

ULUABAT (APOLYONT) GÖLÜ'NDEKİ BALIK FAUNASININ TESPİTİ, TÜR KOMPOZİSYONU VE TİCARİ AVCILIĞIN TÜRLERE GÖRE DAĞILIMI

Şakir Çınar^{1*}, Ramazan Küçükpara¹, İsmet Balık², Hıdır Çubuk³,

Mustafa Ceylan¹, Kamile Gonca Erol¹, Vedat Yeğen¹, Cafer Bulut¹

¹Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü Eğirdir birimi köprübaşı mevki 32500 Eğirdir-Isparta

²Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Fatsa, Ordu

³Tarım İl Müdürlüğü Eskişehir

Özet:

Bu çalışma, balık faunasını tespit etmek, tür kompozisyonunu belirlemek ve ticari avcılıktaki balık dağılımını belirlemek için 2006 yılının Ocak ve Aralık ayları arasında Bursa ili Uluabat (Apolont) Gölü'nde yürütülmüştür. Toplam, 9 familyaya mensup 21 balık taksonun bulunduğu tespit edilmiştir. Bu balık türleri; *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758); *Carassius gibelio* (Bloch, 1782); *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758); *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758); *Blicca björkna* (Linnaeus, 1758); *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758); *Rutilus rutilus* (L., 1758); *Barbus plebejus* Bonaparte, 1832; *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758); *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772); *Siluris glanis* Linnaeus, 1758; *Esox lucius* L., 1758; *Alosa maeotica* (Grimm, 1901); *Mugil cephalus* L., 1758; *Sygnathus sp.* L., 1758; *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), *Knipowitschia sp.* (Iljin, 1927); *Rhodeus sericeus* (Jordan & Thompson 1914); *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846); *Gobius fluviatilis* Pallas, 1811 ve *Cobitis sp.* L., 1758' dir. *B.björkna*'nın nispi yoğunluğu (%37.97) diğer türlere göre daha yüksektir. Bu türü, *C.gibelio* (%18.54), *R.rutilus* (%14.77) ve *E.lucius* (%13.40) türleri izlemiştir. Gölün değerli balık türleri *C.carpio*, *M.cephalus* ve *S.glanis* balıklarının nispi yoğunlukları sırasıyla %2.83 %0.13 ve %0.07 olarak bulunmuştur. Ayrıca, Uluabat Gölü'nden 2006 yılı içerisinde toplam 642 500 kg balık avlandığı saptanmıştır. Avlanan balık miktarının %84'ünü ekonomik değeri yüksek balık türleri (*E.lucius*, *C.carpio* ve *C.gibelio*.), %16'sını da ekonomik değeri düşük balık türleri (*S.erythrophthalmus*, *R.rutilus*, *B.björkna*, *A.maeotica*, *V.vimba*, *A.alburnus*, *C.chalcoides* ve *B.plebejus*) oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uluabat Gölü, Balık faunası, Tür tespiti, Tür kompozisyonu, Av miktarı

* Correspondence to:

Şakir ÇINAR Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretim ve Eğitim Enstitüsü Eğirdir Birimi köprübaşı mevki 32500 Eğirdir-Isparta-TÜRKİYE

Tel: (+90 535) 667 29 94 Fax: (+90 246) 313 34 63

E-mail: sakircinar@gmail.com

Abstract: Detection of Fish Fauna, Species Composition and Distribution of Commercial Fishing According to Species in Lake Uluabat

