaşık 1,2 milyon ha sulak alanın çok çeşitli tehditler ve tehlikeler ile yüzleşmekte olduğu görülmektedir. Türkiye'nin tahıl ambarı olarak bilinen Konya Kapalı Havzası'nda 2000 yılından günümüze kadar, ağırlıklı olarak sulu tarım ürünlerinin yetiştirilmesine bağlı yoğun su kullanımı ve sıcaklık artışıyla birlikte yeraltı suyunda yılda yaklaşık 1 m'ye varan önemli bir azalmaya yol açmıştır (Yılmaz vd., 2021).

Geç pleistosen döneminde (yaklaşık 11 bin 700 yıl önce) Anadolu'nun ortasında 25 m derinliğinde ve 4000 m² lik alanı kaplayan Eski Konya Gölü veya Konya Kapalı Havzası olarak bilinen büyük bir Tatlısu Gölü oluşmuştur. Günümüzde bölgedeki sulak alanların bu gölün kalıntıları olduğu bildirilmektedir (Leng vd., 1999). Ereğli ve Bor ovalarının sedimantolojik ve yaşlandırma sonuçlarından; Anadolu iç gölünün 23 bin ile 17 bin yıl önce en yüksek seviyede olduğu, bu dönemin ardından kuru bir dönemin gerçekleştiği ve havzanın günümüzden 12 bin 500 ila bin 100 yıl öncesi arasında sığ bir tatlısu gölüne dönüştüğü bildirilmektedir. Holosen döneminde ise bölge ikinci bir kuraklık dönemi geçirmiş ve bölgedeki sulak alanlar arasındaki bağlantılar kesintiye uğramıştır. Bu dönemden günümüze kadar sıcak iklim koşulları nedeniyle bölgede sıcaklıkların artmasıyla başlayan tuzlanma halen devam etmektedir (Altın vd., 2015).

Eski Konya Gölü'nün oluşumunda pleistosendeki nemli ve yağışlı iklim şartlarının yanında havzanın etrafı yüksek dağlarla çevrili fiziki-coğrafik özellikleri de etkili olmuştur. Pleistosen 15-20 m derinliğinde suyla kaplı olan göl alanı, 1017-1020 m izohipslerinde; holosende çekilme ile beraber 1012-1014 m izohipslerinde ve en son 1006 m izohipsinde göl alanı şekillenmiştir (Tapur, 1998).

Konya Ovası'nın ortalama yükseltisi 1000 m civarındadır. Akgöl'ün yükseltisi ise 995 m'ye kadar düşmektedir. Havzayı yüzeyleyen bütün jeolojik birimler kuvaterner yaşlı-geç karasal sedimanlarla örtülmüştür. Akgöl-Ereğli Sazlıkları'na özgü olarak, 1965-2019 yılları arası yağış ortalaması 327,5 mm/yıl olarak belirtilmiştir. Göl alanındaki en yüksek buharlaşma temmuz ayında 307,2 mm değeriyle Ereğli Meteoroloji Gözlem İstasyonunda ölçülmüştür. Ayrıca, Ereğli ve çevresinde şiddetli rüzgâr erozyonu meydana gelmektedir (Anonim, 2015).

Yakın tarihe kadar biyolojik çeşitliliğe, balıkçılığa, sazlığa ve yerel ılıman iklimin korunmasına büyük katkıda sağlayan Eski Konya Gölü, olağanüstü biyolojik değere sahip birkaç büyük sazlığı oluşturan

önemli sulak alanları barındırmaktaydı. Bunlar arasında son 40 yılda tamamen yok olan Hotamış, Ereğli ve Eşmekaya sazlıkları en önemlileridir. Hotamış Sazlıkları 1980'lerin ortalarında yaklaşık 174 km² yüzey alanı ve en derin noktasında su derinliğinin yaklaşık 3 m olduğu belirtilmektedir (Ertan vd., 1989, Yılmaz vd., 2021). Sazlıkların kurumasına; kurutma (drenaj) kanallarının yapımı, yeraltı suyu çekimi nedeniyle ana su akışlarının saptırılması ve daha az ölçüde ise havzadaki yağışların azalmasının (yağışlar 1965 ile 1994 arasında % 10 oranında azalmıştır) neden olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2015; Yılmaz vd., 2021).

