



## Gönen Çayı (Balıkesir - Türkiye) Durgun Sularının Zooplankton Faunası ve Mevsimsel Değişimleri

Nilay GÜRLEYEN, M. Ruşen USTAOĞLU\* 

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, 35100, Bornova, İzmir, Türkiye

### Ö Z

Bu çalışmanın amacı, Gönen Çayı durgun sularının (Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü ve Gönen Regülatörü) zooplankton faunasının tespiti ve mevsimsel değişiminin belirlenmesidir. Zooplankton örnekleri Eylül 2010 - Haziran 2011 tarihleri arasında mevsimsel olarak, belirlenen 4 istasyondan 55 µm göz açıklığında Hydrobios plankton kepeci kullanılarak, vertikal ve horizontal çekimlerle toplanmıştır. Elde edilen örnekler %4 formalin solüsyonunda fiks edilmiştir. Ayrıca, istasyonların bazı fiziko-kimyasal parametreleri (maksimum derinlik, ışık geçirgenliği, sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen, çözülmüş oksijen doygunluğu, tuzluluk ve elektriksel iletkenlik) ölçülmüştür. Zooplanktonda Rotifera grubundan 25 tür, Cladocera grubundan 14 tür ve Copepoda grubundan 9 tür olmak üzere toplam 48 tür tespit edilmiştir. Saptanan türler Gönen Çayı durgun suları (Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü ve Gönen Regülatörü) için ilk kez bildirilmektedir. Vertikal çekimlerden yapılan sayımlara göre Kayatepe Göleti'nde Rotifera %65,37 (70412 birey/m<sup>3</sup>), Cladocera %17,16 (18488 birey/m<sup>3</sup>), Copepoda %17,47 (18812 birey/m<sup>3</sup>); Sameteli Göletinde Rotifera %22,46 (62660 birey/m<sup>3</sup>), Cladocera %22,39 (62438 birey/m<sup>3</sup>), Copepoda %55,15 (153850 birey/m<sup>3</sup>); Gönen Baraj Gölünde Rotifera %20,99 (21375 birey/m<sup>3</sup>), Cladocera %9,42 (9599 birey/m<sup>3</sup>), Copepoda %69,60 (70897 birey/m<sup>3</sup>); Gönen Regülatöründe ise Rotifera %72,05 (73411 birey/m<sup>3</sup>), Cladocera %7,13 (7266 birey/m<sup>3</sup>), Copepoda %20,82 (21217 birey/m<sup>3</sup>) oranında temsil edilmektedir. Sonuç olarak, Gönen Çayı durgun sularının zooplanktonu hem kalitatif hem de kantitatif olarak incelenmiş ve mesotrofik-ötrofik bir karakter gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü, Gönen Regülatörü, mesotrof-ötrof

### MAKALE BİLGİSİ

#### ARAŞTIRMA MAKALESİ

Geliş : 17.02.2017  
Düzeltilme : 30.05.2017  
Kabul : 01.06.2017  
Yayın : 21.08.2017



DOI: 10.17216/LimnoFish.292663

#### \* SORUMLU YAZAR

m.rusen.ustaoglu@ege.edu.tr  
Tel : +90 232 311 2853

### Zooplankton Fauna and Seasonal Changes of Constructed Ponds and Reservoirs of Gönen Stream (Balıkesir - Turkey)

**Abstract:** This study aims to determine the zooplanktonic fauna of storage ponds and reservoirs of Gönen stream (Kayatepe Pond, Sameteli Pond, Gönen Dam Lake and Gönen Regulator) and its seasonal change. Seasonal zooplankton samples were collected both with horizontal and vertical hauls by a Hydrobios plankton net (55 µm) between September 2010 and June 2011. The plankton samples were immediately fixed in 4% formalin solution. Among the some physico-chemical features of the stations, maximum depth, the water temperature, transparency, pH, dissolved oxygen, oxygen saturation and conductivity analysis were carried out in situ. At the end of qualitative studies, 48 taxa including 25 of Rotifera, 14 of Cladocera and 9 of Copepoda identified totally. All the identified zooplankton taxa are new record for the study area. Quantitative studies indicated that zooplankton abundance of Kayatepe Pond dominated by Rotifera 65.37 % (70412 ind./m<sup>3</sup>) followed by Cladocera 17.16% (18488 ind./m<sup>3</sup>) and Copepoda 17.47% (18812 ind./m<sup>3</sup>); Sameteli Pond dominated by Copepoda 55.15% (153850 ind./m<sup>3</sup>) followed by Rotifera 22.46% (62660 ind./m<sup>3</sup>) and Cladocera 22.39% (62438 ind./m<sup>3</sup>); Gönen Dam Lake dominated by Copepoda 69.60% (70897 ind./m<sup>3</sup>) followed by Rotifera 20.99% (21375 ind./m<sup>3</sup>) and Cladocera 9.42% (9599 ind./m<sup>3</sup>); Gönen Regulator dominated by Rotifera 72.05 % (73411 ind./m<sup>3</sup>) followed by Copepoda 20.82% (21217 ind./m<sup>3</sup>) and Cladocera 7.13% (7266 ind./m<sup>3</sup>). As a result, qualitatively and quantitatively zooplankton analyses indicated mesotrophic-eutrophic character of storage ponds and reservoirs of Gönen stream.

**Keywords:** Kaya Pond, Sameteli Pond, Gönen Dam Lake, Gönen Regulator, mesotroph-eutroph

#### How to Cite

Gürleyen N, Ustaoglu MR. 2017. Gönen Çayı (Balıkesir - Türkiye) Durgun Sularının Zooplankton Faunası ve Mevsimsel Değişimleri. LimnoFish. 3(2): 79-89. doi: 10.17216/LimnoFish.292663

## Giriş

Limnoloji terminolojisinde baraj gölleri (rezervuarlar) bir nehrin aktığı vadiler üzerine insan eliyle bir set yapılandırılarak elde edilen durgun su yapıları veya yapay göller olarak tanımlanmışlardır. Barajlar, akarsuların hidrolojik rejimleri üzerinde insanoğlunun geliştirdiği en önemli etkilerden biridir (Perez et al. 1999).

Genellikle kararsız ortamlar olarak da tanımlanan baraj gölleri, doğal göl sistemleri ile benzer özellikler taşısalar da mevsimsel veya periyodik gerçekleşen dolular, insan kaynaklı boşaltımlar ve bunlara bağlı yüzey seviyesindeki iniş çıkışlar nedeniyle, fizikokimyasal ve biyolojik karakterleri kendine özgü olan sucul ekosistemlerdir (Geraldés ve Boavida 1999).

Rotifera, Cladocera ve Copepoda sucul ortamda besin zincirinin temel halkalarından olan zooplanktonun en büyük gruplarından. Tür çeşitlilikleri ve birim hacimdeki bollukları rezervuar ve göletlerin biyolojik özellikleri hakkında bilgi edinmemizi sağlamaktadır. Zooplanktonik organizmalar tatlısu kaynaklarında bulunan balıkların temel besin kaynağını oluşturmakta ve pelajik beslenen birçok balık türü ile demersal beslenenlerin genç dönemlerinin ana gıdalarını oluşturmaktadırlar.

Ayrıca zooplankton türleri su kalitesinin, gölün trofik durumunun ve su kirliliğinin belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Zooplanktonik organizmaların önem kazanmasıyla dünyada olduğu gibi ülkemizde de zooplanktonun önemli bir bölümünü oluşturan Rotifera, Cladocera ve Copepoda ile ilgili araştırmalar yapılmaya başlanmıştır.