This paper was conducted to identify fish species, to see distribution of fish commercial fishing and to determine species composition between January 2006 and December 2006 in lake Uluabat (Apolyont). Totally 21 fish species belong to 9 families were identified. These species were *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758); *Carassius gibelio* (Bloch, 1782); *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758); *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758); *Blicca björkna* (Linnaeus, 1758); *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758); *Rutilus rutilus* (L., 1758); *Barbus plebejus* Bonaparte, 1832; *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758); *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772); *Siluris glanis* Linnaeus, 1758; *Esox lucius* L., 1758; *Alosa maotica* (Grimm, 1901); *Mugil cephalus* L., 1758; *Sygnathus sp.* L., 1758; *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), *Knipowitschia sp.* (Iljin, 1927); *Rhodeus sericeus* (Jordan & Thompson 1914); *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846); *Gobius fluviatilis* Pallas, 1811 and *Cobitis sp.* L., 1758. In addition *Astacus leptodactylus* Esch. 1823 from the crustacea was identified in this lake. The relative abundance of *B.björkna* (%37.97) was higher than the other species. This species was followed by *C. gibelio* (%18.54), *R.rutilus* (%14.77) ve *E.lucius* (%13.40). The relative abundance of highly economic species were found to be %2.83, %0.13 and %0.07 for *C.carpio*, *M.cephalus* and *S.glanis*, respectively. In addition, it was determined that a total of 642 500 kg fish were caught in Lake Uluabat in 2006. %84 and %16 of the total fish catch consisted of highly economic species (*E. lucius*, *C. carpio*, *C.gibelio*, *S. glanis* and *M. cephalus*) and low economic species (*S. erythrophthalmus*, *R. rutilus*, *B. björkna*, *A. maotica*, *V. vimba*, *A. alburnus*, *C. chalcoides* and *B. plebejus*), respectively.

Keywords: Lake Uluabat, Fish fauna, Identification, Species composition, Catch, Catch quantity

Giriş

Türkiye'nin toplam yüzölçümü 780 000 km²'dir. Baraj ve doğal göl 10 400 km²'dir (DSİ, 2008). Bu sularımızda 26 familya ve 236'dan fazla türün yaşadığı bilinmektedir (Kuru, 2004).

Ülkemizde bulunan pek çok su kaynağı özellikle *Sander lucioperca* Bugustkaya & Naseka, 1996 ile balıklandırılmış, son zamanlarda da *Tinca tinca* L., 1758 ve *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) gibi türler ile balıklandırılmaktadır. *S. lucioperca* ile balıklandırma sonrası pek çok gölde bazı endemik türlerin nesilleri tükenmiştir.

Gelişmekte olan pek çok ülkede olduğu gibi bizim ülkemizde de balık stoklarının iyi yönetilmediği söylenebilir. Bunda, ekonomik ve sosyal sorunların yanısıra politik etkiler de rol oynamaktadır. Gelişmiş ülkelerde iç sularda stok stratejileri daha çok tür çeşitliliği ve sportif amaçlı balıkçılığın geliştirilmesi üzerine kurulmuştur (Cowx 1998). Ülkemizde ise sportif avcılığın dışında küçük balıkçı tekneleri kullanılarak yapılan ticari avcılık yapılmaktadır. Göllerde, tür çeşitliliğinin sürdürülebilir hale getirilebilmesi için balık popülasyonlarının çok iyi izlenmesi gerekmektedir. Marmara Denizi ile bağlantısı da bulunan bu göl balıkçılığıyla ilgili olarak bu güne kadar çok az

sayıda araştırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar genellikle balık biyolojisi yada su kirliliği üzerine yapılmıştır. Göl balıkçılığı üzerine Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü tarafından 1999 yılından itibaren düzenli çalışmalar yapılmaktadır (Balık ve Çubuk, 2002; Çubuk vd. 2000-2001; Çınar vd., 2008) Göldeki balıkçılık politikası daha çok balıkçıların görüşleri ve yapılan gözlemler doğrultusunda yönlendirilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada elde edilen sonuçların göl balıkçılığının mevcut durumunun değerlendirilmesi ve daha sonraki dönemlerde yapılacak çalışmalara temel oluşturması bakımından önemlidir. Özellikle predatör türlerin bulunduğu göllerde balık türlerinin çok iyi izlenmesi gerekmektedir. Uluabat (Apolyont) Gölü'nde yapılan bu çalışma ile bu gölde bulunan balık türlerinin tür tespitleri yapılmış, total biyokitlenin ve yıllık av miktarının tür kompozisyonu incelenmiştir.

