



Beytepe Göleti'nin Zooplankton Faunası Üzerine Bir Ön Çalışma (Ankara/Turkey)

Meral APAYDIN YAĞCI^{1*} Vedat YEĞEN² Belgin YOLDAŞ² Tuncay VURAL² Abdulkadir YAĞCI¹

^{1*} Tarım ve Orman Bakanlığı Koyunculuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bandırma, Balıkesir, Türkiye
² Tarım ve Orman Bakanlığı Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 32500, Eğirdir, Isparta, Türkiye

Geliş/Received: 01.06.2021

Kabul/Accepted: 23.12.2021

Yayın/Published: 31.12.2021

Atıf yapmak için: Apaydın Yağcı, M., Yeğen, V., Yoldaş, B., Vural, T. & Yağcı, A. (2021). Beytepe Göleti'nin Zooplankton Faunası Üzerine Bir Ön Çalışma (Ankara/Turkey). *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 6(4), 700-704.

How to cite: Apaydın Yağcı, M., Yeğen, V., Yoldaş, B., Vural, T. & Yağcı, A. (2021). A Preliminary Study on Zooplankton Fauna of Beytepe Pond (Ankara/Turkey). *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 6(4), 700-704.

* <https://orcid.org/0000-0002-2108-1853>
 <https://orcid.org/0000-0001-5349-1497>
 <https://orcid.org/0000-0002-4104-3184>
 <https://orcid.org/0000-0002-3366-4482>
 <https://orcid.org/0000-0002-7897-1734>

***Sorumlu yazarın:**

Meral APAYDIN YAĞCI
Tarım ve Orman Bakanlığı Koyunculuk
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bandırma-
Balıkesir, Türkiye
 meralyagci@gmail.com

Öz: Araştırmada Beytepe Göleti'nde (Ankara / Türkiye) zooplankton ve bazı su kalitesi parametreleri incelenmiştir. Çalışmanın materyalini oluşturan zooplankton örnekleri 3 istasyondan (2, 3 ve 4) ve su kalitesi parametreleri 5 istasyondan (1,2,3,4 ve 5) 24.09.2018 tarihinde alınmıştır. Yüzeysel Su Kalitesi Yönetmeliği'ne göre değerlendirildiğinde; Nitrat azotu ve ortofosfat değerleri açısından gölet 2. sınıf kalitede; toplam azot ve toplam fosfor açısından ise 3. kalite özellikle bulunmuştur. Gölette, Rotifera dan 11, Cladocera'dan 2 tür olmak üzere toplam 13 zooplankton türü teşhis edilmiştir. Maksimum tür sayısı 2. istasyonda (11 tür) bulunurken, minimum tür sayısı 3. ve 4. (5 tür) istasyonda belirlenmiştir. Baskın türler *Polyarthra dolichoptera*, *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca pusilla* olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Rotifera, Cladocera, Beytepe göleti, Fizikokimyasal parametreler.

A Preliminary Study on Zooplankton Fauna of Beytepe Pond (Ankara/Turkey)

***Corresponding author's:**

Meral APAYDIN YAĞCI
Sheep Breeding Research Institute, Republic of
Turkey Ministry of Agriculture and Forestry,
Bandırma, Balıkesir, Turkey
 meralyagci@gmail.com

Abstract: In this research, zooplankton and some water quality parameters were investigated in Beytepe Pond (Ankara / Turkey). The material of the study consists of zooplankton samples taken from 3 stations (2,3 and 4) and water quality parameters taken from 5 stations (1,2,3,4 and 5) in the field study on 24.09.2018. When evaluated according to the Surface Water Quality Regulation, the pond is of 2nd class quality in terms of nitrate nitrogen and orthophosphate values; In terms of total nitrogen and total phosphorus, it was found to be 3rd quality. In the pond, a total of 13 zooplankton species were identified 11 from Rotifera and 2 from Cladocera. While the maximum number of species was found at station 2 (11 species), the minimum number of species was determined at stations 3rd and 4th (5 species). The dominant species were found as *Polyarthra dolichoptera*, *Keratella cochlearis* and *Trichocerca pusilla*.

