



Serap Saler

Fırat University, serapsaler@gmail.com, Elazığ-Türkiye

Rıdvan Tepe

Directorate of Elazığ Fisheries Research Institute,
23rtepe@gmail.com, Elazığ-Türkiye

Gökhan Karakaya

Directorate of Elazığ Fisheries Research Institute,
gkarakaya23@gmail.com, Elazığ-Türkiye

DOI	http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2023.18.3.5A0195		
ORCID ID	0000-0001-5900-491X	0000-0001-5304-7732	0000-0001-6475-2058
Corresponding Author	Serap Saler		

ÇAMLIGÖZE BARAJ GÖLÜ (SİVAS-TÜRKİYE) ZOOPLANKTONU

ÖZ

Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesi'nde, Sivas ili Suşehri ilçesinde bulunan Kelkit Çayı üzerine kurulu Çamlığöze Baraj Gölü'nün mevsimsel zooplanktonu ve dağılımı incelenmiştir. Gölde belirlenen 4 istasyondan 2021 yılı içinde zooplankton örnekleri alınarak tür teşhisleri yapılmıştır. Ayrıca yüzey, orta ve dip derinliklerde anlık ölçümler gerçekleştirilerek su sıcaklığı, çözülmüş oksijen, pH ve elektriksel iletkenlik değerleri belirlenmiştir. Araştırma süresince Çamlığöze Baraj Gölü'nde toplam 30 zooplankton türü bulunmuştur. Bu türler Rotifera, Cladocera ve Copepoda gruplarına aittir. Rotifera 15 tür ile en fazla tür ile temsil edilen grup olurken, bu grubu 13 tür ile Cladocera ve 2 tür ile Copepoda grupları izlemiştir. Gölde en fazla türün bulunduğu dönem sonbahar olmuştur. Bu dönemde 21 tür zooplankton gözlenirken ikinci verimli mevsim 14 tür ile yaz mevsimi olmuştur. İlkbaharda 13 tür, kışın ise 9 tür teşhis edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zooplankton, Rotifera, Cladocera, Copepoda, Çamlığöze Baraj Gölü

ZOOPLANKTON OF CAMLIGOZE DAM LAKE (SIVAS-TURKIYE)

ABSTRACT

In this study, the seasonal zooplankton and distribution of Çamlığöze Dam Lake, which is built on the Kelkit Stream in the Suşehri district of Sivas province in the Eastern Anatolia Region, were investigated. Species were identified by taking zooplankton samples from 4 stations determined in the lake in 2021. In addition, instant measurements were made at the surface, middle and bottom depths, and water temperature, dissolved oxygen, pH and eclectic conductivity values were determined. During the research, a total of 30 zooplankton species were found in Çamlığöze Dam Lake. These species belong to the groups Rotifera, Cladocera and Copepoda. While Rotifera was the most represented group with 15 species, this group was followed by Cladocera with 13 species and Copepoda with 2 species. The period with the highest number of species in the lake was autumn. While 21 species of zooplankton were observed in this period, the second productive season was summer with 14 species. 13 species were identified in spring and 9 species in winter.

Keywords: Zooplankton, Rotifera, Cladocera, Copepoda, Çamlığöze Dam Lake

How to Cite:

Saler, S., Tepe, R. ve Karakaya, G., (2023). Çamlığöze Baraj Gölü (Sivas-Türkiye) Zooplanktonu. Ecological Life Sciences, 18(3):91-100, DOI: 10.12739/NWSA.2023.18.3.5A0195.

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Zooplankton topluluğu, suda yaşayan besin zincirinin önemli bir unsurudur. Bu organizmalar, planktonik alglerden (birincil üreticiler) daha büyük omurgasız avcılara ve onlarla beslenen balıklara enerji aktararak, besin zincirinde ara türler olarak hizmet eder. Enerjinin birincil üreticiden (fitoplankton) daha yüksek trofik seviyelere korunmasında önemli bir rol oynarlar. Zooplankton oluşumu ve dağılımı, pelajik balıkçılık potansiyellerini etkiler. Bu nedenle, çoğu balık larvasının yanı sıra plankton yiyen birçok yetişkin balık için ilk avdırlar. Su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe zooplankton, kültür balıkları ve özellikle yavrular için iyi bir besin kaynağıdır. Zooplankton, sucul ekosistem sağlığına erişim için biyogöstergelerden biri olarak kullanılmaktadır. Zooplankton, biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerin önlenmesini veya en aza indirilmesini sağlamak için Çevresel Etki Değerlendirmesinin (ÇED) gerekli biyolojik bileşenlerinden biridir [1].