Türkiye baraj gölleri ve göletlerinde günümüze kadar zooplanktonu (rotifer, kladoser, kopepod) konu alan çeşitli çalışmalar yapılmıştır [Çubuk Baraj Gölü (Geldiay 1949), Süleoğlu Baraj Gölü ve Korucuköy, Budakdoğanca, Eskikadın göletleri (Güher ve Kırgız 1989), Kabaklı Göleti (Diyarbakır) (Bekleyen ve Bilgin 1994; Bekleyen 1997), Cip Baraj Gölü (Elazığ) (Akıl ve Şen 1995), Kunduzlar ve Çatören Baraj Gölleri (Kırka-Eskişehir) (Altındağ ve Özkurt 1998), Bozova 1 (Büyüköl) ve Bozova 2 (Küçüköl) göletleri (Şevik ve Kılıç 1998), Seyhan Baraj Gölü (Bozkurt 1997; Bozkurt ve Göksu 2000), Demirköprü Baraj Gölü (Ustaoglu vd. 2001), Devegeçidi Baraj Gölü (Bekleyen 2001; Bekleyen 2006), Kesikköprü Baraj Gölü (Yiğit 2002), Cip Baraj Gölü (Saler ve Şen 2002a), Tadım Göleti (Saler ve Şen 2002b), Göksu Baraj Gölü (Bekleyen 2003), Yarseli Baraj Gölü (Hatay) (Bozkurt vd. 2004), Birgi Göletleri (Balık vd. 2004), Sarımsaklı Baraj Gölü (Ölmez Aydın ve Altındağ 2004), Keban Baraj Gölü (Çemişgezek Bölgesi) (Saler 2004), Yağızlar Göleti (Adana), Karamanlı Göleti (Hatay), Kozan Baraj

Gölü (Adana), Ceyhan Göleti 1 ve Ceyhan Göleti 2 (Adana) (Bozkurt 2004), Hirfanlı Baraj Gölü (Kırşehir) (Yiğit ve Altındağ 2005), Keban Baraj Gölü (Pertek Bölgesi) (Tellioglu ve Yılmaztürk 2005; Tellioglu ve Akman 2007), Topboğazı Göleti (Hatay) (Bozkurt ve Dural 2005), Hirfanlı Baraj Gölü (Baykal vd. 2006), Çatalan Baraj Gölü (Aladağ vd. 2006), Gelingüllü Baraj Gölü (Kaya ve Altındağ 2007), İkizcetepeler Baraj Gölü (Alper vd. 2007), Sarısu-Mamuca Göleti (Demir vd. 2007), Sarıyar Baraj Gölü (Atıcı vd. 2008), Kapulukaya Baraj Gölü (İnce vd. 2007), Birecik Baraj Gölü (Bozkurt ve Sagat 2008), Alıç Göleti (Güher ve Erdoğan 2008), Çamlıgöze Baraj Gölü (Dirican ve Musul 2008, 2009), Kepektaş Baraj Gölü (Saler 2009), Tahtalı Baraj Gölü (Özdemir Mis vd. 2009), Kayseri ilinin bazı sulak alanlarının (Şeker Göleti, Reşadiye Göleti, Zincidere Göleti, Mimar Sinan Parkı Havuzu, Hisarcık Çayı ve Kumalı Parkı Havuzu) (Kaya vd. 2009), Aslantaş Baraj Gölü (Bozkurt ve Göksu 2010), Asartepe Baraj Gölü (Buyurgan vd. 2010), Karakaya Baraj Gölü (Saler vd. 2010), Buldan Baraj Gölü (Ustaoglu vd. 2010), Zerneke Baraj Gölü (Yıldız 2012), Hasan Uğurlu ve Suat Uğurlu Baraj Gölleri (Bozkurt ve Akın 2012), Kalecik Baraj Gölü (Bulut ve Saler 2013), Enne ve Kayaboğazı Baraj Gölleri (Apaydın Yağcı vd. 2013), Hancağız Baraj Gölü (Saler ve Alış 2014), Uzunçayır Baraj Gölü (Saler vd. 2014), Beyhan Baraj Gölü (Bulut ve Saler 2014), Kemer Baraj Gölü (Tuna ve Ustaoglu 2016)].

Bu çalışmanın amacı, Gönen Çayı durgun sularının (Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü ve Gönen Regülatörü) zooplankton faunasının tespiti ve mevsimsel değişiminin belirlenmesi ile ülkemizin biyolojik zenginliğine katkı sağlamaktır.

## Materyal ve Metot

Eylül 2010 - Haziran 2011 tarihleri arasında Gönen Çayı havzasında yer alan Gönen Baraj Gölü, Gönen Regülatörü, Kayatepe Göleti ve Sameteli Göleti'nden mevsimsel olarak zooplankton örnekleme ve fiziko-kimyasal özelliklerin belirlenmesi için su örnekleri yüzey suyundan alınmıştır (Şekil 1-5).

Su örnekleme 5 L hacimli Schindler su alma kabı ile yapılmış olup bu örnek alma işlemi sırasında suyun fiziko-kimyasal özelliklerinden sıcaklık, ışık geçirgenliği, pH, çözünmüş oksijen, çözünmüş oksijen doygunluğu, tuzluluk ve elektrik iletkenliği in situ ölçülmüştür. Derinlik ölçümleri Humminbird One Hundred marka ekosounder ile ışık geçirgenliği ölçümleri ise 30 cm çapında siyah-beyaz standart Secchi disk ile ölçülmüştür. Su sıcaklığı, elektrik iletkenliği (25°C spesifik iletkenlik) ve tuzluluk için YSI30 model SCT metre, pH ölçümleri için WTW

pH 330 model pH metre ve çözülmüş oksijen için Oxi 330 model oksijenmetre kullanılmıştır.

Zooplankton örnekleri 55 µm göz açıklığında Hydrobios plankton kepçesi kullanılarak vertikal ve horizontal çekimlerle zooplankton örnekleri toplanmıştır. Yatay çekimlerle elde edilen zooplankton örneklerinde nitel, dikey çekimlerle elde edilen örneklerde ise hem nitel hem de nicel analizler yapılmıştır. Toplanan örnekler %4'lük formalin solüsyonunda saklanmıştır.

Stereo mikroskop altında sistematik gruplara göre sınıflandırılan bu materyallerin cins, tür ve alttür tayinleri ışık mikroskopunda, Rotifera için Ruttner-Kolisko (1974), Koste (1978), Korovchinsky (1992), Segers (1995), Nogrady et al. (1995), Nogrady ve Segers (2002); Cladocera için Flössner (1972), Smirnov (1996), Negrea (1983), Benzie (2005); Copepoda için Dussart (1967), Kiefer (1978), Rylov (1963), Einsle (1996)'den yararlanılarak yapılmıştır.

Trofik durumun belirlenmesinde indikatör olarak rotifer türleri kullanılmakta olup, bu indeks (QB/T = Brachionus tür sayısı / Trichocerca tür sayısı) formülü ile bildirilmiştir.  $Q = 1,0 <$  oligotrof,  $Q = 1,0-2,0$  mesotrof,  $Q = 2,0 >$  ötrof olarak değerlendirilmektedir (Sládeček 1983).