Keywords: Rotifera, Cladocera, Beytepe pond, Physicochemical parameters

GİRİŞ

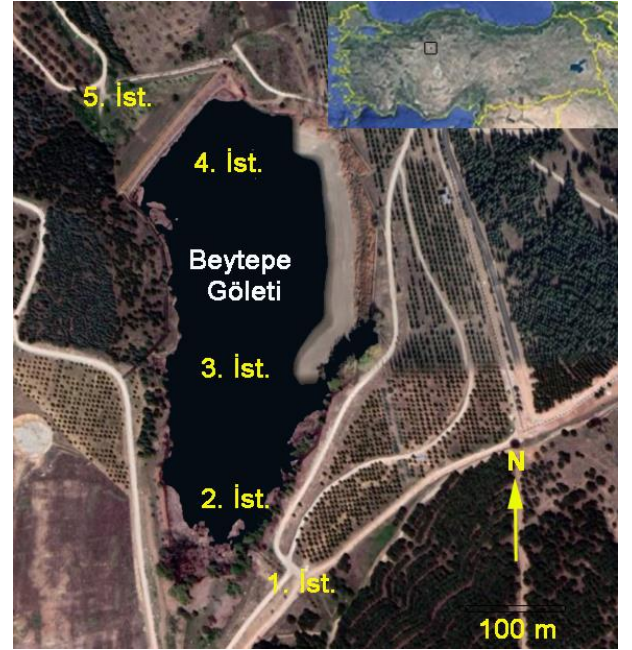
Zooplankton, birçok balık ve kuş türünün ana besin kaynağıdır (Wetzel, 2001; Altındağ vd., 2009). Aynı zamanda sucul ekosistemde balık üretimi ve balıkçılık açısından büyük öneme sahiptir (Dirican & Musul, 2008). Zooplankton türlerinin genellikle su kalitesi ve trofik durumun yararlı göstergeleri olduğu bilinmektedir (Michaloudi vd. 1997). Bazı zooplankton türleri çeşitli göl ve nehirlerde su kalitesinin göstergesi olarak kullanılmıştır. Türkiye’de birçok göl, gölet vb. içsu ekosisteminde zooplankton dağılımı üzerine çalışmalar mevcuttur (Dorak 2013; Gündüz vd., 2013; Bozkurt & Aktaş, 2016; Öcalan ve Saler, 2016; Bulut & Saler, 2018;). Bu çalışmada Beytepe Göleti’nde (Ankara / Türkiye) zooplankton ve bazı su kalitesi parametreleri araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma Sahası: Beytepe Göleti, Ankara – Eskişehir Yolu’nun 10. km’sinde bulunmaktadır. 1965-1966 yıllarında sulama ve balıkçılık amaçlı inşa edilen gölet, Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ankara Araştırma Enstitüsü’ne bağlı faaliyet göstermiş, Genel Müdürlüğün 2005 yılında lav edilmesiyle birlikte Mülga Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’na devredilmiştir. Gölet halen Tarım ve Orman Bakanlığı’nın uhdesinde olup bakanlığın çim alanlarının sulamasında kullanılmaktadır (Metin 2005; URL 2021). Göletin en derin yeri 16 m olup ilk kurulduğundaki yüzey alanı 103.600 m²’dir. Deniz seviyesinden 970 m yüksekte olan gölet, coğrafi konum olarak 39° 52.8’ K enlemi ve 32° 44.5’D boylamında yer almaktadır. İlk kurulduğu 1966 yılından 2005 yılına kadar yüzey alanı yaklaşık 34.000 m² küçülerek 68.260 m²’ye düşmüştür Karasal iklimin hüküm sürdüğü bir bölgede bulunan gölet, yağmur ve kar suyu dışında Maslak Deresi tarafından beslenmektedir. 2003 yılında ASKİ tarafından gölete yağmur suyu kolektörü bağlanmıştır (Metin 2005).

