

GÖRGÜŞAN ÇAYI VE GEBAN DERESİ (ELAZIĞ-TÜRKİYE) ZOOPLANKTONU

Necla İpek, Serap Saler*

Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ

Özet:

Görgüşan Çayı ve Geban Deresi zooplankton faunasının tespiti ve mevsimsel dağılımlarının saptanması amacı ile zooplankton örnekleri Kasım 2010 – Ekim 2011 tarihleri arasında iki bölgeden 3'er istasyondan aylık olarak alınmıştır. Çalışma sonucunda Rotifera'ya ait 23 tür, Cladocera'ya ait 7 tür ve Copepoda'ya ait 2 tür bulunmuştur. Ayrıca bazı fiziksel ve kimyasal parametreler (pH, çözülmüş oksijen, sıcaklık) belirlenmiş olup, bunların zooplankton yaşamı için uygun değerler içinde oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rotifera, Cladocera, Copepoda, Görgüşan Çayı, Geban Deresi, Mevsimsel Değişim

Abstract: Zooplankton of Gorgusan Stream and Geban Stream (Elazığ-TURKEY)

Samples were taken monthly from Gorgusan Stream and Geban Stream between November 2010 – October 2011 for determining the zooplankton fauna and observing their seasonal distribution from 3 stations. At the end of the study 23 species from Rotifera, 7 species from Cladocera and 2 species from Copepoda were observed. And also some chemical and physical parameters as pH, dissolved oxygen, water temperature were determined and found to be in suitable values for zooplankton life.

Keywords: Rotifera, Cladocera, Copepoda, Gorgusan Stream, Geban Stream, Seasonal Variation

* Correspondence to: Serap SALER, Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi 23119, Elazığ-TÜRKİYE

Tel: (+90 424) 237 00 00 Fax: (+90 424) 238 62 87

E-mail: ssaler@firat.edu.tr

Giriş

Su kütlelerinin tümü fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerine göre çeşitli biyotoplar oluştururlar. Herhangi bir ekosistem içinde bulunan organizmalar, o ekosistemin verimliliğini belirler. Bu nedenle akuatik bir ortamın verimliliğini anlamak için o ortamdaki biyomasın iyi tetkik edilip bilinmesi gerekir (Şen,1987).

Bazı zooplanktonik organizmalar su kalitesi, ötrofikasyon ve suların kirlenme düzeylerinin indikatör organizmaları olup sucul besin zincirinin de önemli bir halkasıdır (Saksena, 1987). Günümüze kadar yurdumuz iç sularında zooplankton tür çeşitliliği ve dağılımını incelemeye yönelik çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bunlar daha çok iç sularda özellikle baraj gölleri, göller ve göletlerde yapılan çalışmalar olup, akarsularda yapılan çalışmalar ise sınırlı sayıda kalmıştır. Özdemir ve Şen (1994), Haringet Çayı; Şen ve Özdemir (1994), Keban Baraj Gölü; Ustaoglu vd. (1996), Gümüldür Deresi; Göksu vd. (1997), Seyhan Nehri; Saler vd. (2000), Fırat Nehri Kömürhan Bölgesi; Saler ve Şen (2001), Zıkkım Deresi; Bozkurt vd. (2002), Asi Nehri; Tellioglu ve Şen (2002), Hazar Gölü; Akbulut ve Yıldız (2005), Fırat Nehri; Tellioglu ve Akman (2007), Keban Baraj Gölü Pertek Bölgesi; İpek ve Saler (2008), Seli Çayı; Saler vd.(2010), Karakaya Baraj Gölü Battalgazi Bölgesi; Saler vd.(2011), Kürk Çayı; Saler vd.(2011), Peri Çayı'nda yapmış oldukları çalışmalar çeşitli akarsularımızda yapılan bazı zooplankton çalışmalarındandır.