Çamlığöze Baraj Göl'ünde daha önce yürütülen çalışmalara bakıldığında; Dirican 4 familyaya ait toplam 7 Cladocera türü tespit etmiştir. Suyun fizikokimyasal analizleri sonucunda baraj gölünde önemli bir kirliliğin olmadığını bildirmiştir [2]. Dirican ve Musul, Çamlığöze Baraj Gölü zooplankton faunası üzerine yapmış oldukları çalışmada; baraj gölünde Rotifera şubesinden 11 tür, Cladocera'dan 7 tür ve Copepoda'dan 1 tür olmak üzere toplam 19 zooplankton türünü tespit etmişlerdir [3]. Rotiferleri üzerine yaptıkları çalışmada; 11 rotifera türü tespit etmişlerdir [4]. Gölde yapılan son çalışmada fiziko-kimyasal parametreler kullanılarak su kalitesi değerlendirilmiştir [5]. Yurdumuzda baraj gölleri ve rezervuarlarda yapılan çeşitli zooplankton araştırmaları mevcuttur [6-33]. Bu araştırmalarda yurdumuz akarsu göl, gölet, baraj gölleri ve rezervuar alanlarının zooplanktonunu oluşturan türler belirlenirken araştırmaların çoğunda zooplanktonun aylık veya mevsimsel dağılımları ve değişimleri ortaya konmuştur.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Çamlığöze Baraj Gölü ile ilgili daha önceki yıllarda yapılmış muhtelif araştırmalar mevcuttur. Yapılan araştırma üzerinden çok uzun süre geçtiğinden gölün zooplanktonunun yeniden değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Bu araştırma ile gölde bulunan zooplankton türleri belirlenerek mevsimsel dağılımları ortaya konulmuştur. Ayrıca, yıllar içinde zooplanktonda görülen değişimler de değerlendirilmiştir.

Önemli Noktalar (Highlights):

- Çamlığöze Baraj Gölü'ndeki zooplankton gruplarını ve bu gruplara ait türlerin belirlenmesi
- Zooplankton türlerinin ortaya çıkış sıklıklarının belirlenmesi
- Zooplankton türlerinin mevsimsel dağılımlarının belirlenmesi

3. MATERYAL VE YÖNTEM (MATERIALS AND METHODS)

Çamlığöze Barajı ve HES Sivas'ın Suşehri ilçesinde Kelkit Çayı üzerindedir. Baraj kaya dolgu tipinde inşa edilmiş olup, gövde hacmi 2.200.000m³, normal su kotunda göl hacmi 50.00hm³, normal su kotunda gölalanı 4.70km²'dir [28]. Zooplanktonunun belirlenmesi amacıyla 4 istasyon seçilmiştir (Şekil 1 ve Tablo 1). Horizontal çekimlerle gerçekleştirilen örneklemelerde 55µm göz açıklığındaki Hydrobios marka plankton kepçesi kullanılmış olup, toplanan örnekler %4'lük formalde tespit edilmiştir.



Şekil 1. Çamlığöze Baraj Gölü'nde çalışma istasyonlarının yerleşimleri
(Figure 1. Locations of stations in Çamlığöze Dam Lake)

Tablo 1. Su kalitesi örnekleme noktaları
(Table 1. Water quality sampling points)

Çamlığöze Baraj Gölü			
İstasyon No	Örnekleme Derinlikleri	Tanımlama	Koordinat
1	Yüzey (0-30cm)-Orta-Dip	Giriş Suyu	40° 15' 19" K 38° 23' 02" D
2	Yüzey (0-30cm)-Orta-Dip	Kafeslerden Önceki Bölge	40° 15' 68" K 38° 22' 27" D
3	Yüzey (0-30cm)-Orta-Dip	Kafeslerin Bulunduğu Bölge	40° 15' 73" K 38° 21' 45" D
4	Yüzey (0-30cm)-Orta-Dip	Baraj Seti Öncesi	40° 16' 05" K 38° 20' 69" D

Zooplankton türlerinin teşhisleri için ilgili literatürlerden faydalanılmıştır [29, 30, 31, 32, 33, 34 ve 35]. Sıcaklık, çözülmüş oksijen, pH ve elektriksel iletkenlik YSI professional plus model ölçüm cihazı ile arazide ölçülmüştür.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Araştırma süresince Çamlığöze Baraj Gölü'nde toplam 30 zooplankton türü bulunmuş ve veriler Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 2. Çamlığöze Baraj Gölü zooplankton türlerinin kış dağılımları
(Table 2. Winter distribution of zooplankton species in Çamlığöze Dam Lake)