Çalışma materyali zooplankton (2,3 ve 4 istasyon) ve su kalitesi parametreleri 5 istasyondan (1,2,3,4 ve 5.istasyon) 24.09.2018 tarihinde Beytepe Göleti’nden alınmıştır (Şekil 1). Zooplankton örnekleri plankton kepçesi ile (55 µm göz açıklığında) horizontal olarak alınmış ve % 4’lük formaldehit ile fikse edilmiştir. Ayrıca, yüzey suyu sıcaklığı (°C), çözülmüş oksijen (mg / L), çözülmüş oksijen doygunluğu (%), derinlik (m), secchi disk (m), pH, tuzluluk ve iletkenlik (µS/cm) gibi bazı su kalitesi parametreleri (WTW multi 340i model pH ve iletkenlik ölçer ve WTW oxi 3210 model oksijenmetre kullanılması ile) istasyonlarda çalışma anında ölçülmüştür. Kimyasal analizler laboratuvarda (toplam alkalinite, kalsiyum, magnezyum, toplam sertlik, sülfat, organik madde, amonyum, amonyak, nitrit, nitrat, toplam azot,

ortofosfat, toplam fosfor, bulanıklık, silikat, klor) her istasyon için yapılmıştır (Apha, 1995; Anonymous, 2004). Türleri tanımlamak için Olympus model invert, stereo ve araştırma mikroskopları kullanılmıştır. Koste (1978), Negrea (1983), Segers (1995), Nogrady & Segers (2002) kaynaklarından faydalanılarak türler tanımlanmıştır. Ayrıca, Ustaoglu (2004), Ustaoglu vd. (2012)’ye göre zooplankton türlerinin kontrolü sağlanmıştır.



Şekil 1. Çalışma sahası.
Figure 1. Study area.

BULGULAR VE SONUÇ

Araştırma yerindeki ölçüm sonuçları ve laboratuvarda yapılan analiz sonuçları Tablo 1’ de verilmiştir. Laboratuvar analiz sonuçlarına göre; azot fraksiyonlarından amonyum azotu (NH₄⁺-N), amonyak azotu (NH₃⁺-N) en yüksek gölet çıkış noktasında (5. İstasyon) bulunmuştur. Gölet çıkış noktası yüzeysel su kalitesi yönetmeliğine göre, IV. kalite sınıfında yer almaktadır. Nitrit azotu (NO₂⁻-N), nitrat azotu (NO₃⁻-N) ve toplam azot (TN)) değerleri ise gölet giriş noktasında (1. istasyon) en yüksektir. Beytepe göleti, yüzeysel su kalitesi yönetmeliğine göre değerlendirildiğinde, nitrat azotu (NO₃⁻-N) olarak II. sınıf, toplam azot (TN) olarak III. sınıf su özelliği taşımaktadır. Yapılan analizlere göre orto-fosfat ve toplam fosfor (TP) sonuçlarının gölet giriş ve gölet çıkış (1 ve 5. istasyon) istasyonlarında, diğer istasyonlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yüzeysel su kalitesi yönetmeliğine göre değerlendirildiğinde, gölet orto-fosfat bakımından II. sınıf su, toplam fosfor bakımından III. sınıf su özelliği göstermiştir. Tuzluluk, suda çözünen herhangi