Yurdumuz iç sularında özellikle Doğu Anadolu bölgesinde, yaşayan Copepoda ve Cladocera hakkında yapılmış çalışmalar kısıtlı kalmış genellikle yapılan çalışmalar daha batı bölgelerdeki göl ve akarsu ekosistemini hedefleyen çalışmalar olmuştur. Çalışma alanını oluşturan Doğu Anadolu bölgesinde Çeşitli baraj gölü, göl ve akarsularında, Tokat (1976), Hazar Gölü; Akıl ve Şen (1995); Cip Baraj Gölü; Gündüz (1997), yurdumuz iç sularında teşhis edilmiş Cladocera türlerinin kontrol listesini, Saler ve Şen (2000), Cip Baraj Gölü; Tellioglu ve Şen (2001), Hazar Gölü; Saler (2001, 2004), Keban Baraj Gölü'nün Gülüşkür ve Çemişgezek Bölgesi; Saler ve Şen (2002), Tadım Göleti; Bekleyen (2003), Göksu Baraj Gölü (Diyarbakır) zooplanktonunu; Tellioglu ve Yılmaztürk (2005), Keban Baraj

Gölü; Ustaoglu (2004, yurdumuz iç sularında tanımlanan zooplankton türlerinin kontrol listelerini; Saler ve İpek (2009), Seli Çayı Cladocera ve Copepoda faunası üzerine taksonomik birer çalışma yapmıştır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi'nin zooplankton faunasını tespit etmek için yapılan çalışmalar oldukça azdır. Bu çalışma ile akarsularımızda yapılan çalışmalara katkı sağlaması amacıyla ayrıca Görgüşan Çayı'nda ve Geban Deresi'nde daha önce yapılan herhangi bir zooplankton çalışmasına rastlanılmaması, bu araştırmanın önemini artırmıştır. Bu çalışma ile Görgüşan Çayı'nın ve Geban Deresi'nin zooplankton faunası ve mevsimsel değişiminin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın yapıldığı Görgüşan Çayı Elazığ'a 28 km uzaklıkta olan Kepektaş Köyünden geçip Kepektaş sulama Göleti'yle birleşmektedir. Geban Deresi Elazığ'a 35 km uzaklıkta Bingöl karayolu üzerinde Mastar Dağından doğup Keban Barajı'na dökülmektedir.

Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'nde ki zooplanktonik organizmaları tespit etmek amacıyla Kasım 2010 – Ekim 2011 tarihleri arasında çayı ve dereyi en iyi temsil eden 3'er istasyondan aylık örnekler alınmıştır. İstasyonlara ait koordinatlar Tablo 1' de verilmiştir.

Zooplankton örnekleri, göz açıklığı 55 µm olan standart plankton kepeciyle alınıp, 250 ml'lik kavanozlara konularak % 4'lük formaldehit ile korunmuştur. Zooplankton örnekleri, Leitz marka ters mikroskop altında incelenerek ve Edmondson (1959), Scourfield ve Hardig (1966), Dussart (1969), Kolisko (1974), Koste (1978 a, b), Telesh (1986), Dumont ve De Ridder (1987) eserlerinden faydalanılarak tür teşhisleri yapılmıştır.

Araştırma süresince her örnek alımında istasyonlardaki sıcaklık, çözünmüş oksijen ve pH değerleri örnekleme sırasında arazide ölçülmüştür. Su sıcaklığı ve çözünmüş oksijen Oxi 315i/SET marka oksijenmetre, pH değeri ise Lamotte (pH 5-WC) marka pH metre ile ölçülmüştür.