Materyal ve Metot

Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde yer alan Uluabat Gölü, Uluabat Deresi vasıtasıyla Marmara Denizi ile bağlantılıdır. Gölün toplam yüzey alanı 116 km² olan gölün derinliği 2-3 m arasın-

da, deniz seviyesinden yüksekliği 8-10 m kadardır (Anonim, 1998; Aksoy, 2002). Araştırma için seçilen örnekleme noktaları Gölyazı köyünün açıkları(1. İstasyon 40° 8' 31"K, 28° 39' 41"E), Halilbey Adası açıkları(2. İstasyon 40° 9' 55"K, 28° 36' 45"E) ve Uluabat deresi açıkları(3. İstasyon 40° 11' 36"K, 28° 33' 5"E) olarak belirlenmiştir(Şekil 1).

Ocak 2006 ile Aralık 2006 tarihleri arasında yürütülen arazi çalışmaları ayda bir tekrarlanmıştır. Avcılık çalışmalarında her biri 100 m uzunluğunda 32, 36, 40, 48 ve 52 mm göz açıklığında galsama ağlar ile 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140 ve 160 mm göz açıklığında fanyalı ağlar kullanılmıştır. Avcılıkta döneke yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, uzatma ağları ile yakalanması pek mümkün olmayan türlerin örneklenebilmesi amacıyla ıgırıp ağı ve Honda marka elektroşok cihazı ile de örnekleme yapılmıştır.

Ağlarda yakalanan balıkların, tür tespiti ve tasnifleri yapıldıktan sonra sayı ve ağırlık olarak miktarları kaydedilmiştir. Balık faunasını belirlemek için, yakalanan örneklerin tür tespitleri yapılmaya çalışılmıştır. Tür seviyesinde tespitleri yapılamayan örnekler cins olarak verilmiştir (Balık ve Ustaoglu 1984, Geldiay ve Balık 1988, Nelson 1994). Tür kompozisyonunun belirlenme-

sinde ağlarda yakalanan balık türlerinin ağırlıkları esas alınmıştır. Ayrıca, ticari avcılık yoluyla yakalanan balık miktarları da tespit edilmiştir. Av miktarlarının belirlenmesinde gölden yakalanan balık miktarının tamamını satın alan Gölyazı köyünde faaliyet gösteren Gölyazı Su Ürünleri Kooperatifinin kayıtlarından faydalanılmıştır. Kooperatif kayıtlarında balık türlerinin ekonomik değerleri baz alınarak av miktarları ikiye ayrılmıştır. Birincisi, ekonomik değeri yüksek balık türlerinin oluşturdukları av miktarıdır. Bu av miktarını; *E. lucius*, *C. carpio*, *C. gibelio*, ve *M. cephalus* türleri oluşturmaktadır. İkincisi ise, ekonomik değeri düşük olan ve balıkçılar tarafından feki olarak isimlendirilen *S. erythrophthalmus*, *R. rutilus*, *B. björkna*, *A. maeotica*, *V. vimba*, *A. alburnus*, *C. Chalcoides* ve *B. Plebejus*' un oluşturduğu av miktarıdır.

Bulgular ve Tartışma

Balık faunası

Uluabat Gölünde, 2006 yılının Ocak ve Aralık ayları arasında yürütülen çalışmada 9 farklı familyaya mensup 21 balık türünün bulunduğu saptanmıştır. Bu balık türlerinin isimleri familyalarına göre Tablo 1'de verilmiştir



Şekil 1. Uluabat Gölü haritası ve örnekleme noktaları.