bir tuz içeriğinin miktarına denir. Tatlı suyun tuzluluğu içeriğinin toplam yoğunluğu olarak hesaplanır. Tuzluluk değeri gölet giriş noktasında (1. istasyon) en yüksek değerde ölçülmüştür, Batu (2017) 'de yaptıkları çalışmada Beytepe Göleti'nde en yüksek tuzluluk değerini, Ekim, Aralık 2011, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos 2012'de, ‰0,4 olarak ve en düşük tuzluluk değeri ise Mart 2012'de 0.1 olarak ölçmüşlerdir. Secchi derinliğini ise yapılan çalışmada en yüksek değeri Haziran 2012'de 194 cm olarak ve en düşük ışık geçirgenliği değeri Eylül 2012'de 64 cm olarak ölçmüşlerdir. Elektriksel iletkenlik, 25°C'de 1 cm³ çözeltinin sahip olduğu ohm olarak direncinin tersidir. Elektriksel iletkenlik değerini, suda erimiş olarak bulunan katı maddeler oluşturmaktadır. Beytepe Gölet'inde yapılan ölçümlerde elektriksel iletkenlik değeri (Tablo 1) en yüksek gölet giriş kısmında ölçülmüştür ve Korkmaz ve Korkmaz (2002) tarafından yapılan mevsimsel bir araştırmada elektrik iletkenliği 735-778 µmhos olarak ölçülmüştür. pH değerleri gölet giriş noktasında (1. istasyon) en yüksek olarak bulunmuş olup, yüzeysel su kalitesi yönetmeliğine göre değerlendirildiğinde olması gereken sınırlar içerisinde. Bulanıklık ve organik madde değerlerinin ise gölet çıkış noktasında (5. istasyon) diğer ölçüm noktalarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sülfat ise bütün ölçüm noktalarında yüksek düzeyde tespit edilmiştir. Suda çözülmüş olarak bulunan kalsiyum ve magnezyum tuzlarının miktarı, toprağın yapısı ve endüstri atıklarının sulara karışması önemli ölçüde etkili olmaktadır (Ağaoğlu vd., 1999). Çalışmada ölçülen yüksek kalsiyum ve magnezyum değerleri bu görüşü doğrular niteliktedir (Tablo 1).

Elektriksel iletkenlik, tuzluluk ve pH değerleri gölet giriş noktasında (1. istasyon) en yüksek bulunurken, bulanıklık ve organik madde değerleri ise gölet çıkış noktasında diğer istasyonlara göre daha yüksek bulunmuştur. Gölde Korkmaz ve Korkmaz (2002) tarafından yapılan mevsimsel bir araştırmada su sıcaklığı 4.3-25.0 °C, pH 7.8-8.3, elektrik iletkenliği 735-778 µmhos, çözülmüş oksijen 6.1-7.7 mg/L, alkalinite 47.5-102.5 mg/L olarak bulunmuştur. Metin (2005) gölde yaptıkları araştırmada su sıcaklığı (-3 °C)-28 °C, pH 6-8, elektriksel iletkenlik 720-890 µm/cm arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir. Bu araştırmada tek seferlik örneklemede su sıcaklığı 20.3-21.1 °C, pH 8.08-8.46, elektrik iletkenliği 831-1029 (µS/cm), çözülmüş oksijen 7.14-8.65 mg/L, toplam alkalinite 225.46-365.63 mg/L arasında değişim göstermiştir.

Beytepe Gölet'inde Rotifera (% 85) ve Cladocera (%15) gruplarına ait toplam 13 zooplankton türü belirlenmiştir. Maksimum tür 2. istasyonda (11 tür), minimum tür 3 ve 4. istasyonlarda (5 tür) bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. I,II,III,IV ve V. istasyonlarında ölçüm sonuçları.

Table 1. Measurement results at stations I, II, III, IV and V.