Tablo1. Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'ndeki istasyonların koordinatları**Table 1.** Coordinates of stations in Görgüşan Stream and Geban Stream

	1. İstasyon	2. İstasyon	3. İstasyon
Görgüşan Çayı	38 ⁰ 39'14''K 38 ⁰ 55'46''D	38 ⁰ 39'15''K 38 ⁰ 55'49''D	38 ⁰ 39'17''K 38 ⁰ 55'57''D
Geban Deresi	38 ⁰ 37'06''K 39 ⁰ 33'55''D	38 ⁰ 37'12''K 39 ⁰ 33'53''D	38 ⁰ 37'15''K 39 ⁰ 33'50''D

Bulgular ve Tartışma

Görgüşan Çayı'nda yapılan araştırma sonucunda Rotifera'ya ait 20 tür, Cladocera'ya ait 6 tür, Copepoda'ya ait 2 tür, Geban Deresi'nde ise Rotifera'ya ait 16 tür, Cladocera'ya ait 4 tür ve Copepoda'ya ait 2 tür teşhis edilmiştir (Tablo 2). Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'ndeki zooplankton türlerinin istasyonlara ve mevsimlere göre dağılımları Tablo 3 ve 4'de, sudaki bazı fiziksel ve kimyasal parametreler ise Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

Görgüşan Çayı'nda, zooplankton tür çeşitliliğinin en çok olduğu dönem ilkbahar ve sonbahar olurken, en az ise kış mevsiminde olduğu tespit edilmiştir. En çok tür ilkbaharda 1. istasyonda (19 tür) bulunurken en az tür ise Kışın 3. istasyonda (7 tür) tespit edilmiştir. Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Polyarthra dolichoptera* çalışma süresince her mevsim her istasyonda en çok bulunan tür olurken *Ascomorpha ovalis* ise sadece sonbahar ve ilkbaharda bir istasyonda kaydedilerek en az bulunan tür olduğu belirlenmiştir. Cladocera'dan *Bosmina longirostris* ve Copepoda'dan *Cyclops vicinus* bütün mevsimlerde farklı istasyonlarda bol miktarda bulunan türler olmuşlardır (Tablo 3).

Geban Deresi'ndeki zooplankton tür çeşitliliğinin en çok olduğu dönem ilkbahar olurken, en az ise kış mevsiminde olduğu tespit edilmiştir. En çok tür ilkbaharda 3. istasyonda (16 tür) bulunurken en az tür ise kışın 1. ve 3. istasyonda (3 tür) tespit edilmiştir. Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Polyarthra dolichoptera* çalışma süresince her mevsim, her istasyonda en çok bulunan tür olurken *Cephalodella forcicula* ise sadece sonbahar ve ilkbaharda bir istasyonda kaydedilerek en az bulunan tür olduğu belirlenmiştir. Cladocera'dan *Bosmina longirostris* ve *Daphnia lon-*

gispina Copepoda'dan *Cyclops vicinus* bütün mevsimlerde farklı istasyonlarda bol miktarda bulunan türler oldukları belirlenmiştir (Tablo 4).

Görgüşan Çayı'nda su sıcaklığı 8.3 -24.5 °C arasında, çözülmüş oksijen 7.1- 10.7 mg/l ve pH 6.8-7.9 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo5).

Geban Dere'sinde su sıcaklığı 7.7 – 22.5 °C arasında, çözülmüş oksijen 7.4- 11.3 mg/l ve pH 6.7-7.6 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 6).

Görgüşan Çayı'nda Kasım 2010 - Ekim 2011 tarihleri arasında yapılan ve toplam 28 zooplankton türünün teşhis edildiği çalışmada, 20 tür ile Rotifera'nın baskın grubu oluşturduğu tespit edilmiştir. Geban Deresi'nde Kasım 2010 - Ekim 2011 tarihleri arasında yapılan ve toplam 22 zooplankton türünün teşhis edildiği çalışmada, 16 tür ile Rotifera'nın baskın grubu oluşturarak Rotifera'nın her mevsim gözlenen türler olduğu tespit edilmiştir. Çayda ve derede kaydedilen zooplankton türleri Ustaoglu (2004)'nun Türkiye iç suları zooplankton kontrol listesinde de bildirilen türlerdendir.