Bunlardan en küçüğü olan ve yüzey alanı yaklaşık 112,5 km² olan Eşmekaya Sazlıkları'nın 1980'lerden önce büyük bir kısmının kuruduğu belirtilmiştir (Magnin & Yarar, 1997). Eşmekaya Sazlıkları'nın batı kesimlerindeki küçük kaynaklarda 2000'li yılların başında *Pseudophoxinus iconii* (yağbalığı) ve *Anatolichthys anatoliae* (yosun balığı) olmak üzere iki endemik tatlı su balığı türünün önemli popülasyonlarının varlığı bilinmektedir (Hrbek vd., 2002; Hrbek vd., 2004; Küçük vd., 2016).

Konya Kapalı Havzası'nın en büyük sulak alanlarından olan Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın 20. yüzyılın başlarında 192 km²'lik yüz alanına sahip olmasına (Akkuş, 1991) karşın, 1984 yılına kadar göle yıllık 23,69 hm³ su sağlayan İvriz Çayı üzerine İvriz rezervuarının yapılması sonucu göl küçülmeye başlamıştır. Gölü besleyen diğer kaynaklar olan Elma Dere (Ayrancı), Yeşildere (Gödet) ve Deliçay üzerine 1958 ile 1988 yılları arasında kurulan barajlar ve göletler nedeniyle beslenme kanalları tamamen yok edilmiştir. Bu tarihten sonra Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın ana beslenme kaynağı olarak yalnız, Ereğli İlçesi'nin artırılmış kanalizasyon atık suları ile havzadaki tarımsal alanların sulama suyundan geri dönen sular oluşturmaktadır.

Zengin biyolojik çeşitliliğinin yanı sıra bölge insanı için de ekonomik katkılar sağlayan Akgöl ve Ereğli Sazlıkları; 1992'de 1. Sınıf Doğa Koruma Alanı (Class1 Natural Protection Area) ve 1995'te Doğa Koruma Alanı (Nature Reserve Area) ilan edilmiştir. Ayrıca bölgenin korunması amacıyla Ereğli Ovası, Önemli Doğa Alanı (ÖDA) olarak belirlenmiştir (Eken vd., 2006). Ana beslenme kaynağı 1985 yılında kesilen Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın, günümüzde doğal yapısı kaybolmuştur.

Bu duruma yol açan başlıca nedenler, İvriz Çayı (Halkapınar/Konya) üzerine 1985 yılında tarımsal sulama amaçlı İvriz Barajı'nın yapılması ve sıtma hastalığına karşı havzadaki su kaynaklarının kurutulmasıdır. Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın göç eden kuşlar için oldukça tercih edilen hassas bir alan iken, son 15-20 yıldan bu tarafa habitatın büyük oranda kaybolması kuş sayısında eskiye oranla

azalmaya neden olmuştur (Dervişoğlu vd., 2017; Yılmaz vd., 2021).

Bu çalışmamızda, Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın 1985'ten günümüze kadar olan süreçteki bazı çevresel değişimlerle birlikte balık faunasının 1925'ten günümüze kadar meydana gelen değişimi ve son durumu değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Çeşitli kaynaklarda farklı alanlarımı gibi adı geçen Akgöl ve Ereğli Sazlıkları aslında bir bütün olup aynı havzayı ifade etmektedir. Geçmişte kullanılan farklı isimlendirmeler bu değerlendirmeye yol açmıştır. Kanımızca Akgöl, bu sulak alanın en derin kısmını ve pelajik su kütlelerini oluştururken; Ereğli Sazlıkları İvriz Çayı'nın mansabı olan havzanın doğu kesimini, yani Ereğli yerleşimi tarafını oluşturmaktaydı. İvriz Çayı'nın bu bölgede dağılırarak girmesi neticesiyle oluşan geniş sazlık-kamışlık alanlar Ereğli Sazlığı olarak adlandırılmıştır.

Konya Kapalı Havzası'nın alt havzası konumunda olan Akgöl-Ereğli Sazlıkları kuzeyinde Karacadağ (2025 m), güneyde ise Bolkar Dağları (3524 m)'nin arasında deniz seviyesinden ortalama 998 (veya 995) m yükseklikteki bir havzada oluşmuştur. Sulak alanın geçmiş yıllarda Bolkar Dağları'ndan gelen yüzey suları, İvriz Çayı ve yeraltı suları ile beslendiği bilinmektedir (Tapur, 1988). Yıllık yağış miktarı 398 mm (Harmancıoğlu ve Altınbilek, 2020) olan bölge yarı-kurak olarak sınıflandırılmış, güncel ayrıntılı çalışmalarda ise Konya Kapalı Havzası'nın orta-yüksek derecede çölleşme tehdidi altında olduğu belirtilmiştir (Türkeş vd., 2020). Eski Konya Gölü'nün küçülmesiyle geride kalan küçük göllerden olan Akgöl-Ereğli Sazlıkları 120 km² büyüklüğünde olup, gölün fazla suları güneybatısında bulunan karstik bir düden ile tahliye olmuştur (Tapur, 1988).