Figure 1. Map of Uluabat Lake and sampling points

Tablo 1. Uluabat Gölünde yaptığımız çalışmada yakalanan balıkların Familyalarına göre dağılımları (Balık ve Ustaoglu 1984, Geldiay ve Balık 1988)

Table 1. According to our study, the distribution of families of fish caught in Lake Uluabat

Phylum: CHORDATA

Subphylum: Vertebrata

Classis: Actinopterygii

Division: Teleostei

Superordo: Ostariophysii

Ordo: Cypriniformes

Fam: Cyprinidae

Genus: *Cyprinus*

[1] Species: *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Carassius*

[2] Species: *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)

Genus: *Vimba*

[3] Species: *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Alburnus*

[4] Species: *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Blicca*

[5] Species: *Blicca björkna* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Scardinius*

[6] Species: *Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758)

Genus: *Rutilus*

[7] Species: *Rutilus rutilus* (L., 1758)

Genus: *Barbus*

[8] Species: *Barbus plebejus* Bonaparte, 1832

Genus: *Tinca*

[9] Species: *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Chalcalburnus*

[10] Species: *Chalcalburnus chalcoides* (Güldenstaedt, 1772)

Genus: *Rhodeus*

[11] species: *Rhodeus sericeus* (Jordan & Thompson 1914)

Genus: *Pseudorasbora*

[12] species: *Pseudorasbora parva* (Temminck&Schlegel, 1846)

Fam: Cobitidae

Genus: *Cobitis*

[13] Species: *Cobitis sp.* L., 1758

Ordo: Siluriformes

Fam: Siluridae

Genus: *Silurus*

[14] Species: *Siluris glanis* Linnaeus, 1758

Superordo: Protacanthopterygii

Ordo: Salmoniformes

Fam: Esocidae

Genus: *Esox*

[15] Species: *Esox lucius* L., 1758

Superordo: Clupeomorpha

Ordo: Clupeiformes

Fam: Clupeidae

Genus: *Alosa*

[16] Species: *Alosa maeotica* (Grimm, 1901)

Superordo: Acanthopterygii

Ordo: Mugiliformes

Fam: Mugilidae

Genus: *Mugil*

[17] Species: *Mugil cephalus* L., 1758

Ordo: Gasterosteiformes

Fam: Sygnathidae

Genus: *Sygnathus*

[18] Species: *Sygnathus sp.* L., 1758

Ordo: Perciformes

Fam: Gobiidae

Genus: *Gobius*

[19] Species: *Gobius fluviatilis* Pallas, 1811

Genus: *Knipowitschia*

[20] Species: *Knipowitschia sp.* (Iljin, 1927)

Superordo: Elopomorpha

Ordo: Anguilliformes

Fam: Anguillidae

Genus: *Anguilla*

[21] Species: *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)

Tablo 2. Denemelerde yakalanan balıkların tür kompozisyonu.**Table 2.** The species composition of fish caught in trials.

Balık türleri	Birey sayısı		Biyomas	
	Adet	% Adet	Ağırlık (g)	% Ağırlık
<i>B.björkna</i>	37133	63.60	1549294	37.97
<i>C.gibelio</i>	4033	6.91	756466	18.54
<i>R.rutilus</i>	7952	13.62	602544	14.77
<i>E.lucius</i>	732	1.25	546757	13.40
<i>C.carpio</i>	128	0.22	115270	2.83
<i>S.erythrophthalmus</i>	2046	3.50	182727	4.48
<i>C.chalcoides</i>	2903	4.97	128191	3.14
<i>A.maeotica</i>	757	1.30	74213	1.82
<i>V.vimba</i>	1540	2.64	59616	1.46
<i>A.alburnus</i>	1144	1.96	54104	1.33
<i>M.cephalus</i>	7	0.01	5482	0.13
<i>B.plebejus</i>	4	0.01	2312	0.06
<i>S. glanis</i>	3	0.01	2874	0.07
<i>G.fluviatilis</i>	4	0.01	116	0
TOPLAM	58386	100	4079966	100

Tür kompozisyonu

Uluabat Gölünde, 2006 yılının Ocak ve Aralık ayları arasında yürütülen arazi çalışmalarında toplam 58386 adet 4079966 g balık yakalanmıştır. Bu miktarın balık türlerine göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Üretim miktarı

Uluabat Gölü'nden 2006 yılında toplam 642.500 kg balık avlanmıştır. Balık miktarının %84' ünü ekonomik değeri yüksek, %16' sını de ekonomik değeri düşük türler oluşturmuştur (Tablo 2).