## Bulgular

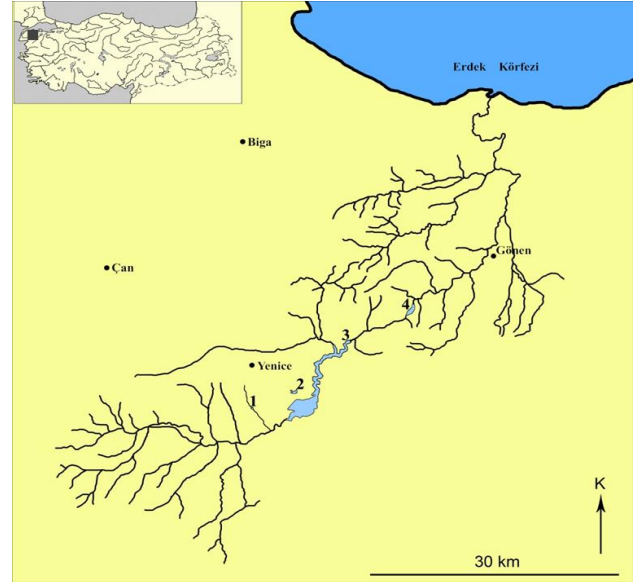
Çalışma yapılan istasyonların bazı fiziko-kimyasal değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü ve Gönen Regülatörü'nde yapılan zooplankton örneklemeleri sonucunda Rotifera grubundan 25 tür, Cladocera grubundan 14 tür ve Copepoda grubundan 9 tür olmak üzere toplam 48 tür tespit edilmiştir. Kalitatif açıdan en zengin lokalite Gönen Regülatörü olup (41 takson) bunu 25 takson ile Gönen Baraj Gölü izlemektedir. Kayatepe Göleti'nde 22, Sameteli Göleti'nde ise 18 takson saptanmıştır (Tablo 2).

Gönen Çayı durgun sularında Rotifera'dan *Asplanchna priodonta*, *Keratella cochlearis* ve *Polyarthra vulgaris* türleri tüm mevsimlerde zooplanktonda tespit edilmiştir. Bunun yanında *Asplanchnopus multiceps*, *Hexarthra mira* ve *Trichocerca collaris* türleri sadece yaz mevsiminde; *Brachionus diversicornis*, *B. falcatus*, *H. intermedia*, *Lecane bulla*, *Polyarthra dolichoptera* ve *T. cylindrica* türleri sadece sonbahar mevsiminde; *Notholca squamula* türü sadece ilkbahar mevsiminde, *Platylas quadricornis* türü ise sadece kış mevsiminde zooplanktonda tespit edilmiştir (Tablo 2).

Cladocera'dan *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia quadrangula* ve *Daphnia cucullata* türleri tüm mevsimlerde tespit edilmiştir. Bunun yanında *Alona guttata*, *Diaphanosoma brachyurum*

ve *Moina micrura* türleri sadece sonbahar mevsiminde; *Alonella exigua* ve *Diaphanosoma mongolianum* türleri sadece kış mevsiminde; *C. pulchella* ve *Daphnia sp.* türleri sadece ilkbahar mevsiminde; *D. hyalina türü* sadece yaz mevsiminde zooplanktonda tespit edilmiştir (Tablo 2).



Şekil 1. Örneklemeye istasyonları (1.Kayatepe Göleti, 2.Sameteli Göleti, 3.Gönen Baraj Gölü, 4.Gönen Regülatörü).

Copepoda'dan *Acanthocyclops robustus* türü ilkbahar mevsimi hariç tüm mevsimlerde, *Arctodiaptomus pectinicornis* türü ise sonbahar mevsimi hariç tüm mevsimlerde zooplanktonda tespit edilmiştir. *Acanthocyclops sp.*, *Eucyclops serrulatus* ve *E. speratus* türleri sadece yaz mevsiminde zooplanktonda tespit edilmiştir (Tablo 2).

Gönen Çayı durgun sularında Rotifera'dan *A. priodonta*, *P. vulgaris* ve *S. pectinata* türleri tüm istasyonlarda zooplanktonda tespit edilmiştir. Bunun yanında *A. multiceps* türüne sadece Gönen Baraj Gölü'nde; *Lecane bulla* türüne sadece Sameteli Göleti'nde; *T. similis* türüne sadece Kayatepe Göleti'nde; *L. lunaris*, *N. squamula*, *P. quadricornis* ve *Trichocerca collaris* türlerine sadece Gönen Regülatörü'nde zooplanktonda tespit edilmiştir (Tablo 2).

Cladocera'dan *B. longirostris*, *C. quadrangula* ve *D. cucullata* türleri tüm istasyonlarda zooplanktonda tespit edilmiştir. *A. guttata* ve *C. pulchella* türleri sadece Gönen Regülatörü'nde; *Daphnia sp.* türü sadece Kayatepe Göleti'nde zooplanktonda tespit edilmiştir.

Copepoda'dan *A. robustus* türü tüm istasyonlarda zooplanktonda tespit edilmiştir. Bunun yanında *E. serrulatus*, *E. speratus* ve *N. hibernica* türleri sadece Gönen Regülatörü'nde zooplanktonda tespit edilmiştir.



Şekil 2. Kayatepe Göleti.



Şekil 3. Sameteli Göleti.



Şekil 4. Gönen Baraj Gölü.



Şekil 5. Gönen Regülatörü.

**Tablo 1.** Çalışılan lokalitelerin yüzey suyunda fiziko-kimyasal parametrelerin mevsimsel değerleri [S: Sonbahar (Eylül 2010), K: Kış (Aralık 2010), İ: İlkbahar (Mart 2011), Y: Yaz (Haziran 2011)].

GÖLLER	PARAMETRELER	S	K	İ	Y
KAYATEPE GÖLETİ	Maksimum Derinlik (m)	17,8	16,0	28,7	28,7
	Işık Geçirgenliği (cm)	210	190	140	200
	Sıcaklık (°C)	24,2	13,0	8,8	25,9
	pH	7,67	8,00	8,20	8,15
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	4,4	5,0	11,1	7,7
	Ç.Oksijen Doygunluğu %	52	50	98	96
	Tuzluluk (‰ S)	0,1	0,1	0,1	0,1
	İletkenlik ( $\mu\text{S}_{25^\circ\text{C}}$ )	264	247	212	252
SAMETELİ GÖLETİ	Maksimum Derinlik (m)	7,6	7,2	10,6	10,6
	Işık Geçirgenliği (cm)	110	120	60	430
	Sıcaklık (°C)	26,1	13,0	9,5	24,7
	pH	8,00	7,95	8,85	8,18
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	4,2	6,2	22,1	7,7
	Ç.Oksijen Doygunluğu %	52	60	193	94
	Tuzluluk (‰ S)	0,2	0,2	0,2	0,2
	İletkenlik ( $\mu\text{S}_{25^\circ\text{C}}$ )	470	490	476	452
GÖNEN BARAJ GÖLÜ	Maksimum Derinlik (m)	40,2	35,0	50,5	50,5
	Işık Geçirgenliği (cm)	220	30	150	330
	Sıcaklık (°C)	26,5	13,7	9,8	23,5
	pH	7,98	7,87	8,40	8,35
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	4,9	6,3	10,7	7,8
	Ç.Oksijen Doygunluğu %	62	61	100	94
	Tuzluluk (‰ S)	0,2	0,1	0,1	0,1
	İletkenlik ( $\mu\text{S}_{25^\circ\text{C}}$ )	314	227	267	306
GÖNEN REGÜLATÖRÜ	Maksimum Derinlik (m)	8,0	7,0	6,6	8,5
	Işık Geçirgenliği (cm)	110	30	130	130
	Sıcaklık (°C)	23,1	13,0	12,7	18,1
	pH	7,84	8,11	8,26	8,60
	Çözünmüş Oksijen (mg/l)	5,2	7,7	10,6	11,0
	Ç.Oksijen Doygunluğu %	60	77	104	119
	Tuzluluk (‰ S)	0,2	0,1	0,1	0,1
	İletkenlik ( $\mu\text{S}_{25^\circ\text{C}}$ )	317	233	279	299