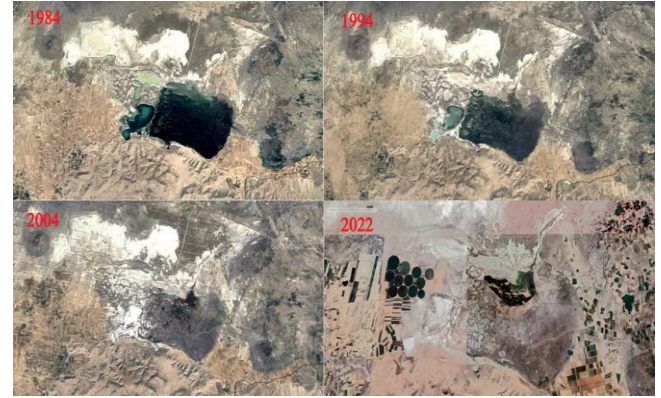
Bu çalışma kapsamında balık örneklemeleri 2014-2016 tarihleri arasında, giderek küçülen ve yok olma sürecine giren Akgöl kalıntısından ve Ereğli Sazlıkları'nın kalıntısı olan çevresindeki sulama ve drenaj kanallarından; uzatma ağları, ıgırıp ve elektroşoker kullanılarak yapılmıştır. Balık örneklemelerinde, Türkiye Cumhuriyeti hayvan refahı yasaları, yönergeleri ve politikaları ile tutarlı olacak şekilde, etik kurallara uyulmuştur. Tespit edilen balıkların sınıflandırılmasında Schönhuth vd., (2018), Turan ve Bayçelebi, (2019) ve Yoğurtçuoğlu vd., (2021; 2022)'den yararlanılmıştır. Ayrıca taksonların Kırmızı Listedeki koruma durumları (IUCN, 2021-1) verilerek, türler için açıklanmalı yeni koruma ölçütü önerilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Akgöl ve Ereğli Sazlıklarının tarihsel değişimi: Ereğli Sazlıkları 1950'li yıllarda sahip olduğu 24.000 ha

alanı ile Türkiye'nin en büyük sulak alanlarından biri olmasına karşın; beslendiği başlıca akarsular üzerine 1958'de Ayrancı (Karaman), 1984'de İvriz (Ereğli) ve 1988'de Gödet (Karaman) barajlarının kurulmasıyla beslenmesi zamanla kesilmiş, buna ek olarak son yıllardaki küresel ölçekteki azalan yağış ve yüksek buharlaşma sonucu su seviyesi düşerek neredeyse tamamı kurumuştur (Dervişoğlu vd., 2017; Küçük vd., 2017).

Ayrıca söz konusu sulak alanın yok olmasına ülkemizdeki 1960'lı yıllarda uygulanmaya başlanan sıtma hastalığı ile mücadele için göllerin kurutulması uygulaması da etkili olmuştur. Gölün yüzey alanı 1960 yıllarda 21.500, 1990 yılında 51.534 ve 2000 yılında ise 3.682 ha seviyesine kadar gerilemiştir (Dervişoğlu vd., 2017). Uydu görüntülerinden alınan verilere göre 1987 yılında 5.478 ha olan göl alanı, 2015 yılına gelindiğinde % 93,4'lük bir küçülmeye 360 ha alana gerilemiştir (Dervişoğlu vd., 2017) (Şekil 1).



Şekil 1. Akgöl-Ereğli Sazlıkları'nın 1984-2022 yılları arasındaki yüzey alanının değişimi (16 Ocak 2023) (Google earth pro).

Figure 1. Change of surface area of Akgöl-Ereğli Reeds between 1984-2022 (January 16, 2023) (Google earth pro).