Uluabat Gölü'nde 9 familyaya mensup 21 balık türünün yaşadığı tespit edilmiştir. Bu balık türlerinden *C.carpio*, *C.gibelio.*, *V.vimba*, *A.alburnus*, *B.björkna*, *S.erythrophthalmus*, *R.rutilus*, *B.plebejus*, *T.tinca*, *C.Chalcoides*, *R.Sericeus* ve *P.parva*, Cyprinidae; *G.fluviatilis*

ve *Knipowitschia sp.* Gobiidae familyası mensubudur. Tespit edilen *Cobitis sp.*, *S.glanis*, *E.lucius*, *A.maeotica*, *M.cephalus*, *Sygnathus sp.* ve *A.anguilla* türleri ise sırasıyla Cobitidae, Siluridae, Esocidae, Clupeidae, Mugilidae, Sygnathidae, Cobitidae ve Anguillidae familyalarına aittir. Numann (1958) tarafından 1953 yılında Uluabat Gölü'nde yapılan bir çalışmada ise bu gölde; *C.carpio*, *E.lucius*, *S.glanis*, *A.anguilla*, *A.alburnus*, *C.chalcoides*, *B.björkna*, *V.vimba*, *R.rutilus*, *S.erythrophthalmus*, *Sygnathus bucculentus*, *Proterorhinus marmoratus*, *Gobius lacteus*, *R. sericeus*, *Bubyr caucasicus*, *Clupeonella muhlisii*, *Cobitis taenia*, *Nemachilus angorae* ve *Leuciscus cephalus* türlerinin bulunduğu bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda da 1950'li yıllarda Uluabat Gölü'nde yaşadığı bildirilen bu türlerden *C.carpio*, *E.lucius*, *S.glanis*, *A.anguilla*, *A.alburnus*, *C.chalcoides*, *B.björkna*, *V.vimba*, *R.rutilus*, *S.erythrophthalmus*, *R. Sericeus* ve *Co-*

bitis taenia günümüzde de yaşamaktadır. Önceki yıllardaki yapılan çalışmalara bakıldığında *C.gibelio*, *P.parva* ve *T.tinca* türlerinden bahsedilmemektedir. Bu türler son yıllarda yapılan balıklandırma çalışmalarında ülkemizde birçok su ortamına bırakıldığı gibi Uluabat gölüne de bu şekilde aşılandığı tahmin edilmektedir. Ayrıca Numan (1958) tarafından bildirilen bazı türlere hiç rastlanamaması 1950'li yıllardan günümüze nesillerinin tükendiği ya da bizim kullandığımız yöntemlerle yakalanamadığı şeklinde yorumlanabilir.

Uluabat Gölü, tür çeşitliliği bakımından Türkiye ve dünyadaki pek çok göle göre daha zengindir. Örneğin; Bafra Balık Gölleri (Aral ve Büyükhatoğlu 1987), Beyşehir (Yeğen ve ark. 2006), Eğirdir (Yeğen ve ark. 2006), Gölçük (Yeğen ve ark. 2006), Akşehir (Çetinkaya 1992), IJsselmeer (Buijse ve Dekker 1996), Wolderwijd (Backx 1996) ve Pyhäjärvi (Sarvala 1994) Göllerinde sırasıyla 3, 8, 15, 8, 8, 8, 9 ve 13 türün yaşadığı bildirilmektedir. Uluabat Gölü'ndeki tür zenginliğinde, bu gölün Marmara Denizi ile olan bağlantısının da önemi büyüktür. Çünkü *A. maeotica*, *A. anguilla*, *M. cephalus* ve *Sygnathus sp.* deniz orijinli türlerdir.