Devol (1981), düşük oksijen içeren suların zooplankton dağılımını, üremesini ve gelişimini etkilediğini, ayrıca tatlı sularda 5 mg/l'nin altında çözülmüş oksijen içeren sularda zooplanktonun gelişiminin engellendiğini belirtmiştir. Görgüşan Çayı'nda ve Geban Deresi'nde bu değer üzerinde çözülmüş oksijen kaydedilmesi çayın ve derenin zooplankton için uygun bir ortam olduğunu düşündürmektedir. Zooplankton dağılımında pH' ın önemli derecede etkili olduğu ve yoğunluk bakımından alkali sınırının pH 8.5 olduğu bildirilmektedir (Berzins ve Pejler, 1987). Görgüşan Çayı'nda pH değeri 6.8 -7.9, Geban Deresi'nde 6.7-7.6 arasında değişim göstermiştir.

Tablo 2. Görgüšan Çayı ve Geban Deresi'nde Tespit Edilen Zooplankton Türleri**Table 2.** Zooplankton species recorded in Gorgusan Stream and Geban Stream

Phylum: Rotifera	
Classis: Monogononta	
Ordo: Ploimia	
Familia: Brachionidae	<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851 <i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766 <i>Notholca squamula</i> (O.F.Müller, 1786) <i>Kellicottia longispina</i> (Ehrenberg, 1879) <i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851) <i>Keratella quadrata</i> (O.F.Müller, 1786) <i>Keratella tecta</i> (Gosse, 1851)
Familia: Synchaetidae	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832 <i>Polyarthra dolichoptera</i> Carlin, 1943
Familia: Asplanchnidae	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850
Familia: Gastropodidae	<i>Ascomorpha ovalis</i> (Bergendahl, 1892) <i>Ascomorpha saltans</i> Bartsch, 1870
Familia: Filinidae	<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)
Familia: Hexarthridae	<i>Hexarthra mira</i> (Hudson, 1871)
Familia: Trichocercidae	<i>Trichocerca capucina</i> Wierzejski-Zacharias, 1893
Familia: Notommatidae	<i>Cephalodella forficula</i> (Ehrenberg, 1838) <i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1838)
Familia: Trichotriidae	<i>Trichoria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)
Familia: Euchlanidae	<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832
Familia: Colurellidae	<i>Lepadella ovalis</i> (O.F.Müller, 1786) <i>Colurella obtusa</i> (Gosse, 1886)
Familia: Lecanidae	<i>Lecane luna</i> (O.F.Müller, 1776) <i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)
Phylum: Arthropoda	
Subphylum: Crustacea	
Classis: Branchiopoda	
Ordo: Cladocera	
Familia: Chydoridae	<i>Alona rectangula</i> Sars, 1862 <i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820) <i>Daphnia cucullata</i> Sars, 1862
Familia: Daphniidae	<i>Daphnia longispina</i> O.F.Müller, 1785 <i>Daphnia magna</i> (Straus, 1820) <i>Daphnia pulex</i> Leydig, 1860
Familia: Bosminidae	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Müller, 1785)
Classis: Maxillopoda	
Subclassis: Copepoda	
Ordo: Calanoida	
Familia: Diaptomidae	<i>Acanthodiptomus denticornis</i> (Wierzejski, 1887)
Ordo: Cyclopoida	
Familia: Cyclopoidae	<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875

Tablo 3. Görgüşan Çayı'nda Bulunan Zooplankton Türlerinin İstasyonlara Göre Mevsimsel Dağılımı**Table 3.** Seasonal distribution of zooplankton species in each station in Gorgusan Stream

Mevsimler	Sonbahar			Kış			İlkbahar			Yaz			
	İstasyonlar	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist
Rotifera													
<i>A. ovalis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>A. saltans</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
<i>A. priodonta</i>	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+
<i>B.angularis</i>	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-
<i>B. calyciflorus</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-
<i>C. gibba</i>	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>C. obtusa</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>E. dilatata</i>	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>F. longiseta</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+
<i>H.mira</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>K. longispina</i>	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+
<i>K. cochlearis</i>	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+
<i>K. quadrata</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>K. tecta</i>	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>L. lunaris</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>L. ovalis</i>	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. squamula</i>	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. dolichoptera</i>	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+
<i>S. pectinata</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>T. tetractis</i>	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Cladocera													
<i>A.rectangula</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>B.longirostris</i>	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+
<i>C.reticulata</i>	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>D.cucullata</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-
<i>D.longispina</i>	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
<i>D.pulex</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+
Copepoda													
<i>A.denticornis</i>	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>C.vicinus</i>	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Tablo 4. Geban Deresi'nde Bulunan Zooplankton Türlerinin İstasyonlara Göre Mevsimsel Dağılımı**Table 4.** Seasonal distribution of zooplankton species in each station in Geban Stream