Yakın döneme kadar Ereğli Şeker Fabrikası'nın atık suları ile kısmen beslenen sazlıklar, son zamanlarda fabrikanın çıkış sularının tekrar kullanıma başlanması ile bu kaynağını da kaybetmiştir. Günümüzde eski göl alanından geriye, yaklaşık 343 hektarlık bir alanın toprak bir set ile çevrilerek oluşturulan yapay bir gölet kalmıştır. Oluşturulan bu gölet Ereğli'nin atık suları, İvriz Barajı'nın suladığı tarımsal alanlardan geri dönen drenaj suları ve doğal yağışlar ile beslenmektedir. En fazla 40-50 cm derinlikte, kirli bir tuzlusu birikintisi kalmıştır. Çözünmüş oksijen bakımından çok fakir ve yaz aylarında aşırı ısınan bu alan yine de bazı yıllar neredeyse kuruma noktasına gelmektedir.

Havzada son 20 yıl süresinde yaptığımız izleme ve tespitlerimizde; 1980'li yılların başında yaklaşık 10 m derinliğinde olan Akgöl-Ereğli Sazlıkları, 1985 yılında İvriz Barajı'nın yapımını müteakiben 5-6 yıl içerisinde hızla sığlaşmış, Mayıs 2016 tarihinde yaptığımız gözlemlerde çok sınırlı bir alanda, 40-50 cm derinliğinde

çamurlu bir tuzlusu birikintisine dönüştüğü belirlenmiştir (Şekil 2, 3).

Balık Faunası: Akgöl'den ilk bilimsel kayıt Hanko (1925) tarafından yapılmış ve tamamı Anadolu için endemik olan *Acanthorutilus anatolicus* (Geçerli adı: *Pseudophoxinus anatolicus*), *Varicorhinus kemali* (Geçerli adı: *Garra kemali*) ve *Rutilus tricolor* (Geçerli adı: *Pseudophoxinus battalgilae*) olmak üzere üç sazangil türü tanımlamıştır. Daha sonraki yıllarda Akşiray (1948) tarafından *Aphanius sophiae similis* (Geçerli adı: *Paraphanius similis*) ile Bănărescu vd., (1978) tarafından *Orthrias angorae eregliensis* (Geçerli adı: *Oxynemacheilus eregliensis*) türlerinin bilimsel tanımlamaları yapılmıştır.



Şekil 2. Akgöl'ün, Mayıs 1993'teki görüntüsü (sol fotoğraf) ve su seviyesinin yükseldiği dönemlerde boşalmı yaptığı eski düdenden bir görüntüde göl suyunun bıraktığı iz görülebilmektedir (sağ fotoğraf).

Figure 2. The image of Akgöl in May 1993 (left photo) and the trace left by the lake water can be seen in a view from the old sinkhole that it emptied during the rising water level (right photo).



Şekil 3. Örnekleme yapılan alanlar: Akgöl'ün son su kalıntısına dair izler (sol üst) ve İvriz Barajı'ndan gelen toprak kanal ve drenaj kanalları (15 Mayıs 2016).

Figure 3. Sampling areas: Traces of the last water remnant of Akgöl (upper left) and soil channels and drainage channels from İvriz Dam (May 15, 2016).

Çalışmamızda ise göl kalıntılarında ve İvriz Baraj Gölü'nden gelen kısmen temiz kalmış sulama ve drenaj

kanallarında tespit ettiğimiz balıklar güncel bilimsel isimlendirmelere göre yeniden tanımlanmıştır. Bulgularımızda; göl kalıntılarında yalnız *P. similis*; gölü besleyen kısmen temiz kalmış sulama ve drenaj kanallarında ise *P. anatolicus*, *P. battalgilae*, *G. kemali*, *G. hettitorum*, *O. eregliensis*, *Anatolichthys anatoliae*, *P. similis* ve *Gambusia holbrooki* olmak üzere 8 türün yaşadığı belirlenmiştir (Tablo 1, Şekil 4)

Tablo 1. Akgöl-Ereğli Sazlıkları güncel balık faunası ve IUCN (2021-1) koruma ölçütleri.

Table 1. Current fish fauna of Akgöl-Ereğli Marshes and IUCN (2021-1) conservation criteria.