**Tablo 2.** Gönen Çayı durgun sularında saptanan zooplankton taksonlarının mevsimlere ve istasyonlara göre dağılımı (S: Sonbahar, K: Kış, İ:İlkbahar, Y: Yaz; KG: Kayatepe Göleti, SG: Sameteli Göleti, GBG: Gönen Baraj Gölü, GR: Gönen Regülatörü)

TÜRLER	MEVSİMLER				İSTASYONLAR			
	S	K	İ	Y	KG	SG	GBG	GR
<b>ROTIFERA</b>								
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asplanchnopus multiceps</i> (Schrank, 1793)				+			+	
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	+	+		+	+		+	+
<i>Brachionus diversicornis</i> (Daday, 1883)	+						+	+
<i>Brachionus falcatus</i> Zacharias, 1898	+					+	+	+
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1838)		+	+		+			+
<i>Conochilus dossuarius</i> Hudson, 1885	+			+	+			+
<i>Euchlanis deflaxa</i> (Gosse, 1851)		+	+		+			+
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	+		+	+			+	+
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszniewski, 1929)	+				+			+
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)				+	+	+		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	+	+	+	+		+	+	+
<i>Keratella tecta</i> (Lauterborn, 1900)	+	+		+	+		+	+
<i>Keratella quadrata</i> (Müller, 1786)		+	+	+			+	+
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1886)	+					+		
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)		+	+					+
<i>Notholca squamula</i> (Müller, 1786)			+					+
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)		+						+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	+				+	+		+
<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin, 1943	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832		+	+	+	+	+	+	+
<i>Trichocerca capucina</i> (Wierzejski & Zacharias, 1893)	+						+	+
<i>Trichocerca collaris</i> (Rousselet, 1896)				+				+
<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof, 1891)	+						+	+
<i>Trichocerca similis</i> (Wierzejski, 1893)	+	+			+			
<b>CLADOCERA</b>								
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862	+							+
<i>Alonella exigua</i> (Lilljeborg, 1853)		+			+			+
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars, 1862			+					+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F.Müller, 1785)	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coronatella rectangula</i> (Sars, 1862)	+		+		+			+
<i>Daphnia cucullata</i> Sars, 1862	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnia hyalina</i> Leydig, 1860				+		+	+	
<i>Daphnia obtusa</i> Kurz, 1874		+	+				+	+
<i>Daphnia</i> sp.			+		+			
<i>Diaphanasoma brachyurum</i> (Liévin, 1848)	+					+	+	+
<i>Diaphanasoma mongolianum</i> Ueno, 1938		+					+	+
<i>Moina micrura</i> Kurz, 1874	+					+	+	+
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F.Müller, 1776)	+	+		+	+			+
<b>COPEPODA</b>								
<i>Acanthocyclops robustus</i> (G.O.Sars, 1863)	+	+		+	+	+	+	+
<i>Acanthocyclops</i> sp.				+		+		+
<i>Arctodiaptomus pectinicornis</i> (Wierzejski, 1887)		+	+	+		+		+
<i>Cyclops</i> sp.		+		+			+	+
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875		+	+		+	+	+	
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)				+				+
<i>Eucyclops speratus</i> (Lilljeborg, 1901)				+				+
<i>Nitocra hibernica</i> (Brady, 1880)	+			+				+
<i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer, 1853)	+			+	+		+	+

Zooplankton örneklerinin kantitatif incelenmesi sonucunda; Kayatepe Göleti (%65,37) ile Gönen Regülatöründe (%72,05) Rotifera grubu baskın iken Sameteli Göleti (%55,15) ile Gönen Baraj Gölünde (%69,60) ise Copepoda grubu baskındır (Tablo 3).

Sameteli Göleti ortalama 278948 birey/m<sup>3</sup> ile en zengin istasyon olup *Polyarthra spp.* % 13,85; *B. longirostris* %13,76 ve nauplius % 33,88 ile baskın taksonlardır (Tablo 4). Kayatepe

Göleti ortalama 107712 birey/m<sup>3</sup> ile ikinci sırada olup *A. priodonta* (%44,84), *B. longirostris* (%15,59) ve *nauplius* (%13,39) dominant olmuştur (Tablo 5). Gönen Baraj Gölünde (101871 birey/m<sup>3</sup>) baskın türler *K. tecta* (%6,21), *Daphnia spp.* (%5,17) ve *nauplius* (%57,77), Gönen Regülatöründe ise (101894 birey/m<sup>3</sup>) *A. priodonta* (%24,95), *B. longirostris* (%6,06) dominansı göstermektedir (Tablo 6,7).

**Tablo 3.** Göllerde Rotifera, Cladocera ve Copepoda gruplarının bollukları (Birey/m<sup>3</sup>) ve yüzde dağılımları.

GRUPLAR	KAYATEPE GÖLETİ		SAMETELİ GÖLETİ		GÖNEN BARAJ GÖLÜ		GÖNEN REGÜLATÖRÜ	
	Birey/m <sup>3</sup>	%	Birey/m <sup>3</sup>	%	Birey/m <sup>3</sup>	%	Birey/m <sup>3</sup>	%
Rotifera	70412	65,37	62660	22,46	21375	20,99	73411	72,05
Cladocera	18488	17,16	62438	22,39	9599	9,42	7266	7,13
Copepoda	18812	17,47	153850	55,15	70897	69,60	21217	20,28
Toplam	107712	100,00	278948	100,00	101871	100,00	101894	100,00

**Tablo 4.** Sameteli Göletinde saptanan taksonların bollukları (Birey/m<sup>3</sup>) ve yüzde dağılımları.

TÜRLER	S/2010	K/2010	İ/2011	Y/2011	Ort.	%
<i>Asplanchna priodonta</i>	6743	2209	5453	510	3729	1,34
<i>Hexarthra mira</i>	65116			1479	16649	5,97
<i>Polyarthra spp.</i>	75839	66111	10834	1734	38630	13,85
Diğer	10166	3536	146	764	3653	1,31
Rotifera	157864	71856	16433	4487	62660	22,46
<i>Bosmina longirostris</i>	1327	127911	15993	8266	38374	13,76
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	38583	7184		204	11493	4,12
<i>Daphnia spp.</i>	1768	7406	2136	37095	12101	4,34
Diğer	1877				469	0,17
Cladocera	43555	142501	18129	45565	62438	22,39
Cyclopoida	88555	27528	10686	1581	32088	11,50
<i>Arctodiaptomus pectinicornis</i>		109	73	9847	2507	0,90
Nauplius	94303	131891	131855	20001	94513	33,88
Kopepodit	70532	11608	6116	10715	24743	8,87
Copepoda	253390	171136	148730	42144	153850	55,15
Toplam	454809	385493	183292	92196	278948	100

**Tablo 5.** Kayatepe Göletinde saptanan taksonların bollukları (Birey/m<sup>3</sup>) ve yüzde dağılımları.

TÜRLER	S/2010	K/2010	İ/2011	Y/2011	Ort.	%
<i>Asplanchna priodonta</i>	146021	133	35767	11276	48299	44,84
<i>Conochilus dossuarius</i>	4511			490	1250	1,16
<i>Hexarthra spp.</i>	23835			2365	6550	6,08
<i>Keratella cochlearis</i>	4909	53			1241	1,15
<i>Polyarthra spp.</i>	4643	372	19582	20707	11326	10,52
Diğer	6323	200		461	1746	1,62
Rotifera	190242	758	55349	35299	70412	65,37
<i>Bosmina longirostris</i>	5218	106	637	61228	16797	15,59
<i>Daphnia spp.</i>		1937	106	2826	1217	1,13
Diğer	619	1274			473	0,44
Cladocera	5837	3317	743	64054	18488	17,16
Cyclopoida	442	3105	2414	1413	1844	1,71
Nauplius	220	6077	21704	29677	14420	13,39
Kopepodit	309	2933	2918	4037	2549	2,37
Copepoda	971	12115	27036	35127	18812	17,47
Toplam	197050	16190	83128	134480	107712	100