Parametreler	İstasyon 1	İstasyon 2	İstasyon 3	İstasyon 4	İstasyon 5
Su sıcaklığı (°C)	21,1	20,3	20,6	20,3	-
Çözülmüş oksijen (mg/L)	8,65	7,14	7,96	7,67	-
Çözülmüş oksijen doygunluğu (%)	100,3	88	98,7	95	-
pH	8,46	8,08	8,1	8,11	-
Elektriksel iletkenlik (µS/cm)	1029	835	831	834	-
Salinite (‰)	0,4	0,3	0,3	0,3	-
Derinlik (m)	-	2	6	10	-
Secchi derinliği (m)	-	1,2	1,2	1,2	-
Toplam alkalinite (mg/L)	365,63	248,15	236,80	225,46	353,56
Kalsiyum (mg/L)	140,68	92,58	88,98	89,78	102,60
Magnezyum (mg/L)	20,67	19,69	21,88	22,61	22,12
Toplam sertlik (°F)	45,14	32,65	32,80	33,36	36,33
Sülfat (mg/L)	615,3	650,2	643,2	652,4	251,4
Organik madde (mg/L)	20,70	21,46	18,90	15,55	32,26
Amonyum (mg/L)	0,046	0,031	0,026	0,048	2,851
Amonyak (mg/L)	0,042	0,028	0,024	0,044	2,737
Nitrit (mg/L)	0,3623	0,0115	0,0092	0,0106	0,0099
Nitrat (mg/L)	4,337	0,093	0,088	0,091	0,110
Toplam azot (mg/L)	19,974	10,247	10,221	9,346	9,038
Orto-fosfat (mg/L)	0,093	0,022	0,022	0,022	0,089
Toplam fosfor (mg/L)	0,359	0,036	0,039	0,051	0,295
Bulanıklık (NTU)	0,55	2	1,8	2	14,6
Silikat (mg/L)	17,9	5	3,8	3,4	13,9
Serbest Klor (mg/L)	0,14	0,23	0,28	0,32	0,54

Tablo 2. Beytepe Göleti zooplanktonu.

Table 2. Zooplankton of Beytepe Pond.

TÜRLER		İstasyon 2	İstasyon 3	İstasyon 4
ROTIFERA				
Brachionidae	<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	▲		▲
	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	▲	▲	▲
	<i>Keratella tecta</i> Gosse, 1851		▲	
Lepadellidae	<i>Colurella colurus</i> (Ehrenberg, 1830)	▲	▲	
Filiniidae	<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	▲		
Lecanidae	<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1886)			▲
	<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	▲		
	<i>Lecane ludwigi</i> (Eckstein, 1893)	▲		
Mytilinidae	<i>Mytilina mucronata</i> (Müller, 1773)	▲		
Synchaetidae	<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	▲	▲	▲
Trichocercidae	<i>Trichocerca pusilla</i> (Jennings, 1903)	▲	▲	▲
CLADOCERA				
Bosminidae	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Müller, 1776)	▲		
Chydoridae	<i>Coranotella rectangula</i> (Sars, 1861)	▲		

Gölet de baskın türler *Polyarthra dolichoptera*, *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca pusilla* olarak belirlenmiştir. Saler (2020), Dedeyolu Göleti'nde (Elazığ-Türkiye) 25 zooplankton türü belirlemiş olup, bunlardan 6 tür (*Keratella cochlearis*, *K. tecta*, *Filinia longiseta*, *Lecane luna*, *P. dolichoptera* ve *Bosmina longirostris*) Beytepe göleti zooplanktonu ile benzerdir. Bunun yanısıra 35 zooplankton türü Tahar Çayı (Tunceli) zooplankton dağılımında tespit edilmişken (Öcalan & Saler, 2016), bunlardan *Brachionus quadridentatus*, *K.tecta*, *K.cochlearis*, *L.luna*, *L. bulla* ve *B.longirostris* türleri bu çalışmada Beytepe Göleti'nde de bulunmuştur. Ayrıca Kocagöl Göleti'nde (Adana) belirlenen *Coranotella rectangula* türü (Bozkurt & Aktaş, 2016), Beylerli (Denizli) ve Keçiözü (Isparta) Göleti'nde belirlenen *L. bulla*, *L.luna*, *K.cochlearis*, *P. dolichoptera* ve *B.*