Total biyokitlemin tür kompozisyonunu belirlemek amacıyla uzatma ağları ile yapılan avcılık çalışmasında 13 türe ait bireyler yakalanmıştır.

Bu türler içerisinde, *B. Björkna*'nın %37,97'lik oranla diğer türlere göre daha yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Nispi yoğunluk bakımından, bu türü sırasıyla *C.gibelio* (%18.54), *R.rutilus* (%14.77) ve *E.lucius* (%13.40) izlemiştir. Benzer bir çalışmayı Akyürek ve Çubuk 2000 yılında yapmışlardır. Söz konusu çalışmada *E.lucius*'un oranı %3.14 iken şimdi %12.94'e; *C.carpio*'nun oranı 0.34 ten %2.83'e ve *C.gibelio*'nun oranı ise %0.54' ten 18.54'a yükselmiştir. Aynı çalışmada ekonomik değeri yüksek olan balıklar üzerinde yoğun av baskısından bahsedilmiştir. Günümüzde ise göle sonradan aşılan *C.gibelio* göle hızla adapte olmuştur. *C.gibelio* vücut şekli itibarıyla ağlara yoğun takılması balıkçının kullandığı malzemeleri değiştirmesine sebep olmuştur. Ağ göz açıklıkları büyümüş bunu takibinde ekonomik balık stoklarının biyomas içindeki nispi yoğunluğu arttığı gözlenmiştir. Sayısı hızla artan etçil bir tür olan *E. lucius* göl ortamını kendi lehine çevirmiştir. Bu türün besin olarak tükettiği ve ekonomik değeri düşük olan diğer türlerde azalma olmuştur. Akyürek ve Çubuk' un 2000 yılında uluabat gölünde yaptıkları çalışmada *S. Erythrophthalmus*, *R. rutilus* ve *V. vimba*'nın oranları sırasıyla %29.11, %27.35, %5.1 iken bizim çalışmamızda %4.48, %14.77 ve %1.46'ya gerilemiştir.

Tablo 3. Uluabat Gölü'nde 2006 yılında balıkçılar tarafından yakalanan ticari avcılık miktarının aylık dağılımı.

Table 3. The monthly distribution of amount of commercial hunting caught by fishermen in 2006 in the Lake of Uluabat

Aylar	Ekonomik türler	Diğer
Ocak	123000	20000
Şubat	-	-
Mart	147000	2500
Nisan	17500	-
Mayıs	21000	-
Haziran	22000	-
Temmuz	63000	45000
Ağustos	47000	18000
Eylül	30000	14000
Ekim	19000	1000
Kasım	23500	2000
Aralık	24000	3000
Toplam	537000	105500

Çalışmalar esnasında, balıkçıların Uluabat Gölü'nü *S. lucioperca* ile balıklandırma fikrinde oldukları anlaşılmıştır. Göle aşıl原因an *C.gibelio* ağlara çok takılması nedeniyle balıkçılar *E. lucius* avcılığını ekonomik olarak yapamadıklarını bu türü de sadece sudak balığının ortadan kaldırılabileceğini düşünmektedirler. Tür çeşitliliği ve yem balığı stoku göz önüne alındığında, bu gölün yeni karnivor tür veya türler ile balıklandırılmasının yararlı olacağı düşünülebilir. Fakat *E. lucius* gibi karnivor olan *S. lucioperca* (Geldiay ve Balık 1988, Demirsoy 1988, Çelikkale 1988, Frimodt 1995) aşılandıkları ortamlara kolayca uyum sağlayabilmekte ve hızla çoğalabilmektedir. Bu tür ile yapılacak aşılımda, yeni türün ortamda bulunan diğer doğal türler üzerinde bu türün meydana getirebileceği tahribatları önleyebilmek için mutlaka dikkatli bir planlamaya ihtiyaç vardır (Cowx 1999). Bu tür, ülkemizde ilk olarak Eğirdir ve Mermere (Ahmetli) Göllerine (Düzgüneş 1996), daha sonradaki dönemlerde de diğer pek çok göl ve baraj gölüne aşılanmıştır. Ancak, bu göllerin pek çoğunda zamanla ciddi sorunlar ortaya çıkmıştır. Sudak balığı ilk zamanlarda hızla ortama uyumuş ve kendisi için uygun olan bu ortamda sayısını artırmıştır. Balıkçılık açısından bakıldığında ciddi bir üretim meydana gelmiştir. Daha sonraki yıllarda gölde dominant tür haline gelen sudak popülasyonunda yem bulamadığı için canibalizm meydana gelmiştir. Eğer, Uluabat Gölü *S. lucioperca* ile balıklandırılır ise, bu tür muhtemelen hızla çoğalacak, buna karşılık gölde bulunan bazı türlerin stokları ise hızla azalacaktır. Özellikle karnivor türlerin yaşadıkları göllerin çok iyi yönetilmesi gerekmektedir. Ülkemizde ise, maalessif bunun yapılabilirdiğini söylemek mümkün değildir. Bu nedenle, Uluabat Gölü'nün *S. lucioperca* ile balıklandırılması bu gün için oldukça risklidir.