Mevsimler	Sonbahar			Kış			İlkbahar			Yaz			
	İstasyonlar	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist	1.ist	2.ist	3.ist
Rotifera													
<i>A. saltans</i>	+	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+
<i>A. priodonta</i>	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>B. angularis</i>	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+
<i>C. forficula</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>C. gibba</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>E. dilatata</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>F. longiseta</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-
<i>K. longispina</i>	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+
<i>K. cochlearis</i>	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>K. quadrata</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>L. luna</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>L. lunaris</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>N. squamula</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. dolichoptera</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>S. pectinata</i>	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
<i>T. capucina</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
Cladocera													
<i>A. rectangula</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>B. longirostris</i>	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+
<i>D. longispina</i>	+	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	+
<i>D. magna</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Copepoda													
<i>A. denticornis</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+
<i>C. vicinus</i>	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+

Tablo 5. Görgüsan Çayı'nda kaydedilen Sıcaklık, Çözünmüş Oksijen ve pH in Aylık Değerleri**Table 5.** Monthly values of temperature, dissolved oxygen and pH recorded in Gorgusan Stream

Paremetreler	Aylar											
	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E
Sıcaklık (°C)	13.8	10.5	8.3	9.4	12.3	14.2	16.5	19.1	21.3	24.5	20.3	17.5
Çöz.Oks.(mg/l)	8.9	9.4	9.7	10.7	8.6	7.8	8.1	8.2	7.5	7.1	7.4	8.0
pH	7.9	7.7	6.8	6.9	7.0	7.4	7.3	7.1	7.4	7.6	7.5	7.2

Tablo 6. Geban Deresi'nde kaydedilen Sıcaklık, Çözünmüş Oksijen ve pH in Aylık Değerleri**Table 6.** Monthly values of temperature, dissolved oxygen and pH recorded in Geban Stream

Paremetreler	Aylar											
	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E
Sıcaklık (°C)	12.4	10.1	7.7	8.4	12.0	13.6	15.3	18.0	20.2	22.5	19.3	16.5
Çöz.Oks.(mg/l)	8.9	9.5	11.3	9.6	8.7	8.2	7.9	7.7	7.5	7.1	7.2	8.0
pH	7.0	6.9	6.7	6.9	7.0	7.4	7.3	7.1	7.4	7.6	7.5	7.2

Sıcaklık rotifer dağılımını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Koliso (1974), ortam sıcaklığının artışına paralel olarak Rotifer türlerinin embriyonel gelişme zamanlarının kısaltıldığını ve buna bağlı olarak da çok kısa bir sürede hızla çoğaldıkları bilinmektedir. Bu paralelde Özdemir ve Şen (1994), Haringet Çayı'nda yaptıkları çalışmada tüm zooplankton içinde Rotifera'nın daha yoğun olarak kaydedildiğini bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar Haringet Çayı'nda, zooplankton tür çeşitliliğinde ilkbaharda artış kaydedildiğini belirtmişlerdir (Özdemir ve Şen 1994). Bizim yaptığımız çalışmamızda da zooplankton tür çeşitliliğinin ilkbaharda fazla olmasıyla benzerlik göstermektedir.