longirostris türleri (Apaydın Yağcı vd., 2017) Beytepe Göleti'nde de mevcuttur. Dedeyolu göleti'nde dört mevsimde gözlenen ve tüm sıcaklık aralıklarında yaşayabildiği belirtilen *K. cochlearis* türü ötrofikasyon göstergesi olarak ifade edilmektedir (Saler 2020). Bunun yanısıra Çamlığöze Baraj Gölü'nde zooplanktonik organizmalar içerisinde Rotifera tür kompozisyonun fazla bulunması ile barajın ötrofik bir yapı sergilediği rapor edilmiştir (Dirican & Musul, 2008). Bu çalışmada 2,3 ve 4. istasyonlarda *K.cochlearis* türü baskın olarak bulunmuştur. Çalışmamızda tespit edilen *F. longiseta*, *K. cochlearis* ve *B. longirostris* türleri Sakarya Nehri'nde belirlenmiş olup (Dorak 2013), ötrofik suların indikatörü olarak belirtilmiştir.

Korkmaz & Korkmaz (2002) Beytepe Göleti'nde yaptıkları çalışmada Rotifera'dan 5 cins (*Ascomorpha* sp, *Polyarthra* sp, *Keratella* sp, *Lecane* sp, *Testudinella* sp), Cladocera'dan 3 cins (*Bosmina* sp, *Daphnia* sp, and *Ceriodaphnia* sp), Copepoda'dan 1 cins (*Cyclops* sp) bildirmişlerdir. *Testudinella* sp, *Daphnia* sp, *Ceriodaphnia* sp ve *Cyclops* sp. cinsi bu çalışmada tespit edilememiştir. Metin (2005) gölde yaptıkları çalışmada 22 Rotifera, 9 Cladocera ve 2 Copepoda türünü rapor etmişlerdir. *B. quadridentatus*, *K. tecta*, *C. colurus*, *L. bulla*, *L. ludwigi*, *M. mucronata*, *T. pusilla* ve *C. rectangula* zooplankton türleri ilk kez bölge için tür kapsamında bu çalışmada ortaya çıkarılmıştır. Tespit edilen zooplankton türleri Türkiye biyoçeşitliliğine bölge için katkı sağlayabilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma 03-05 Eylül 2019 tarihinde Elazığ da düzenlenen Uluslararası "2nd International Symposium on Limnology and Freshwater Fisheries" sempozyumunda poster bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, S., Ekici, K., Alemdar, S. & Dede, S. (1999). Van ve Yöresi Kaynak Sularının Mikrobiyolojik, Fiziksel ve Kimyasal Kaliteleri Üzerine Araştırmalar. *Van Tıp Dergisi*, 6(2), 30-33
- Altındağ, A., Buyurrgan, Ö., Kaya, M., Özdemir, E. & Dirican, S. (2009). A survey on some physicochemical parameters and zooplankton structure in Karaman Stream, Antalya, Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8(9), 1710-1716.
- Anonymous. (2004). Water pollution control ordinance. 25687, 31.12.2004, Ministry of Environment and Forestry, Ankara.
- Apaydın Yağcı, M., Yeğen, V., Yağcı, A. & Uysal, R. (2017). A preliminary study on zooplankton species in different aquatic habitats of Anatolia (Turkey). *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*, 3(1), 45-50. DOI: 10.17216/LimnoFish277465
- APHA. (1995). American water works association, water environment federation. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19th edn. Washington.
- Batu, A. (2017). *Mogan Gölü, Beytepe Göleti ve Delice Nehri(Kızılırmak) Mavi-Yeşil Algleri Üzerine İncelemeler*. Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Türkiye, 113s.
- Bozkurt, A. & Aktaş, M. 2016. Distribution of Cladocera Species in Different Waters of Turkey. *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research*, 2(3), 137-143. DOI: 10.17216/LimnoFish.279722
- Bulut, H. & Saler, S. 2018. Seasonal variations in zooplankton community of an aquatic ecosystem at Susurluk Basin (Balıkesir-Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(4), 2530-2535.
- Dirican, S. & Musul, H. (2008). Çamlığöze Baraj Gölü (Sivas-Türkiye) zooplanktonu faunası üzerine bir çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12 (1), 17-21.
- Dorak, Z. 2013. Zooplankton abundance in the lower Sakarya River Basin (Turkey): Impact of environmental variables. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, 19(1), 1-22.
- Gündüz, E., Saygı, Y., Yıldız Demirkalp, F., Çağlar, S.S., Atasağun, S. & Kılınç, S. (2013). Seasonal composition and population density of zooplankton in Lake Karaboğaz from the Kızılırmak Delta (Samsun, Turkey). *Turkish Journal of Zoology*, 37, 544-553. DOI: 10.3906/zoo-1301-14
- Korkmaz, S. & Korkmaz, Ş. (2002). A research on seasonal composition of zooplankton in Beytepe Reservoir. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 8(4), 338-343. DOI: 10.1501/Tarimbil_0000000770
- Koste, W. (1978). Rotatoria, die rädertiere Mitteleuropas Ein Bestimmungswerk, Begründet von Max Voigt Überordnung Monogononta, I Textband. Gebrüder Borntraeger, Berlin, Stuttgart, 672P and II Textband, 234p.
- Metin, H. (2005). *Beytepe Göleti Zooplanktonik Organizmalarının Tespiti ve Mevsimsel Dağılımlarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Türkiye, 121s.
- Michaloudi, E., Zarfadjian, M. & Economidis, P. (1997). The zooplankton of Lake Micri Prespa. *Hydrobiologia*, 351, 77-94.
- Negrea, S. (1983). *Fauna republici socialiste Romania*. Crustacea, Cladocera. 4, 12, Acedemia Rep. Soc. Romania, Bucuresti, 367p.
- Nogradý, T. & Segers, H. (2002). *Asplanchnidae, Gastropodidae, Lindiidae, Microcodidae, Synchaetidae, Trochosphaeridae and Filinia*, Vol.6, Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the World. Coordinating editor: H.J.F.Dumont.