Kış	İstasyon			
	1	2	3	4
Rotifera				
<i>Ascomorpha saltans</i> Bartsch, 1870	+	+		+
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)		+		
<i>Synchaeta oblonga</i> Ehrenberg, 1832	+	+	+	+
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832	+	+	+	+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	+		+	+
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)		+		
Cladocera				
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)	+	+	+	
Copepoda				
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> (Wierzejski, 1887)	+	+		
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875	+	+	+	
Toplam Tür Sayısı	7	8	5	4

30 zooplankton türü de Rotifera, Cladocera ve Copepoda gruplarına aittir. En fazla tür, 15 tür ile Rotifera daha sonra 13 tür ile Cladocera

ve 2 tür ile Copepoda grubundan teşhis edilmiştir. Gölde en fazla türün bulunduğu dönem sonbahar olmuştur. Bu dönemde 21 zooplankton türü gözlenirken, ikinci verimli mevsim 14 tür ile yaz mevsimi olmuştur. İlkbaharda 13 tür, kışın ise 9 tür teşhis edilmiştir.

Tablo 3. Çamlığöze Baraj Gölü zooplankton türlerinin yaz dağılımları
(Table 3. Summer distribution of zooplankton species in Çamlığöze Dam Lake)

Yaz	İstasyon			
	1	2	3	4
Rotifera				
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	+			
<i>Asplanchna sieboldi</i>	+	+		
<i>Lecane luna</i> (O.F. Müller, 1776)		+		
<i>Lepadella ovalis</i> (O.F. Müller, 1786)		+	+	
<i>Keratella tecta</i> (Gosse, 1851)			+	
<i>Keratella quadrata</i> (O.F. Müller, 1786)	+			+
<i>Synchaeta oblonga</i> Ehrenberg, 1832		+		
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832		+		+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925			+	
Cladocera				
<i>Daphnia cuculata</i> Sars, 1862		+	+	
<i>Graptoleberis</i> sp.			+	
Copepoda				
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i> (Wierzejski, 1887)				
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875		+	+	
<i>Leptodora kintii</i> (Focke, 1844)			+	+
Toplam Tür Sayısı	3	7	6	3

Tablo 4. Çamlığöze Baraj Gölü zooplankton türlerinin sonbahar dağılımları
(Table 4. Autumn distribution of zooplankton species in Çamlığöze Dam Lake)

Sonbahar	İstasyon			
	1	2	3	4
Rotifera				
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)		+		
<i>Lecane luna</i> a (O.F. Müller, 1776)		+		
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	+			
<i>Keratella tecta</i> (Gosse, 1851)		+		+
<i>Synchaeta oblonga</i> Ehrenberg, 1832			+	
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832			+	+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	+	+	+	+
<i>Polyarthra remata</i> Skorikov, 1896	+		+	+
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Müller, 1785)		+	+	
Cladocera				
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)	+	+		
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)		+	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1776)	+	+	+	+
<i>Diaphanosoma brachyrum</i> (Liéven, 1848)	+	+	+	+
<i>Daphnia longispina</i> O.F. Müller, 1785	+		+	+
<i>Daphnia magna</i> Straus, 1820			+	
<i>Graptolebetis testudinaria</i> (Fischer, 1851)			+	
<i>Macrotrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	+			
<i>Moina micrura</i> Kurz, 1875		+	+	
<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller, 1776)	+			
Copepoda				
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875	+	+		+
<i>Leptodora kintii</i> (Focke, 1844)			+	+
Toplam Tür Sayısı	10	11	13	10

Tablo 5. Çamlığöze Baraj Gölü zooplankton türlerinin ilkbahar dağılımları
(Table 5. Spring distribution of zooplankton species in Çamlığöze Dam Lake)

İlkbahar	İstasyon			
	1	2	3	4
Rotifera				
<i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850	+			
<i>Ascomorpha saltans</i> Bartsch, 1870	+			
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850	+		+	+
<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)				+
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)				
<i>Keratella tecta</i> (Gosse, 1851)			+	
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832			+	+
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	+		+	
Cladocera				
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)		+		+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F.Müller, 1785)				
<i>Daphnia cuculata</i> Sars, 1862	+			
<i>Moina micrura</i> Kurz, 1875				+
Copepoda				
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875	+	+		+
Toplam Tür Sayısı	6	2	4	6