Takson	Durum	1924 (Hanko, 1924)	2021 (Bu çalışma)	Dağılım Alanı	IUCN (2021-1)	Öneri*
GOBIONIDAE						
<i>Gobio hettitorum</i>	Endemik		+	K	CR	CR
<i>Garra kemali</i>	Endemik	+	+	K	EN	CR
LEUCISCIDAE						
<i>Pseudophoxinus anatolicus</i>	Endemik	+	+	K	EN	CR
<i>Pseudophoxinus battalgilae</i>	Endemik	+	+	K	LC	NT
NEMACHEILIDAE						
<i>Oxynemacheilus eregliensis</i>	Endemik		+	K	VU	VU
APHANIIDAE						
<i>Paraphanius similis</i>	Endemik		+	G	--	CR
<i>Anatolichthys anatoliae</i>	Endemik		+	K	NT	EN
POECILIDAE						
<i>Gambusia holbrooki</i>	Egzotik		+	G	LC	LC

K: kanal, G: göl *Öneri: IUCN habitat genişliği kistasına göre.

K: channel, G: lake *Recommendation: According to IUCN habitat width criteria.



Şekil 4. a) *P. anatolicus*, b) *P. battalgilae*, c) *G. hettitorum*, d) *G. kemali*, e) *O. eregliensis*, f) *P. similis*, g) *A. anatoliae*, h) *G. holbrooki*.

Figure 4. a) *P. anatolicus*, b) *P. battalgilae*, c) *G. hettitorum*, d) *G. kemali*, e) *O. eregliensis*, f) *P. similis*, g) *A. anatoliae*, h) *G. holbrooki*.

Tespit edilen türlerden *G. kemali* ve *G. hettitorum* (Gobionidae) ile *P. anatolicus* ve *P. battalgilae* (Leuciscidae) Eski Konya Gölü'nün ortak türleridir. *G. hettitorum* Ereğli Sazlıklarına ek olarak; Ayrancı, İbrala, Gödet barajları ve Deliçay'da (Karaman) geniş bir alanda yayılış göstermektedir (Küçük vd., 2017; Ladiges, 1960). En küçük sazangil türlerinden olan *G. kemali* Ereğli Sazlıkları'nın yanı sıra, Beyşehir Gölü havzası ile Kızılırmak Havzası'nda da yayılış göstermektedir (Yoğurtçuoğlu vd., 2018). Özellikle Beyşehir ve çevresinde sevilerek tüketilen ve geçmiş yıllarda bölge insanı için önemli bir besin ve gelir kaynağı olan Anadolu yağbalığının (*P. anatolicus*), geçmiş yıllarda Akgöl'den de avlandığı ve değerlendirildiği izlenmiştir. Ancak günümüzde özellikle habitat kaybı nedeniyle

popülasyonları sınırlı düzeye gerilemiştir. En son 2016 yılında bölgedeki kanallarda çok az da olsa bireylerine rastlanmıştır. Ancak 2022 yılı yaz aylarında yaptığımız gözlemler ve yöre insanları ile yaptığımız görüşmelerde kanalların büyük bir kısmının kuruması nedeniyle yağbalıklarına rastlanmadığı anlaşılmıştır. Yağbalıklarının diğer bir üyesi olan *P. battalgilae* Niğde çevresi, Çavuşçu Gölü çevresi (Ilgın), Akgöl'ü besleyen toprak kanallar, Beyşehir ve Suğla gölleri havzaları ile Manavgat Irmağı havzasında yayılım gösterir. Söz konusu habitatlardan Manavgat Irmağı dışındaki diğer sulak alanlardaki yoğunlukları büyük ölçüde azalmıştır. Tip yeri Akgöl olan *P. similis*'in ise Niğde çevresi ile Ceyhan ve Seyhan ırmaklarının yukarı havzalarında sınırlı kalmasının, Anadolu'nun jeolojik yapısına bağlı olarak gelişen coğrafik yalıtımdan kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Havzada 1970-2020 yılları arasında yıllık sıcaklık artışı 0,045 °C, yağışlardaki azalış % 5-10 olmasına karşın, sulak alanların yüzey sularında % 34'lük azalma gerçekleşmiştir (Yılmaz vd., 2021). Akgöl'ün günümüzde yüzey alanı yıllık yağış miktarına göre değişim göstermektedir. Uydu görüntülerinden anlaşılacağı üzere 1995 yılından itibaren tamamen kurumuş olan gölün eski kalıntılarının çevresi, DSİ tarafından 2014 yılında 6 bin 700 m toprak seddeler ile çevrilerak yaklaşık 343 hektarlık daimî sulak alana dönüştürülmüştür. Bölgedeki sızlıkların en derin bölgesinde biriken suların kirliliği (3,0 ppt, iletkenlik 5559 µS/cm) birikintisine dönüştüğü görülmüştür.