Saler vd. (2000) Fırat Nehri'nde, Saler ve Şen (2001) Zıkkım Deresi'nde, Tellioglu ve Yılmaztürk (2005)'ün Keban Baraj Gölü Pertek bölgesinde, Tellioglu ve Akman (2007)'nin Keban Baraj Gölü Pertek bölgesinde, İpek ve Saler (2008) Seli Çayı'nda ayrıca Saler vd.(2008)'nin Kürk Çayı'nda, Saler ve İpek (2009)'in Seli Çayı'nda, Saler vd.(2008)'nin Kürk Çayı'nda ve Saler vd.(2011)'nin Peri Çayı'nda yaptıkları çalışmalarda zooplankton türlerinin genellikle ilkbaharda artış gösterdiğini kış mevsiminin de ise en az sayıda olduklarını tespit etmişlerdir. Zıkkım Deresi (Saler vd. 2001) ve Fırat Nehri'nde (Saler ve Şen 2000), İpek ve Saler (2008) Seli Çayı'nda, Saler vd. (2008)'nin Kürk Çayı'nda, Saler vd. (2011)'nin Peri Çayı'nda yaptıkları çalışmalarda Rotifera'nın ortaya çıkış sıklığı bakımından en önemli türün *Keratella cochlearis* ve *Polyarthra dolichoptera* olması Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'ndeki çalışmalarımız ile birbirini desteklemektedir. Tellioglu ve Yılmaztürk (2005)'ün Keban Baraj Gölü Pertek bölgesindeki, Saler ve İpek (2009)'in Seli Çayı'nda yaptıkları çalışmalarında yaygın olarak *Bosmina longirostris*, *Cyclops vicinus*, *Acanthodiaptomus denticornis* türlerini bulmaları Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'ndeki bulgularla örtüşmektedir.

Ayrıca, Bekleyen (2003), Göksu; Yiğit (2006), Kesikköprü; Kaya ve Altındağ (2007), Gelingülü; Dirican ve Musul (2008), Çamlığöze; Bozkurt ve Sagat (2008), Birecik Baraj Gölü'nde yaptıkları çalışmalarda rotiferlerin hem tür hem de türlere ait birey sayıları bakımından zooplankton içinde baskın gruba teşkil ettiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular Görgüşan Çayı ve Geban Deresi zooplankton dağılımı ile paralellik göstermektedir.

Bosmina longirostris, *Cyclops vicinus*, *Keratella cochlearis* ötrofikasyon indikatörüdür (Harberman, 1998). Sularda bu organizmaların bol bulunması bu suların verimli sular olduğunu ve bu suların kirlilik seviyesinin düşük olduğunu göstermektedir. Bu türler Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'nde de kaydedilen önemli türlerin başında gelmektedir. Görgüşan Çayı ve Geban Deresinde yaptığımız bu zooplankton çalışmasında ortak olarak Rotifera'dan 13, Cladocera'dan 3, Copepoda'dan 2 tür bulunmuştur.

Sonuç

Görgüşan Çayı'nda ve Geban Deresi'de kaydedilen zooplankton türlerin çayda ve derede yapılan ilk çalışmalar ve ilk kayıtlar olması bakımından önem taşımaktadırlar. Zooplanktonun akarsulardaki dağılımı ile ilgili yapılan araştırmalar sınırlı sayıda olduğundan bu araştırmanın Türkiye akarsuları zooplanktonu çalışmalarına katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar

- Akıl, A., Şen, D., (1995). Cip Baraj Gölü'nün (Elazığ-Türkiye) Copepoda ve Cladocera (Crustacea) Türleri Üzerine Taksonomik Bir Çalışma, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **12**(3-4): 195-202.
- Akbulut, N., Yıldız, K., (2005). The Rotifera Fauna of Euphrates River Basin (Turkey), *Hacettepe Journal of Biology and Chemistry*, **34**: 93-105.
- Bekleyen, A., (2003). A Taxonomical study on the Zooplankton of Göksu Dam Lake, (Diyarbakır), *Turk Journal of Zoology*, **27**: 95-100.
- Berzins, B., Pejler, B., (1987). Rotifer Occurrence in Relation to pH, *Hydrobiology*, **147**: 107-116.
doi: [10.1007/BF00025733](https://doi.org/10.1007/BF00025733)
- Bozkurt, A., Göksu M.Z.L, Sarıhan, E., Taşdemir, M., (2002). Asi Nehri Rotifer Faunası (Hatay, Türkiye) *Ege Üniversitesi Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **19**(1-2): 63-67.
- Bozkurt, A., Sagat, Y., (2008). Birecik Baraj Gölü Zooplanktonunun Vertikal Dağılımı, *Journal of FisheriesSciences.com*, **2**(3): 332-342.
doi: [10.3135/jfscom.mug.200721](https://doi.org/10.3135/jfscom.mug.200721)