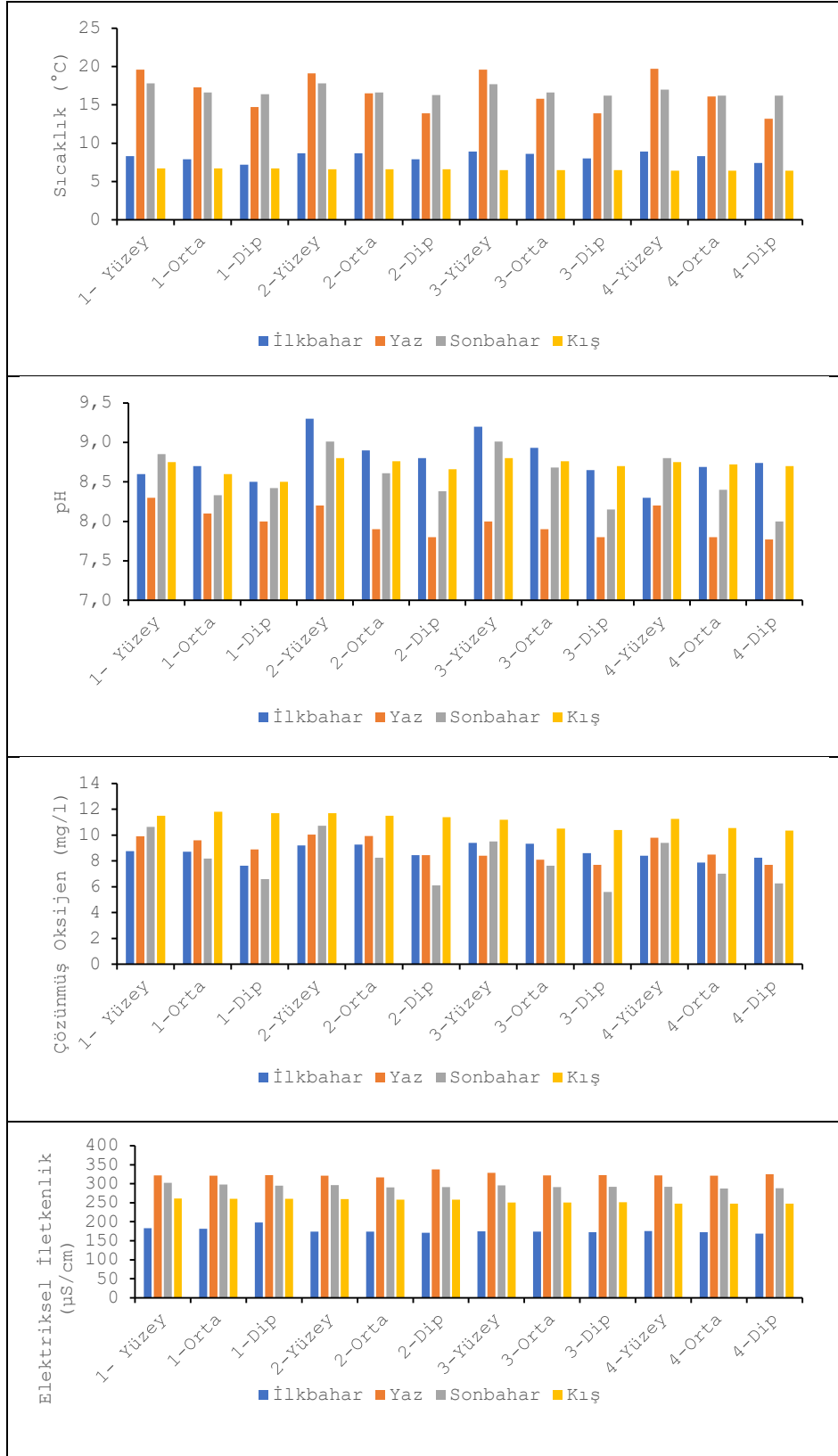
Çamlığöze Baraj Gölü'nde yüzey suyunda en düşük sıcaklık değeri 6.4°C olarak kış mevsiminde 4. istasyonda ve en yüksek sıcaklık değeri 19.7°C olarak yaz mevsiminde yine 4. istasyonda ölçülmüş olup, yüzey suyunda yıl boyu ortalama sıcaklık değeri 13.1±5.7°C olarak bulunmuştur (Şekil 2).

Çamlığöze Baraj Gölü'nde yüzey suyunda en düşük pH değeri 8.3 olarak ilkbahar mevsiminde 4. istasyonda ve en yüksek pH değeri 9.3 olarak ilkbahar mevsiminde 2. istasyonda ölçülmüş, yüzey suyunda yıl boyu ortalama pH değeri 8.7±0.4 olarak ölçülmüştür (Şekil 2).