- Kingston Ont. Canada Gent Univ.,Belgium
Backhuys Pub. Leiden, The Netherlands, 264p.
- Öcalan, A. & Saler, S. (2016).** Tahar Çayı (Tunceli) Zooplanktonu. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **28**(2), 1-10.
- Saler, S. (2020).** Dedeyolu Göleti (Elazığ-Türkiye) Zooplanktonu. *Ecological Life Sciences*, **5A0141**, **15**(4), 143-154.
- Segers, H. (1995).** *The Lecanidae (Monogononta)*, Vol. 2, Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world, coordinating editor: H. J. F. Dumont. Gent Univ., Belgium, SPB Academic Publishing., The Netherlands, 226p.
- URL. 2021.** https://arastirma.tarimorman.gov.tr/millibotanik/Haber/65/Buyuk-Golet-_beytepe-Goleti_-Su-Kalitesinin-Artirilmesi-Calismalarina-Baslanilmistir Erişim Tarihi: 05/12/2021.
- Ustaoğlu, M.R. (2004).** A checklist for zooplankton of Turkish inland waters. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **21**, 191-199.
- Ustaoğlu, M.R., Altındağ, A., Kaya, M., Akbulut, N., Bozkurt, A., Özdemir Mis, D., Atasagun, S., Erdoğan, S., Bekleyen, A., Saler, S. & Okgerman, H. (2012).** A checklist of Turkish rotifers. *Turkish Journal of Zoology*, **36**(5), 607-622. DOI: [10.3906/zoo-1110-1](https://doi.org/10.3906/zoo-1110-1)
- Wetzel, R.G. (2001).** *Limnology: Lake and river ecosystems*, Third Edition. Academic Press, London, 1006p.