**Tablo 6.** Gönen Baraj Gölünde saptanan taksonların bollukları (Birey/m<sup>3</sup>) ve yüzde dağılımları.

TÜRLER	S/2010	K/2010	İ/2011	Y/2011	Ort.	%
<i>Asplanchna priodonta</i>	2354	90	3814	265	1631	1,60
<i>Keratella cochlearis</i>	8789	259		1127	2544	2,50
<i>Keratella tecta</i>	4742	100	896	19568	6327	6,21
<i>Keratella quadrata</i>			265	13333	3400	3,34
<i>Polyarthra vulgaris</i>	8523	2966	1724	1791	3751	3,68
<i>Trichocerca</i> spp.	9353			299	2413	2,37
Diğer	3681	169	894	498	1311	1,29
Rotifera	37442	3584	7593	36881	21375	20,99
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	5737	90		5274	2775	2,72
<i>Daphnia</i> spp.	6500	3652	2056	8856	5266	5,17
Diğer	1758	925	1160	2388	1558	1,53
Cladocera	13995	4667	3216	16518	9599	9,42
Cyclopoida	13134	1344	862	3349	4672	4,59
<i>Arctodiaptomus pectinicornis</i>	33				8	0,01
Nauplius	142683	5215	34194	53298	58848	57,77
Kopepodit	23383	1980	1824	2289	7369	7,23
Copepoda	179233	8539	36880	58936	70897	69,60
Toplam	230670	16790	47689	112335	101871	100

**Tablo 7.** Gönen Regülatöründe saptanan taksonların bollukları (Birey/m<sup>3</sup>) ve yüzde dağılımları.

TÜRLER	S/20/10	K/2010	İ/2011	Y/2011	Ort.	%
<i>Asplanchna priodonta</i>	7580		938	93158	25419	24,95
<i>Brachionus calyciflorus</i>	14809			22464	9318	9,15
<i>Keratella cochlearis</i>	31804	750			8139	7,99
<i>Keratella tecta</i>	20947	584	296	9313	7785	7,64
<i>Polyarthra vulgaris</i>	19873	6748	3052	9575	9812	9,63
<i>Synchaeta pectinata</i>	45368	498	296		11541	11,33
Diğer	1982	93	44	3471	1398	1,37
Rotifera	142363	8673	4626	137981	73411	72,05
<i>Bosmina longirostris</i>	2811	836	40	20992	6170	6,06
Diğer	3527	551	194	114	1097	1,08
Cladocera	6338	1387	234	21106	7266	7,13
Cyclopoida	2535		22	320	719	0,71
<i>Arctodiaptomus pectinicornis</i>	44				11	0,01
<i>Nitocra hibernica</i>	22				6	0,01
Nauplius	70806	1898	1906	2408	19255	18,90
Kopepodit	2990	1579	106	232	1227	1,20
Copepoda	76397	3477	2034	2960	21217	20,82
Toplam	225098	13537	6894	162047	101894	100

## Tartışma ve Sonuç

Mevsimsel olarak bir yıl boyunca yürüttüğümüz çalışma sonucunda Gönen Çayı üzerinde yer alan Kayatepe Göleti, Sameteli Göleti, Gönen Baraj Gölü ve Regülatörünün zooplankton tür kompozisyonu belirlenmiş ve suların bazı fiziko-kimyasal parametreleri ölçülmüştür.

Gönen Çayı durgun sularında bulunan zooplanktonik organizma grupları Rotifera, Cladocera ve Copepoda olarak belirlenmiştir. Gönen Çayı durgun sularında rotiferlerden 9 familyada 25 tür, kladoserlerden 5 familyada 14 tür, kopepodlardan 3 familyada 9 tür olmak üzere toplam 48 tür tespit edilmiş olup ilk kez bu çalışmada bildirilmektedir.

Gönen Çayı durgun sularında saptanan Rotifera türlerinden *A. priodonta*, *B. calyciflorus*, *B. diversicornis*, *B. falcatus*, *C. gibba*, *C. dossuarius*, *F. longiseta*, *H. intermedia*, *H. mira*, *K. cochlearis*, *K. quadrata*, *K. tecta*, *L. bulla*, *L. lunaris*, *N. squamula*, *P. quadricornis*, *P. dolichoptera*, *P. vulgaris*, *S. pectinata*, *T. capucina*, *T. cylindrica* ve *T. similis* türlerine diğer baraj gölü ve göletlerde yapılan çalışmalarda da rastlanılmıştır (Geldiay 1949; Bekleyen ve Bilgin 1994; Altındağ ve Özkurt 1998; Bozkurt ve Göksu 2000; Bekleyen 2001; Saler ve Şen 2002a, 2002b; Yiğit 2002; Bekleyen 2003; Bozkurt 2004; Bozkurt vd. 2004; Ölmez Aydın ve Altındağ 2004; Saler 2004; Bozkurt ve 2005; Yiğit ve Altındağ 2005; Baykal vd. 2006;

Demir vd. 2007; Kaya ve Altındağ 2007; Tellioglu ve Akman 2007; İnce vd. 2007; Bozkurt ve Sagat 2008; Güher ve Erdoğan 2008; Dirican ve Musul 2009; Kaya vd. 2009; Özdemir Mis vd. 2009; Saler 2009; Bozkurt ve Göksu 2010; Buyurgan vd. 2010; Saler vd. 2010; Ustaoglu vd. 2010; Yıldız 2012; Bozkurt ve Akın 2012; Bulut ve Saler 2013; Apaydın Yağcı vd. 2013; Saler ve Alış 2014; Saler vd. 2014; Bulut ve Saler 2014; Tuna ve Ustaoglu 2016).

Cladocera türlerinden *A. guttata*, *B. longirostris*, *C. pulchella*, *C. quadrangula*, *C. rectangula*, *D. cucullata*, *D. brachyurum*, *D. mongolianum*, *M. micrura* ve *S. vetulus* türlerine diğer baraj gölü ve göletlerde yapılan çalışmalarda da rastlanılmıştır (Güher ve Kırgız 1989; Akıl ve Şen 1995; Bekleyen 1997; Altındağ ve Özkurt 1998; Şevik ve Kılıç 1998; Ustaoglu vd. 2001; Bekleyen 2003; Bozkurt 2004; Bozkurt vd. 2004; Bozkurt ve Dural 2005; Tellioglu ve Yılmaztürk 2005; Yiğit ve Altındağ 2005; Baykal vd. 2006; Bekleyen 2006; Aladağ vd. 2006; Alper vd. 2007; Demir vd. 2007; Kaya ve Altındağ 2007; İnce vd. 2007; Bozkurt ve Sagat 2008; Dirican ve Musul 2008; Güher ve Erdoğan 2008; Özdemir Mis vd. 2009; Buyurgan vd. 2010; Ustaoglu vd. 2010; Bozkurt ve Akın 2012; Bulut ve Saler 2013; Apaydın Yağcı vd. 2013; Saler ve Alış 2014; Saler vd. 2014; Bulut ve Saler 2014; Tuna ve Ustaoglu 2016).