En düşük çözülmüş oksijen miktarı 8.4mg/L olarak yaz mevsiminde 3. istasyonda ve en yüksek çözülmüş oksijen miktarı 11.7mg/L olarak kış mevsiminde 2. istasyonda ölçülmüş, yüzey suyunda yıl boyu ortalama çözülmüş oksijen miktarı 10.0±1.1mg/L olarak saptanmıştır (Şekil 2).

En düşük elektriksel iletkenlik miktarı 174 µS/cm ile ilkbahar mevsiminde 2. istasyonda ve en yüksek elektriksel iletkenlik miktarı 329µS/cm olarak yaz mevsiminde 3. istasyonda ölçülmüş, yüzey suyunda yıl boyu ortalama elektriksel iletkenlik miktarı 263±57µS/cm olarak kaydedilmiştir (Şekil 2).

Baraj gölünde önceki yıllarda yapılan zooplankton araştırmasında Rotifera şubesinden 11 tür, Cladocera alttakımından 7 tür ve Copepoda alttakımından 1 tür olmak üzere toplam 19 tür kaydedilmiştir [3]. Bu türlerden *Lecane luna*, *Synchaeta oblonga*, *Synchaeta pectinata*, *Ceriodaphnia quadrangula* *Simocephalus vetulus*, *Bosmina longirostris*, *Macrortix laticornis*, *Chydorus sphaericus* ve *Daphnia longispina* her iki araştırmada ortak olan türlerdir. Gölde 3 mevsim bulunan *C. vicinus* türüne önceki araştırmada hiç rastlanmamıştır.



Şekil 2. Çamlığöze Baraj Gölü'nde 2021 yılı sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen ve elektriksel iletkenliğin değişimi
(Figure 2. Changes of temperature, pH, dissolved oxygen and electrical conductivity in Çamlığöze Dam Lake in 2021 period)

Dirican gölde 4 familyaya ait toplam 7 Cladocera türü (*Daphnia longispina*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Simocephalus vetulus*, *Macrothrix laticornis*, *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus* ve *Disparalona rostrata*) tespit edilmiştir. Bu araştırmada toplam 15 Cladocera türü bulunmuştur [2]. Önceki yıllarda kaydedilen 7 Cladocera türü içinde *D. rostrata* hariç diğer Cladocera türleri bu araştırmada da kaydedilmiştir. *C. sphaericus* ve *D. brachyrum* türleri sonbahar döneminde tüm istasyonlarda kaydedilmiştir. Dirican ve Musul, Çamlığöze Baraj Gölü'nde toplam 19 zooplankton türü kaydetmişlerdir [3]. Rotifera gurubu 11 tür ile en fazla kaydedilen tür olurken, Cladocera 7 tür Copepoda 1 tür ile ortaya çıkmıştır. Geçen 15 yıl içinde gölde zooplankton tür çeşitliliğinde değişim olsa da zooplankton profilinde değişim olmamıştır. Bu araştırmada da Rotifera türü 15 tür ile en fazla kaydedilen grup olurken, Cladocera 13, Copepoda 2 tür ile kaydedilmiştir. Araştırmacılar zooplanktonun mevsimsel dağılımı ile ilgili bir bilgi sunmadıklarından bu konu ile ilgili karşılaştırma imkânı bulunmamaktadır. Bu araştırmada özellikle sonbaharda tür sayılarında artışların olduğu gözlenmiştir. Kış aylarının zooplanktonca fakir olduğu bilinmektedir. Gölde bu durum da kaydedilmiştir.

Her iki araştırmada ortak olan bulgu Rotifer türlerinin tür sayısı bakımından fazla olmasıdır. Ayrıca Copepoda ise en az kaydedilen grup olmuştur. Araştırmamızda daha fazla tür bulunmasının nedeni olarak; örnekleme süresinin ve incelenen numune miktarının daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Çamlığöze Baraj Gölü'nde tespit edilen Rotifera tür kompozisyonu, Cladocera ve Copepoda tür kompozisyonlarına oranla fazla bulunmuştur. Fakat aradaki tür sayısı sadece 3 türdür. Tür sayıları yakınlık göstermektedir. Her ne kadar Dirican ve Musul tür sayısına göre baraj gölünün ötrof yapıda olduğunu bildirmişlerse de, elimizdeki veriye bakıp kesin bir yorum yapmak zordur [2 ve 3]. Kaldı ki gölde yapılan su kalitesi araştırmasında önemli bir kirlilik probleminin olmadığı bulunmuştur [2]. Gölde yapılan bir araştırmada elde edilen fiziko-kimyasal parametreleri değerlerine göre, Çamlığöze Baraj Gölü su kalitesinin iyi olduğu sonucuna varılabildiğini ve önemli bir kirlilik sorunu göstermediğini bildirmiştir [5].