Geçmişte en müstesna sığ göllerimizden biri olan Akgöl geçmiş yıllarda saz kesimi, ev yapımı, balıkçılık olmak üzere yerel ekonomiye önemli katkıları bulunmaktaydı. Söz konusu sulak alan, beslediği akarsular üzerine kurulan barajlar ve yağış kıtlığı nedeniyle 1995 yılından sonra büyük ölçüde kuruyarak, günümüzde büyük bölümü yok olmuş durumda olup, hatta yılın kurak aylarında tamamen kuruyabilmektedir. Kurumada etkili diğer etkenlerin ise uzun yıllardır bölgede yeraltı suyu ve yüzey suyu kaynaklarıyla yapılan yoğun sulama, son yıllarda görülen yağış azlığı ve sıcaklık artışı olduğu belirtilmektedir (Anonim, 2015; Saris & Gedik, 2021).

Sonuç olarak, 2010'lu yıllara gelindiğinde tamamen kurumuş olan, ancak sonrasında bazı rehabilitasyon uygulamaları ile bir miktar su tutulmasına karşın, alan eski ekolojik işlevini kaybetmiştir. Akgöl-Ereğli sızlıklarının günümüz iklimsel koşulları, gelecekteki sıcaklık artışını gösteren iklim modelleri, azalan su arzı ve artan su talebine ilave olarak sonuç alınamayan sulak alan yönetişimi nedenleriyle geriye kazandırılmasının mümkün olmayacağı açıktır. Bu nedenle

tip yeri Akgöl olan *G. kemali*, *P. anatolicus*, *O. eregliensis*, *A. anatoliae* ve *P. similis* popülasyonlarının dolayısıyla gen kaynaklarımızın devamı için, İvriz Çayı'ndan gelen sular ile tarımsal sulamaya verilmeden önce yapay bir gölet oluşturularak, endemik türlerin burada korumaya alınması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Akkuş, A. (1991).** Karaman çevresinin fiziki coğrafyası. SÜAF Proje No: 91-83, Konya.
- Akşiray, F. (1948).** Türkische Cyprinodontidleri hakkında I. *Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul, Série B: Sciences Naturelles*, **13**(2), 97-138.
- Altın, T.B., Ouahabi, M.E. & Fagel, N. (2015).** Environmental and climatic changes during the Pleistocene–Holocene in the Bor Plain, Central Anatolia, Turkey. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **440**, 564-578. DOI: 10.1016/j.palaeo.2015.09.011
- Anonim. (2015).** T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı & Dolsar Mühendislik AŞ, Eylül 2015, Ankara.
- Bănărescu, P.M., Nalbant, T.T. & Balık, S. (1978).** Süßwasserfische der Türkei. 11. Teil. Die Gattung *Orthrias* in der Türkei und in Südbulgarien (Pisces, Cobitidae, Noemacheilinae). *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, **75**, 255-266.
- Dervisoğlu, A., Musaoğlu, N., Tanık, A., Şeker, D.Z. & Kaya, Ş. (2017).** Satellite-based temporal assessment of a dried lake: Case study of Akgöl Wetland. *Fresenius Environmental Bulletin*, **26**(1), 352-359.
- Eken, G., İsfandiyaroğlu, S. & Bozdoğan, M. (2006).** Türkiye'nin önemli doğa alanları [Important nature areas of Turkey]. Ankara (Turkey), Doğa Derneği.
- Ertan, A., Kılıç, A. & Kasperek, M. (1989).** Türkiye'nin önemli kuş alanları. İstanbul (Türkiye), Doğal Hayatı Koruma Derneği.
- Hankó, B. (1925).** Fische aus Klein-Asien. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, **21**(3), 137-158.
- Harmancıoğlu, N. & Altınbilek, D. (2020).** Water resources of Turkey. In N.B. Harmancıoğlu & D. Altınbilek (Eds) *Water resources of Turkey* (C. 2). Springer.
- Hrbek, T., Küçük, F., Frickey, T., Stölting, K.N., Wildekamp, R. & Meyer, A. (2002).** Molecular phylogeny and historical biogeography of the