- Devol, A.H., (1981). Vertical distribution of zooplankton respiration in relation to the intense oxygen minimum zones in two British Columbia fjords, *Journal of Plankton Research*, **3**:593-602.
doi: [10.1093/plankt/3.4.593](https://doi.org/10.1093/plankt/3.4.593)
- 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.
- Dumond, H.J., De Ridder, M., (1987). Rotifers from Turkey, *Hydrobiologia*, **147**: 65-73.
doi: [10.1007/BF00025727](https://doi.org/10.1007/BF00025727)
- Dussart, B., (1969). *Les Copepodes des Eaux Continentales d'Europe Occidentale* Tale II Cyclopoïdes et Biologie, N.Boubee et Cie, Paris.
- Edmondson, W.T., (1959). *Fresh Water Biology*, Second edition, University of Washington, Seattle
- Göksu, M.Z.L., Çevik, F., Bozkurt, A., Sarıhan, E., (1997). Seyhan Nehri'nin (Adana il merkezi sınırları içindeki bölümünde) Rotifera ve Cladocera faunası, *Turkish Journal of Zoology*, **21**: 439-443.
- Gündüz, E., (1997). Türkiye İçsularında Yaşayan Cladocera (Crustacea) Türlerinin Listesi, *Turkish Journal of Zoology*, **21**: 37 – 45.
- Haberman, J., (1998). Zooplankton of Lake Vortsjarv, *Limnologica* **28**(1): 49-65.
- İpek, N., Saler, S., (2008). Seli Çayı (Elazığ-Türkiye) Rotifer Faunası ve Bazı Biyoçeşitlilik İndeksleri ile Analizi, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **25**(3): 211-215.
- Kaya M., Altındağ, A., (2007). Zooplankton Fauna and Seasonal changes of Gelingülü Dam Lake (Yozgat, Turkey) *Turk Journal of Zoology*, **31**: 347-351.
- Kolisko, W.R., (1974). *Planktonic Rotifers Biology and Taxonomy*, Biological Station, Lunz of The Austrian Academy of Science, Stuttgart.
- Koste, W., (1978a). *Die Radertiere Mitteleuropas I. Tofelband*, Berlin.
- Koste, W., (1978b) *Die Radertiere Mitteleuropas II. Tofelband*, Berlin.
- Özdemir, Y., Şen D., (1994). Haringet Çayında Saptanan Zooplankter Organizmalar, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **6**(2): 136-140.
- Saksena, N.D., (1987). Rotifers as indicator of water quality, *Hydrobiology*, **15**: 481-485.
- Saler (Emiroğlu), S., (2001). Keban Baraj Gölü Gülüşkür Koyu Kesimi' nin Rotifera Faunası ve Mevsimsel Değişimleri, *Doktora Tezi*, Danışman, Şen, B. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Saler, S., (2004). Observations on the Seasonal Variation of Rotifera Fauna of Keban Dam Lake Çemişgezek Region, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **16**(4): 695–701.
- Saler, S. (2009). Rotifers of Kepektaş Dam Lake, (Elazığ-Turkey), *Iranian Journal of Science and Technology, Transaction A*, **33**: 121-126.
- Saler (Emiroğlu) S, Şen, B., Şen, D., (2000). Fırat Nehri Kömürhan Bölgesi Rotiferleri ve Mevsimsel Değişimleri, *Su Ürünleri Sempozyumu, Sinop*, 385-396.
- Saler (Emiroğlu), S., Şen, D., (2000). Cip Baraj Gölü (Elazığ) Rotifera Faunasının Taksonomik Yönden İncelenmesi, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **12**(1): 329-339.
- Saler (Emiroğlu) S, Şen, B., (2001). Elazığ Hazar Gölü'ne Dökülen Zikkım Deresi Rotiferleri ve Mevsimsel Değişimleri, *XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu*, **I**: 261-271
- Saler, S., Şen, D., (2002). A Taxonomical Study on the Rotifera Fauna of Tadım Pond (Elazığ), *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **19**: 474-500.
- Saler S., İpek N., (2009). Cladocer and Copepoda (Crustacea) Fauna of Seli Stream (Elazığ-Turkey), *Journal of FisheriesSciences.com*, **3**(4): 318-322
- Saler, S., İpek N., Eroğlu, M., (2010). Karakaya Baraj Gölü Battalgazi Bölgesi Rotiferleri, *e-Journal of New World Sciences Academy, Ecological Sciences*, **5**: 3.
- Saler, S., Eroğlu, M., Haykır, H., (2011). Peri Çayı (Tunceli-Türkiye) Zooplanktonu, *e-Journal of New World Sciences Academy, Ecological Science*, **6**(2): 14-20.