Sonuç

Bursa ili Gölyazı kasabasında faaliyet gösteren Gölyazı Su Ürünleri Kooperatifinin kayıtlarından elde edilen bulgulara göre, Uluabat Gölü'nde 2006 yılında toplam 642 500 kg balık avlanmıştır. Bu gölden, 1953 yılında yaklaşık 280 ton balık avlandığı, bu miktarın da %80-90'ını sazan balığının oluşturduğu bildirilmektedir (Numann 1958). Avlanan balık miktarının %84'ünü gölün ekonomik değeri yüksek balık türleri oluşturmuştur (*C.gibelio*, *E.lucius*, *C.carpio*). Araştırma süresince, özellikle *E. lucius* ve *C. carpio* üzerinde diğer türlere göre oldukça yoğun bir av gücü baskısının olduğu gözlenmiştir. Fakat

bu türlerin nispi yoğunlukları (*E. lucius*=%13,40, *C. carpio*=%2,82) oldukça düşüktür. Toplam ticari avcılık içerisindeki oranlarının, deneysel avcılık yoluyla elde edilen nispi yoğunluk değerlerine göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ekonomik değeri düşük olan balık türlerinin avcılığı % 16 oranında yapılmıştır (*V.vimba*, *A.alburnus*, *B.björkna*, *A.maeotica*, *S.erythrophthalmus*, *R.rutilus* ve *C.Chalcoides*,). Bu iki tür üzerindeki av gücü baskısının azaltılması, av gücünün daha çok ekonomik değerinin az olması gerekçesiyle fazla avlanılmayan türler üzerine kanalize edilmesinin göl balıkçılığı için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akyürek, M., Çubuk, H., (2000). Uluabat Gölü'nün Kirlilik ve Ötrifikasyon Seviyelerinin Belirlenmesi ve Limnolojik Etüd Projesi Sonuç Raporu 22s.
- Anonim, (1998). Uluabat Gölü. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, 27 s.
- Aksoy, E., (2002). Uluabat Gölüne Uzaktan Algılama ve Coğrafik Bilgi Sistem Teknikleri ile Bir Bakış, *Uludağ Üniversitesi Dergisi* 2(6): 49-52.
- Aral, O., Büyükhatipoğlu, Ş., (1987). Bafra Balık Göllerindeki Sudakların (*Stizostedion lucioperca* L. 1758) Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 1(1): 157-168.
- Balık, İ., Çubuk, H., (2002). Uluabat (Apolyont) Gölü'ndeki kıızılgöz (*Rutilus rutilus* L., 1758) ve ringa (*Alosa maeotica* Grimm, 1901)'nin avcılığında galsama ağlarının seçiciliği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5: 21-32.
- Balık, S., Ustaoglu, R., (1984). İçsu Balıkları Sistematiği Laboratuvar Kılavuzu, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu Yayınları* No:7, 57 s.
- Backx, J.J.G.M., (1996). The Use Depletion Fisheries Data in Fish Stock Assessment in Lake Worlderwijd The Netherlands, p. 393-403. *In Stock Assessment in Inland Fisheries, Fishing News Books*.
- Buijse, A.D., Dekker, W., (1996). Uncertainty in Fish Stock Assessment Based on Bottom Trawl Surveys in Lake Ijsselmeer, p. 261-279. *In Stock Assessment in Inland Fisheries*.