Copepoda türlerinden *A. robustus*, *C. vicinus*, *E. serrulatus*, *N. hibernica* ve *T. crassus* türlerine diğer baraj gölü ve göletlerde yapılan çalışmalarda da rastlanılmıştır (Güher ve Kırgız 1989; Akıl ve Şen 1995; Bekleyen 1997; Altındağ ve Özkurt 1998; Ustaoglu vd. 2001; Bekleyen 2003; Bozkurt 2004; Bozkurt vd. 2004; Bozkurt ve Dural 2005; Tellioglu ve Yılmaztürk 2005; Bekleyen 2006; Aladağ vd. 2006; Alper vd. 2007; Demir vd. 2007; Kaya ve Altındağ 2007; Güher ve Erdoğan 2008; Bozkurt ve Sagat 2008; Özdemir Mis vd. 2009; Ustaoglu vd. 2010; Yıldız 2012; Bozkurt ve Akın 2012; Bulut ve Saler 2013; Apaydın Yağcı vd. 2013; Saler ve Alış 2014; Saler vd. 2014; Bulut ve Saler 2014).

Kayatepe Göleti'nde belirlenen *Brachionus* tür sayısı 1, *Trichocerca* tür sayısı 1 olduğu için Q değeri 1 olarak bulunmuştur. Bu durumda rotifer indeksine göre zooplankton açısından mesotrof özelliktedir. Sameteli Göleti'nde belirlenen *Brachionus* tür sayısı 1, *Trichocerca* tür sayısı 0 olduğu için Q değeri hesaplanamamıştır. Gönen Baraj Gölü'nde belirlenen *Brachionus* tür sayısı 3, *Trichocerca* tür sayısı 2 olduğu için Q değeri 1,5 olarak bulunmuştur. Bu durumda rotifer indeksine göre zooplankton açısından mesotrof özelliktedir. Gönen Regülatörü'nde belirlenen *Brachionus* tür sayısı 3, *Trichocerca* tür sayısı 3 olduğu için Q değeri 1 olarak bulunmuştur. Bu durumda rotifer indeksine göre zooplankton açısından mesotrof özelliktedir.

Gönen Çayı durgun sularında saptanan zooplanktonik organizmalardan *A. priodonta*, *B. calyciflorus*, *B. diversicornis*, *B. falcatus*, *C. gibba*, *F. longiseta*, *H. mira*, *K. cochlearis*, *K. tecta*, *K. quadrata*, *P. quadricornis*, *P. vulgaris*, *T. cylindrica*, *B. longirostris*, *C. quadrangula*, *C. vicinus* ve *T. crassus* ötrof karakterli suların türlerini oluşturmaktadır (Gündüz 1984; Saksena 1987; Ustaoglu 1993; Makarewicz 1993; Özdemir Mis ve Ustaoglu 2009; Gutiérrez-Aquirre ve Suárez-Morales 2000; Smakulska ve Górnjak 2004; Sendacz et al. 2006; Paturej 2006).

Sonuç olarak, Gönen Çayı durgun sularının zooplanktonu hem kalitatif hem de kantitatif olarak incelenmiş olup saptanan taksonlar içsularımızda yaygın olarak bulunmaktadır (Ustaoglu 2004; Ustaoglu vd. 2012; Ustaoglu 2015). Kayatepe Göleti ve Gönen Regülatöründe rotiferler, Sameteli Göleti ve Gönen Baraj Gölü'nde kopepodlar baskın durumdadır. İncelemeler sonucunda Gönen Çayı durgun sularının mesotrofik-ötrofik bir karakter gösterdiği ve ötrofikasyona açık olduğu saptanmıştır.

### Teşekkür

Nilay GÜRLEYEN'in Yüksek Lisans Tezi'nin bir bölümü olan bu araştırmayı 2010/SÜF/002 nolu proje ile destekleyen Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna teşekkür ederiz. Zooplankton türlerinin tayinlerinde yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Cem AYGEM ve Dr. Didem ÖZDEMİR MİS'e teşekkürlerimizi sunarız.

### Kaynaklar

- Akıl A, Şen D. 1995. Cip Baraj Gölü'nün (Elazığ, Türkiye) Copepoda ve Cladocera (Crustacea) türleri üzerine taksonomik bir çalışma. *Ege J Fish Aqua Sci.* 12(3-4):195-202.
- Aladağ AT, Erdem C, Karaytuğ S. 2006. Cladocera ve Copepoda (Crustacea) fauna of Çatalan Dam Lake (Adana, Turkey). *Ege J Fish Aqua Sci.* 23(3-4):427-428.
- Alper A, Çelebi E, Çam H, Karaytuğ S. 2007. Cladocera and Copepoda (Crustacea) Fauna of İkizcetepeler Dam Lake (Balıkesir, Turkey). *Turk J Fish Aquat Sc.* 7(1):71-73.
- Altındağ A, Özkurt Ş. 1998. A study on the zooplanktonic fauna of the Dam Lakes Kunduzlar and Çatören (Kırka-Eskişehir). *Turk J Zool.* 22(4):323-332.
- Apaydın Yağcı M, Yeğen V, Yağcı A, Uysal R. 2013. İç Anadolu Bölgesindeki bazı baraj göllerinde (Kütahya-Eskişehir/Türkiye) zooplankton türleri üzerine bir ön araştırma. *Ege J Fish Aqua Sci.* 30(1):37-40. [doi.org/10.12714/egejfas.2013.30.1.07](https://doi.org/10.12714/egejfas.2013.30.1.07)
- Atıcı T, Ahıska S, Altındağ A, Aydın, D. 2008. Ecological effects of some heavy metals (Cd, Pb, Hg, Cr) pollution of phytoplanktonic algae and zooplanktonic organisms in Sarıyar Dam Reservoir in Turkey. *Afr J Biotechnol.* 7 (12):1972-1977.