Gölde Rotifera grubu baskın olup, çıkan türlerin yarısı (15 tür) bu grupta yer almaktadır. Cladocera ise %43, (13 tür) ile Rotifer grubunun izlemiştir. Copepoda grubuna ait bireylerin nisbi yoğunluğu %6 (2 tür) olarak kaydedilmiştir. Baraj göllerinde yapılan zooplankton araştırmalarında zooplankton gruplarının nisbi yoğunluk dağılımlarının bu araştırma ile paralellik gösterdiği bulunmuştur. Hasan Uğurlu ve Suat Uğurlu Baraj Göllerinde [8] kaydedilen toplam 42 zooplankton türünün 23 tür Rotifera, 11 tür Cladocera ve 8 tür Copepoda grubundan, Birecik Baraj Gölü'nde [10] toplam 39 türden 21 tür Rotifera, 11 tür Cladocera ve 7 tür Copepoda grubundan, Kalecik Baraj Gölü'nde [12] toplam 40 türden 25 tür Rotifera, 11 tür Cladocera ve 4 tür Copepoda grubundan; Beyhan Baraj Gölü'nde [13] toplam 32 türden 24 tür Rotifera, 5 tür Cladocera ve 3 tür Copepoda grubundan; Asartepe Baraj Gölü'nde [14] toplam 48 türden 43 tür Rotifera, 3 tür Cladocera ve 2 tür Copepoda grubundan; Sülüoğlu Baraj Gölü'nde [16] toplam 49 türden 32 tür Rotifera, 11 tür Cladocera ve 6 tür Copepoda grubundan; Hancağız Baraj Gölü'nde [19] toplam 52 türden 34 tür Rotifera, 11 tür Cladocera ve 7 tür Copepoda grubundan; Uzunçayır Baraj Gölü'nde [21] 23 türden 15 tür Rotifera, 6 tür Cladocera ve 2 tür Copepoda grubundan; Kemer Baraj Gölü'nde toplam 24 türden 14 tür Rotifera, 8 tür Cladocera ve 2 tür Copepoda grubundan teşhis edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde tür çeşitliliği olarak en zengin grup Rotifera'dır. Çamlığöze Baraj Gölü'ndeki tür çeşitliliği ile karşılaştırdığımızda Rotifera>Cladocera>Copepoda şeklinde sıralanması olağan bir dağılım olarak görülmektedir.

Çamlığöze Baraj Gölü'nde zooplanktonun tür sayısı ve birey sayısı olarak en bol kaydedildiği mevsim yaz ve sonbahar olurken kış mevsimi minimumların kaydedildiği dönem olmuştur. Kalecik Baraj Gölü [12], Sülüoğlu Baraj Gölü [16], Hancağız Baraj Gölü [19], Uzunçayır Baraj Gölü [21] ve Kemer Baraj Gölü [23] zooplanktonunun mevsimsel dağılımları incelendiğinde bu göllerde ilkbahar aylarında zooplankton tür ve birey sayılarında artışlar kış mevsiminde azalışlar olduğu belirlenmiştir. Beyhan Baraj Gölü'nde [32] ilkbahardaki artışa sonbahar artışı da eşlik etmiştir. Diğer baraj gölleri ile benzer olarak kış mevsimi en fakir dönem olmuştur. Kolisko [36], ılıman iklim bölgelerindeki oligotrofik göllerin baskın temsilcileri *Synchaeta oblonga*, *Polyarthra vulgaris*, *Polyarthra dolichoptera*, *Keratella cochlearis* ve *A. sieboldi* olduğunu belirtmiştir. Bu 4 tür bu araştırmada kaydedilmiştir. Özellikle *S. pectinata* ve *P. dolichoptera* 10 örnekleme kaydedilmiştir. Tespit ettiğimiz rotiferlerden *A. priodonta*, *K. cochlearis*, *K. quadrata*, *L. luna*, *N. squamula*, *P. dolichoptera* baraj göllerimizde yaygın olarak bulunmaktadır [23]. Çamlığöze Baraj Gölü zooplanktonun da tespit edilmiş olan türler iç sularımızda yaygın olarak bulunmaktadır [37, 38 ve 39].

5. SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Çamlığöze Baraj Gölü zooplanktonu üzerine önceki yıllarda yapılan çalışma olduğundan yıllar içinde zooplankton tür yapısındaki değişimler irdelenebilmiştir. Baraj gölü zooplanktonu kozmopolit türlerden oluşmuştur. Gölün zooplankton yapısının nitelik bakımından zengin olduğu düşünülebilirken nicelik bakımından zayıf olduğu görülmektedir. Bu araştırmanın, gelecekte baraj gölleri ve rezervuarlarda yapılacak çalışmalara ve ayrıca Türkiye'nin biyoçeşitliliği kazanımlarına destek olacaktır. Tatlı su kaynaklarının öneminin arttığı günümüzde sucul ekosistemlere ait biyolojik çalışmaların yapılması mevcut su kaynaklarımızın şu anki durumu hakkında bilgi vermesinin yanı sıra geleceği hakkında yapılması planlanan çalışmalara ışık tutması açısından dikkate değer olduğu düşünülmektedir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI (CONFLICT OF INTEREST)

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

FİNANSAL AÇIKLAMA (FINANCIAL DISCLOSURE)

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir mali destek almadığını beyan etmiştir.

ETİK STANDARTLAR BEYANI (DECLARATION OF ETHICAL STANDARDS)

Makalenin yazarları bu çalışmada kullanılan materyal ve yöntemlerin etik kurul izni ve/veya yasal-özel izin gerektirmediğini beyan eder.

TEŞEKKÜR (THANKS)

Bu araştırma Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından TAGEM/HAYSUD/G/20/A6/P2/2326 nolu güdümlü proje olarak desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı bakanlığa ve Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] <https://environment.com.my/importance-zooplankton-analysis/>.
- [2] Dirican, S. ve Musul, H., (2008). Çamlığöze Baraj Gölü (Sivas) bazı fiziko-kimyasal özellikleri ve Cladocera türleri üzerine bir ön çalışma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12(4):19-24.

- [3] Dirican, S. ve Musul, H., (2008). Çamlığöze Baraj Gölü (Sivas-Türkiye) zooplankton faunası üzerine bir çalışma. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(1):17-21.
- [4] Dirican, S. ve Musul, H., (2009). Çamlığöze Baraj Gölü (Sivas-Türkiye) Rotifera türleri hakkında bir ön çalışma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 19(1):57-59.
- [5] Dirican, S., (2015). Assessment of Water Quality Using Physico-chemical parameters of Çamlığöze Dam Lake in Sivas, Turkey. *Ecologia*, 5(1):1-7.
- [6] Bekleyen, A., (2001). A taxonomical study on the Rotifera fauna of Devegeçidi Dam Lake (Diyarbakır-Turkey). *Turkish Journal of Zoology*, 25:251-255.
- [7] Bekleyen, A., (2003). A taxonomical study on the zooplankton of Göksu Dam Lake (Diyarbakır). *Turkish Journal of Zoology*, 2:95-100.
- [8] Bozkurt, A. and Akın, Ş., (2012). Zooplankton fauna of Yeşilirmak (between Tokat and Blacksea), Hasan Uğurlu and Suat Uğurlu Dam Lakes. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 12:777-786.
- [9] Bozkurt, A. and Göksu, M.Z.L., (2000). Seyhan Baraj Gölü (Adana) Rotifera faunası. *Erciyes Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Su Ürünleri Dergisi*, 17(3-4):17-25.
- [10] Bozkurt, A. and Göksu, M.Z.L., (2010). Composition and vertical distribution of Rotifera in Aslantaş Dam Lake (Osmaniye-Turkey). *Journal of FisheriesSciences.com*, 4(1):38-49.
- [11] Bozkurt, A. and Sagat, Y., (2008). Birecik Baraj Gölü zooplanktonunun vertikal dağılımı. *Journal of FisheriesSciences.com*, 2(3):332-342.
- [12] Bulut, H. and Saler, S., (2013). Kalecik Baraj Gölü (Elazığ-Türkiye) zooplanktonu. *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 25(2):99-103.
- [13] Bulut, H. and Saler, S., (2014). Zooplankton of Beyhan Dam Lake (Elazığ, Turkey). *Turkish Journal of Science and Technology*, 9(1):23-28.
- [14] Buyurgan, Ö., Altındağ, A., and Kaya, M, (2010). Zooplankton community structure of Asartepe Dam Lake (Ankara-Turkey). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 10:1035-138.
- [15] Bulut, H. and Saler, S., (2020). Monthly distribution of zooplankton in Kapıkaya Reservoir, Turkey. *Maejo International Journal Science and Technology*, 14(01):1-10.
- [16] Güher, H. and Çolak, Ş. (2015). Süloğlu Baraj Gölü'nün (Edirne) zooplankton (Rotifera, Cladocera, Copepoda) faunası ve mevsimsel değişimi. *Trakya University Journal of Natural Sciences*, 16(1):17-24.
- [17] Saler, S., (2004). Observation of the seasonal variation of Rotifera fauna of Keban Dam Lake (Çemişgezek Region). *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16(4):695-701.
- [18] Saler, S., (2009). Rotifers of Kepektaş Dam Lake (Elazığ-Turkey). *Iranian Journal of Science and Technology, Transaction A*, 33:121-126.
- [19] Saler, S. and Alış, N., (2014). Zooplankton of Hancağız Dam Lake (Gaziantep-Turkey). *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 1(1):36-45.
- [20] Saler, S. and Şen, D., (2002). Seasonal variation of Rotifera fauna of Cip Dam Lake (Elazığ-Turkey). *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 5(11):1274-1276.
- [21] Saler, S., Haykır, H., and Baysal, N., (2014). Zooplankton of Uzunçayır Dam Lake. *Journal of FisheriesSciences.com*, 8(1):1-7.