- Cowx, I.G., (1998). Stocking Strategies: Issues and Options for Future Enhancement Programmes, p. 3-13. *In Stocking and Introduction of Fish*. Oxford: Fishing News Books, Blackwell Science.
- Cowx, I.G., (1999). An Appraisal of Stocking Strategies in the Light of Developing Country Constraints. *Fisheries Management and Ecology*, 6(1): 21-34.
- doi: [10.1046/j.1365-2400.1999.00139.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2400.1999.00139.x)
- Çelikkale, M.S., (1988). İçsu Balıkları ve Yetiştiriciliği. Cilt-II, K.T.Ü Sürmene Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Genel Yayınları No:124, Fakülte Yay. No:2, 460 s.
- Çetinkaya, O. (1992). Akşehir Gölü Sazan Populasyonu (*Cyprinus carpio* L., 1758) Üzerinde Araştırmalar I Büyüme, Boy-Ağırlık İlişkisi ve Kondisyon, *Doğa-Turkish Journal of Zoology*, 16: 13-29.
- Çınar, Ş., Küçükpara, R., Ceylan, M., Çubuk, H., Erol, K.G., Akçimen, U., (2008). Uluabat Gölündeki Kızılkanat (*Scardinius erythrophthalmus* L., 1758) Populasyonunun Büyüme Parametrelerinin Araştırılması, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 25(4): 289- 293
- Çubuk, H., Balık, İ., Akyürek, M., Özkök, E., (2001). Uluabat Gölü'ndeki Turna (*Esox lucius* L., 1758) Populasyonunun Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, *Süleyman Demirel Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 7: 108-118.
- Demirsoy, A., (1988). *Yaşamın Temel Kuralları, Omurgalılar/Anamniyota*. Cilt-III / Kısım-I, 684 s.
- Düzgüneş, E., (1996). Tatlısu Levreği(sudak) ve Pazarlaması. *Türkiye Su Ürünleri Dayanışma, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı İktisadi İşletmesi Dergisi*, 6: 12-16.
- DSİ, (2008). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 2007 Yılı Faaliyet Raporu.353s.
- Geldiay, R., Balık, S., (1988). Türkiye Tatlısu Balıkları. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi* No: 97, 519 s.
- Frimodt, C., (1995). Multilingual Illustrated Guide to The World's Commercial Coldwater. Scandinavian Fishing Year Book Hedehusene, Denmark, *Fishing News Books*, 245 s.
- Kuru, M., (2004). Türkiye İçsu Balıklarının Son Sistematik Durumu, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3): 1-21.
- Nelson, S.Y., (1994). *Fishes of the World*, 3 rd ed. John Eiley 8 Sons. Ins, Newyork, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.
- Numann, W., (1958). Anadolu'nun Muhtelif Göllerinde Limnolojik ve Balıkçılık İlmi Bakımından Araştırmalar ve Bu Göllerde Yaşayan Sazanlar Hakkında Özel Bir Etüd. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınları Monografisi*, 77: 51-55.
- Sarvala, J., Helminen H., Hirvonen, A., (1994). The Effect of Intensive on Fish Populations in Lake Pyhäjärvi, South-west Finland, p. 77-89. *In Rehabilitation of Freshwater Fisheries, Fishing News Books*.
- Yeğen, V., Balık, S., Bostan, H., Uysal, R., Bilçen E., (2006). Göller Bölgesindeki Bazı Göl ve Baraj Göllerinin Balık Faunalarının Son Durumu. I. *Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu* 7-9 Şubat, 129-140.