- Balık S, Ustaoglu MR, Taşdemir A, Özdemir Mis D, Aygen C, Özbek M, Topkara ET. 2004. Birgi Göletleri (Urla, İzmir) ve Sazlıgöl (Karaburun, İzmir)'ün Sucul Faunası Hakkında Bir Ön Araştırma. *Ege J Fish Aqua Sci.* 21 (1-2): 29-30.
- Baykal T, Salman S, Açıköz İ. 2006. The relationship between seasonal variation in phytoplankton and zooplankton density in Hirfanlı Dam Lake (Kırşehir, Turkey). *Turk J Biol.* 30 (4): 217-226.
- Bekleyen A, 2006. Devegeçidi Baraj Gölü'nün (Diyarbakır) Cladocera ve Copepoda (Crustacea) faunası. *Ege J Fish Aqua Sci.* 23 (3-4): 413-415.
- Bekleyen A, Bilgin FH. 1994. Dicle Üniversitesi Kampüsü Kabaklı Göletinin Rotifera Faunasının Taksonomik Açısından İncelenmesi. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Cilt: IV: 213-219.
- Bekleyen A. 1997. Kabaklı Göletinin (Diyarbakır) Cladocera ve Copepoda (Crustacea) Faunası ve Bazı Ekolojik Özellikleri Üzerine Bir Çalışma. XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, İstanbul, 80-87.
- Bekleyen A. 2001. A taxonomical study on the Rotifera fauna of Devegeçidi Dam Lake (Diyarbakır-Turkey). *Turk J Zool.* 25 (3): 251-255.
- Bekleyen A. 2003. A taxonomical study on the Zooplankton of Göksu Dam Lake (Diyarbakır-Turkey). *Turk J Zool.* 27 (2): 95-100.
- Benzie JAH. 2005. Cladocera The Genus: Daphniidae (Including Daphniopsis) (Anamopoda: Daphniidae). Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the World, Coordinating Editor: H. J. F. Dumont, Vol. 21 SPB Backhuys Publishers, 376 p.
- Bozkurt A, Akın Ş. 2012. Zooplankton fauna of Yeşilirmak (between Tokat and Blacksea), Hasan Uğurlu and Suat Uğurlu Dam Lakes. *Turk J Fish Aquat Sc.* 12 (4): 777-786.  
[doi: 10.4194/1303-2712-v12\\_4\\_06](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v12_4_06)
- Bozkurt A, Dural M, Yılmaz AB. 2004. Yarseli Baraj Gölünün (Hatay/Türkiye) bazı fiziko-kimyasal özellikleri ve zooplankton (Rotifer, Cladocer ve Copepod) faunası. *Türk Sucul Yaşam Dergisi.* 2 (3): 307-317.
- Bozkurt A, Dural M. 2005. Topboğazı Göleti (Hatay) zooplanktonunun vertikal göçü. *Türk Sucul Yaşam Dergisi.* 3 (4):104-109.
- Bozkurt A, Göksu MZL. 2000. Seyhan Baraj Gölü (Adana) Rotifera faunası. *Ege J Fish Aqua Sci.* 17(3-4): 17-25.
- Bozkurt A, Göksu MZL. 2010. Composition and Vertical Distribution of Rotifera in Aslantaş Dam Lake (Osmaniye-Turkey). *J FisheriesSciences.com.* 4 (1):38-49.
- Bozkurt A, Sagat Y, 2008. Birecik Baraj Gölü zooplanktonunun vertikal dağılımı. *J FisheriesSciences.com.* 2(3): 332-342.
- Bozkurt A. 1997. Seyhan Baraj Gölü (Adana) zooplanktonu. [Yüksek Lisans Tezi] Çukurova Üniversitesi. 58 s.
- Bozkurt A. 2004. Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki bazı baraj ve göletlerin zooplankton faunası üzerine ilk gözlemler. *Türk Sucul Yaşam Dergisi.* 2(3):71-76.
- Bulut H, Saler S. 2013. Kalecik Baraj Gölü (Elazığ-Türkiye) zooplanktonu. *Fırat Üniv. Fen Bilimleri Dergisi.* 25(2):99-103.
- Bulut H, Saler S. 2014. Zooplankton of Beyhan Dam Lake (Elazığ, Turkey). *Turk J Sci Tech.* 9(1):23-28.
- Buyurgan Ö, Altındağ A, Kaya M. 2010. Zooplankton Community Structure of Asartepe Dam Lake (Ankara, Turkey). *Turk J Fish Aquat Sc.* 10(1):135-138.  
[doi: 10.4194/trjfas.2010.0119](https://doi.org/10.4194/trjfas.2010.0119)
- Demir N, Kırkağaç MU, Topçu A, Zencir Ö, Pulatsu S, Karasu Benli Ç. 2007. Sarısu-Mamuca Göleti (Eskişehir) Su Kalitesi ve Besin Düzeyi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 13(4):385-390.
- Dirican S, Musul H. 2008: Çamlıgöze Baraj Gölü (Sivas) Bazı Fiziko-kimyasal Özellikleri ve Cladocera Türleri Üzerine Bir Ön Çalışma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* 12(4):19-24.
- Dirican S, Musul H. 2009. Çamlıgöze Baraj Gölü (Sivas-Türkiye) Rotifera türleri hakkında bir ön çalışma. *Yüzüncüyıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi.* 19(1):57-59.  
[doi: 10.4194/1303-2712-v12\\_4\\_06](https://doi.org/10.4194/1303-2712-v12_4_06)
- Dussart B. 1967. Les Copepodes des eaux Continentales d'Europe Occidentale. Tome I, Calanoides et Harpacticoides. N. Boubee et cie, Paris, 500 p.
- Einsle U. 1996. Copepoda: Cyclopoida, Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops. Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. No. 10, SBP Academic Publishing bv, 82 p.
- Flössner D. 1972. *Krebstiere, Crustacea. Kiemen und Blattfüsser, Branchiopoda, Fischlause, Branchiura., Tierwelt Deutschlands, 60. teil, veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 501 p.*
- Geldiay R. 1949. Çubuk barajı ve Emir Gölünün Makro ve Mikro Faunasının Mukayeseli İncelenmesi. *Ankara Üniv. Fen Fak. Mecmuası* 2:106 p.
- Geraldes AM, Boavida MJ. 1999. Limnological comparison of a new reservoir with one almost 40 years old which had been totally emptied and refilled, *Lakes & Reservoirs: Research and Management,* 4(1-2):15-22.
- Gutiérrez-Aquirre M, Suárez-Morales E. 2000. The Eurasian *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853) (Copepoda, Cyclopoida) Found in Southeastern Mexico. *Crustaceana* 73(6): 705-713.
- Güher H, Erdoğan S. 2008. Alıç Göleti Perifitik Zooplankton (Cladocera, Copepoda, Rotifera) Türleri Üzerine Bir Araştırma. *J FisheriesSciences.com* 2(3): 516-523.  
[doi.10.3153/jfascom.mug.200749](https://doi.org/10.3153/jfascom.mug.200749)
- Güher H, Kırız T. 1989. Suloğlu Baraj Gölü ve Korucuköy, Budakdoğanca, Eskikadın Göletlerinin Cladocera ve Copepoda (Crustacea) türleri. *Anadolu Üniversitesi Fen-Edebiyat Dergisi.* 2 (1): 25-43.
- Gündüz E. 1984. Karamuk ve Hoyran Gölleri'nde Zooplankton Türlerinin Tespiti ve Kirlenmenin Zooplankton Üzerindeki Etkisi [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi. 83s.
- İnce Ö, Aluç Y, Başaran G, Tüzün İ. 2007. Kapulukaya Baraj Gölünde litoral ve pelajik bölgelere ve mevsime