- Saler S., İpek N., Aslan S., (2011). Kürk Çayı (Elazığ-Türkiye) Zooplanktonu, *Journal of FisheriesSciences.com*, **5**(3): 219-225.
doi: [10.3153/jfscom.2011026](https://doi.org/10.3153/jfscom.2011026)
- Scourfield, D. J. ve Hardig, J. P. (1966). *Freshwater Biology*, As. Science Publication, New York.
- Şen, B., (1987). *Plankton ve Kültürü*, Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu Yayınları, No: 265s Elazığ
- Şen, D., Özdemir, Y., (1994). Keban Baraj Gölü Uluova Bölgesi Zooplanktonunun Mevsimsel Dağılımı, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, **6**(2): 154-162.
- Telesh, I.V., (1986). Comparative effectiveness of methods counting planktonic rotifers, *Scripta Technica*, 101-104.
- Telliöğlü, A., Şen, D., (2001). Hazar Gölü (Elazığ) Copepoda ve Cladocera Faunasının Mevsimsel Dağılımı, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **21**: 7-18.
- Telliöğlü, A., Şen, D., (2002). Hazar Gölü (Elazığ) Rotifer Faunasının Taksonomik Yönden İncelenmesi, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **19**: 205-207.
- Telliöğlü, A., Yılmaztürk, Y., (2005). Keban Baraj Gölü Pertek Bölgesi'nin Kladoser ve Kopepod Faunası Üzerine Taksonomik Bir Çalışma, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **22**(3-4): 431-433.
- Telliöğlü, A., Akman, F., (2007). A Taxonomical Study on the Rotifera Fauna in Pertek Region of Keban Dam Lake, *Ege Üniversitesi Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **24**(1-2): 135-136.
- Tokat, M., (1976). *Hazar Gölü Rotiferleri ve Yayılışları*, Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:18, 13s.
- URL, 1.(2010).
http://tr.wikipedia.org/wiki/Kepekta%C5%9F_Elaz%C4%B1%C4%9F
- URL, 2.(2010).
<http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=70232&start=410>
- Ustaoğlü R.M., (2004). Türkiye İçsuları Zooplankton Kontrol Listesi, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **21**(3-4): 191-199.
- Ustaoğlü, M.R., Balık, S., Aygen, C., Özdemir, D., (1996). Gümüldür Deresinin (İzmir) Rotifer Faunası, *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, **13**(1-2): 163-169.
- Yiğit, S., (2006). Analysis of the Zooplankton Community by the Shannon-Weaver Index in Kesikköprü Dam Lake, Turkey, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **12**(2): 216-220.