- [22] Saler, S. İpek, N., ve Eroğlu, M., (2010). Karakaya Baraj Gölü Battalgazi Bölgesi (Malatya) rotifer türleri. *Ecological Life Sciences*, 5(3):216-221.
- [23] Tuna, A. and Ustaoglu, M.R., (2016). Kemer Baraj Gölü (Aydın-Türkiye) zooplankton faunası. *LimnoFish*, 2(2):95-106.
- [24] Saler, S., Bulut, H., and Karakaya, G., (2019). Zooplankton of Çat Dam Lake (Malatya-Turkey) with a new record for Turkish rotifers *Lecane intrasinuata* (Olofsson, 1917). *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 18(1):199-204.
- [25] Bulut, H., (2018). A Taxonomic Study on Zooplankton fauna of Kiğı Dam Lake (Bingöl-Turkey). *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 14(2):74-79.
- [26] Tepe, R., Saler, S., Bulut, H., Karakaya, G., Şahin, A. ve Sesli, A., (2019). Karkamış Baraj Gölü (Gaziantep) zooplanktonu. *Ecological Life Sciences*, 14(4):101-109.
- [27] Saler, S., Alpaslan, K., Karakaya, G. ve Gündüz, F., (2017). Boztepe Recai Kutun Baraj Gölü (Malatya-Türkiye) zooplankton faunası. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 34(3):261-267.
- [28] https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87aml%C4%B1g%C3%B6ze_Baraj%C4%B1_ve_Hidroelektrik_Santrali.
- [29] Koste, W., (1978). *Radertiere mitteleuropas*. Germany: Tafelband.
- [30] Edmonson, W.T., (1959). *Freshwater biology* (2nd edition). New York: John Wiley and Sons Inc.
- [31] Harding, J.P. and Smith, W.A., (1974). *A key to the british freshwater cyclopoid and calanoid copepods* (2nd edition). UK: Freshwater Biological Association.
- [32] Nograd, T. and Pourriot, R., (1995). *Notommatidae and Scardiidae, Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 8*, Dumont, H.J.F. (ed.), SPB Academi Publishing.
- [33] Segers, H., (1995). *The Lecanidae (Monogononta)*. Ghent, Belgium: Ghent University.
- [34] Smet, W.H., (1996). *Proalidae (Monogonanta), Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 9*. SPB Academic Publishing.
- [35] Smirnov, N.N., (1996). *Cladocera: The Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World. Guides to the identification of the of the Continental Waters of the World*, Amsterdam, the Netherlands: SPB Academic Publishing.
- [36] Kolisko, R.A., (1974). *Plankton Rotifers Biology and Taxonomy*. Stuttgart: Biological Station Lunz of the Austrian Academy of Science.
- [37] Ustaoglu, M.R., Altındağ, A., Kaya, M., Akbulut, N., Bozkurt, A., Özdemir Mis, D., Atasağun, S., Erdoğan, S., Bekleyen, A., Saler, S., and Okgerman, H.C., (2012). A checklist of Turkish rotifers. *Turkish Journal of Zoology*, 36(5):607-622.
- [38] Ustaoglu, M.R., (2014). An Updated Zooplankton Biodiversity of Turkish Inland Waters. *FABA International Symposium on Fisheries and Aquatic Sciences*, September 25-27, 386, Trabzon.
- [39] Ustaoglu, M.R., (2004). A Check-list for zooplankton of Turkish inland waters. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 21(3-4):191-199.