- bağlı zooplankton dağılımlarının karşılaştırılması. Türk Sucul Yaşam Dergisi. 5-8: 297-305.
- Kaya M, Altındağ A. 2007. Zooplankton fauna and seasonal changes of Gelingüllü Dam Lake (Yozgat, Turkey). Turk J Zool. 31 (4): 347-351.
- Kaya M, Duman F, Altındağ A. 2009. Kayseri İli Bazı Sulak Alanlarından (Şeker Göleti, Reşadiye Göleti, Zincirdere Göleti, Mimarsinan Parkı Havuzu, Hisarcık Çayı, Kumalı Parkı Havuzu) Kaydedilen Rotifer Türleri. SDÜ Fen Dergisi (E-Dergi) 4(1): 54-58.
- Kiefer F. 1978. Das Zooplankton der Binnengewasser 2. Teil. Freilebende Copepoda. Die Binnengewasser Band XXVI E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung, Stuttgart. 315 p.
- Korovchinsky NM. 1992. Sididae and Holopedidae (Crustacea: Daphniiformes). Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the World, SPB Academic Publishing, 82 p.
- Koste W. 1978. Rotatoria. Überordnung Monogononta. I. Textband, 650 p., II. Tafelband, 234 p., Gebrüderssontrager, Berlin.
- Makarewicz JC. 1993. A Lakewide Comparison of Zooplankton Biomass And Its Species Composition in Lake Erie. J Great Lakes Res. 19 (2): 275-290.
- Negrea ST. 1983. Fauna Republici Socialiste Romania Vol 4, 12. Crustacea Cladocera. Academia Republici Socialiste Romania, Bucuresti. 399 p.
- Nogrady T, Pourriot RA, Segers H. 1995. Rotifera, (3), The Notommatidae and The Scaridiidae, 248p.
- Nogrady T, Segers H. 2002. Rotifera, (6), Asplanchnidae, Gastropodidae, Lindiidae, Microcodidae, Synchaetidae, Trochosphaeridae and Filinia, Backhuys Publishers, Leiden. Netherlands, 264 p.
- Ölmez Aydın D, Altındağ A. 2004. Sarımsaklı Baraj Gölünün (Kayseri-Türkiye) Rotifera faunası üzerine taksonomik bir çalışma. Türk Sucul Yaşam Dergisi. 2(3): 27-34.
- Özdemir Mis D, Aygen C, Ustaoglu MR, Balık S. 2009. Tahtalı Baraj Gölü (İzmir)'nün zooplankton kompozisyonu. Ege J Fish Aqua Sci. 26(2): 129-134.
- Özdemir Mis D, Ustaoglu MR. 2009. Gölcük Gölü (Ödemiş-İzmir)'nün Zooplanktonu Üzerine Araştırmalar. Ege J Fish Aqua Sci. 26(1): 19-27.
- Paturej E. 2006. Assessment of The Trophic State of The Coastal Lake Gardno Based on Community Structure and Zooplankton-Related Indices. EJPAU.
- Perez MC, Bonilla S, Martinez G. 1999. Phytoplankton community of a polymictic resevoir, La Plata River Basin, Uruguay, Rev. Brasil. Biol., 59(4): 535-541.
- Ruttner-Kolisko A. 1974. Plankton Rotifers, Biology and Taxonomy. Die Binnengewasser, Volume XXVII, Supplement, 144 p.
- Rylov VM. 1963. Fauna of U.S.S.R. Crustacea Vol. III, No: 3, Freshwater Cyclopoida, I.P.S.T. Jerusalem, 314 p.
- Saksena DN. 1987. Rotifers As Indicators of Water Quality. Acta Hydroch Hydrob. 15(5):481-485.
- Saler S, Aliş N. 2014. Zooplankton of Hancağız Dam Lake (Gaziantep-Turkey). J Survey in Fisheries Sci. 1(1):36-45.  
[doi:10.18331/SFS2014.1.1.4](https://doi.org/10.18331/SFS2014.1.1.4)
- Saler S, Haykır H, Baysal N. 2014. Zooplankton of Uzunçayır Dam Lake. J FisheriesSciences.com. 8(1):1-7.  
[doi: 10.3153/jfscom.2014001](https://doi.org/10.3153/jfscom.2014001)
- Saler S, İpek N, Eroğlu M. 2010. Karakaya Baraj Gölü Battalgazi Bölgesi (Malatya) Rotifer Türleri. e-Journal of New World Sciences Academy, Ecological Life Sciences 5(3): 216-221.
- Saler S, Şen D. 2002a. Seasonal Variation of Rotifera Fauna of Cip Dam Lake (Elazığ-Turkey). Pakistan J Biol Sci. 5(11): 1274-1276.
- Saler S, Şen D. 2002b. Tadım Göleti (Elazığ-Türkiye) Rotiferlerinin (Rotatoria, Aschelminthes) Mevsimsel Değişimleri. F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 14(1):235-240.
- Saler S. 2004. Observation on the seasonal variation of Rotifera fauna of Keban Dam Lake (Çemişgezek Region). F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 16 (4): 695-701.
- Saler S. 2009. Rotifers of Kepektaş Dam Lake (Elazığ-Turkey). Iran J Sci Technol A, 33(A1):121-126.
- Segers H. 1995. Rotifera. Vol.2. The Lecaniidae (Monogononta). Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Coordinating Editor: H.J.F: Dumont, SPB Academic Publishing bv. 226 p.
- Sendacz S, Caleffi S, Santos-Soares J. 2006. Zooplankton Biomass of Reservoir in Different Trophic Conditions in The State of São Paulo, Brazil, Braz. J. Biol., 66 (1B): 337-350.
- Sládeček V. 1983. Rotifers as Indicators of Water Quality, Hydrobiologia, 100(1):169-172.  
[doi:10.1007/BF00027429](https://doi.org/10.1007/BF00027429)
- Smakulska J, Górniak A. 2004. Morphological Variation in *Daphnia cucullata* Sars with Progressive Eutrophication of a Polymictic Lowland Reservoir, Hydrobiologia, 526(1): 119-127.  
[doi:10.1023/B:HYDR.0000041609.76694.f4](https://doi.org/10.1023/B:HYDR.0000041609.76694.f4)
- Smirnov NN. 1996. The Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World. SPB Academic Publishing 197 p.
- Şevik R, Kılıç ÖS. 1998. Bozova 1 (Büyükgöl) ve Bozova 2 (Küçükgöl) Göletlerindeki Hayvansal Organizmaların Tespiti. Doğu Anadolu Bölgesi III. Su Ürünleri Sempozyumu; Erzurum, Türkiye
- Tellioglu A, Akman F. 2007. A Taxonomical Study of the Rotifera Fauna in Pertek Region of Keban Dam Lake. Ege J Fish Aqua Sci. 24 (1-2): 135-136.
- Tellioglu A, Yılmaztürk Y, 2005. Keban Baraj Gölü, Pertek Bölgesi'nin kladoser ve kopepod faunası üzerine taksonomik bir çalışma. Ege J Fish Aqua Sci. 22 (3-4): 431-433.
- Tuna A, Ustaoglu MR. 2016. Kemer Baraj Gölü (Aydın-Türkiye) zooplankton faunası. LimnoFish. 2(2):95-106.  
[doi: 10.17216/LimnoFish-5000183782](https://doi.org/10.17216/LimnoFish-5000183782)
- Ustaoglu MR, Altındağ A, Kaya M, Akbulut N, Bozkurt A, Özdemir Mis D, Atasagun S, Erdoğan S, Bekleyen

- A, Saler S, Okgerman HC. 2012. A Checklist of Turkish Rotifers. *Turk J Zool.* 36 (5): 607-622.  
[doi:10.3906/zoo-1110-1](https://doi.org/10.3906/zoo-1110-1)
- Ustaoglu MR, Balık S, Aygen C, Özdemir Mis D. 2001. Demirköprü Baraj Gölü (Manisa)'nın Cladocera ve Copepoda (Crustacea) faunası. VI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu; Hatay, Türkiye
- Ustaoglu MR, Balık S, Gezerler Şipal U, Özdemir Mis D, Aygen C. 2010. Buldan Baraj Gölü (Denizli) planktonu ve mevsimsel değişimi. *Ege J Fish Aqua Sci.* 27(3): 113-120.
- Ustaoglu MR. 2004. A Check-list for Zooplankton of Turkish Inland Waters. *Ege J Fish Aqua Sci.* 21(3-4): 191-199.
- Ustaoglu MR. 2015. An Updated Zooplankton Biodiversity of Turkish Inland Waters. *LimnoFish.* 1(3):151-159.  
[doi: 10.17216/LimnoFish-5000151941](https://doi.org/10.17216/LimnoFish-5000151941)
- Yıldız Ş. 2012. Zerneke-Baraj Gölü (Van / Türkiye) zooplankton faunası. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi.* 5 (1): 57-59.
- Yiğit S, Altındağ A. 2005. A taxonomical study on the zooplankton fauna of Hirfanlı Dam Lake (Kırşehir, Turkey). *G.U. Journal of Science.* 18 (4): 563-567.
- Yiğit S. 2002. Seasonal fluctuation in the Rotifer Fauna of Kesikköprü Dam Lake (Ankara, Turkey). *Turk J Zool.* 26: 341-348.