- Aphanius* (Pisces, Cyprinodontiformes) species complex of central Anatolia, Turkey. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **25**(1), 125-137. DOI: [10.1016/S1055-7903\(02\)00203-8](https://doi.org/10.1016/S1055-7903(02)00203-8)
- Hrbek, T., Stölting, K.N., Bardakçı, F., Küçük, F., Wildekamp, R.H. & Meyer, A. (2004).** Plate tectonics and biogeographical patterns of *Pseudophoxinus* (Pisces: Cypriniformes) species complex of central Anatolia, Turkey. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **32**(1), 297-308. DOI: [10.1016/j.ympev.2003.12.017](https://doi.org/10.1016/j.ympev.2003.12.017)
- Küçük, F., Gülle, İ. & Güçlü, S.S. (2016).** *Pseudophoxinus iconii*, a new species of spring minnow from Central Anatolia (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **27**(3), 283-288.
- Küçük, F., Gülle, İ. & Güçlü, S.S. (2017).** Karaman İli'nin karasal ve iç su ekosistemleri biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme işi raporu (Balıklar). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, DKMG, Ankara.
- Magnin, G. & Yarar, M. (1997).** Important bird areas in Turkey. Turkish Society for the Conservation of Nature, İstanbul, Turkey.
- Ladiges, W. (1960).** Süßwasserfische der Türkei, I. Teil Cyprinidae. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, **58**, 105-150.
- Leng, M.J., Roberts, N., Reed, J.M. & Sloane, H.J. (1999).** Late Quaternary palaeohydrology of the Konya basin, Turkey based on isotope studies of modern hydrology and lacustrine carbonates. *Journal of Paleolimnology*, **22**, 187-204
- Saris, F. & Gedik, F. (2021).** Konya kapalı havzası'nda meteorolojik kuraklık analizi. *Cografya Dergisi*, **42**, 295-308. DOI: [10.26650/JGEOG2021-885519](https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-885519)
- Schönhuth, S., Vukić, J., Šanda, R., Yang, L. & Mayden, R.L. (2018).** Phylogenetic relationships and classification of the Holarctic family Leuciscidae (Cypriniformes: Cyprinoidei). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **127**, 781-799. DOI: [10.1016/j.ympev.2018.06.026](https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.06.026)
- Tapur, T. (1998).** *Eski Konya gölü ve çevresinin fiziki coğrafya özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya, Türkiye, 80s.
- Turan, D. & Bayçelebi, E. (2019).** Range extension of *Gobio microlepidotus* Battalgil, 1942 in the Southern Anatolia (Pisces: Cyprinidae). *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, **4**(2), 156-160. DOI: [10.35229/jaes.556220](https://doi.org/10.35229/jaes.556220)
- Türkeş, M., Öztaş, T., Tercan, E., Erpul, G., Karagöz, A., Dengiz, O. & Avcıoğlu, B. (2020).** Desertification vulnerability and risk assessment for Turkey via an analytical hierarchy process model. *Land Degradation and Development*, **31**(2), 205-214.
- Yılmaz, G., Çolak, M.A., Özgencil, İ.K., Metin, M., Korkmaz, M., Ertuğrul, S., Soyluer, M., Bucak, T., Tavşanoğlu, Ü.N., Özkan, K., Akyürek, Z., Beklioğlu, M. & Jeppesen, E. (2021).** Decadal changes in size, salinity, waterbirds, and fish in lakes of the Konya Closed Basin, Turkey, associated with climate change and increasing water abstraction for agriculture. *Inland Waters*, **11**(4), 538-555. DOI: [10.1080/20442041.2021.1924034](https://doi.org/10.1080/20442041.2021.1924034)
- Yoğurtçuoğlu, B., Ekmekçi, F.G., Bektas, B., Aksu, İ. & Turan, T. (2018).** The first record of *Garra kemali* (Teleostei: Cyprinidae) from the Black Sea basin with a re-description of the species. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **28**(3), 281-288. DOI: [10.23788/IEF-1083](https://doi.org/10.23788/IEF-1083)
- Yoğurtçuoğlu, B., Kaya, C., Özuluğ, M. & Freyhof, J. (2021).** *Oxynoemacheilus isauricus*, a new nemacheilid loach from Central Anatolia (Teleostei: Nemacheilidae). *Zootaxa*, **4975**(2), 369-378.
- Yoğurtçuoğlu, B., Kaya, C. & Freyhof, J. (2022).** Revision of the *Oxynoemacheilus angorae* group with the description of two new species (Teleostei: Nemacheilidae). *Zootaxa*, **5133**(4), 451-485.