



**İSKENDERUN TEKNİK**

ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜKSEK  
LİSANS  
TEZİ**

**HATAY İLİ YAYLADAĞI İLÇESİ  
AKARSU VE DURGUN SULARDAKİ  
ZOOPLANKTON FAUNASININ  
ARAŞTIRILMASI**

**Mustafa BOZÇA**

SU ÜRÜNLERİ  
ANABİLİM DALI

HAZİRAN 2019



**HATAY İLİ YAYLADAĞI İLÇESİ AKARSU VE DURGUN SULARINDAKİ  
ZOOPLANTON FAUNASININ ARAŞTIRILMASI**

**Mustafa BOZÇA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI**

**İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

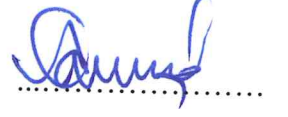
**HAZİRAN 2019**

Mustafa BOZÇA tarafından hazırlanan “HATAY İLİ YAYLADAĞI İLÇESİ AKARSU VE DURGUN SULARINDAKİ ZOOPLANKTON FAUNASININ ARAŞTIRILMASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile İskenderun Teknik Üniversitesi Su Ürünleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr.Ahmet BOZKURT

Su Ürünleri Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

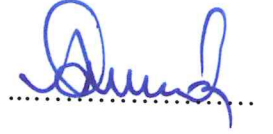
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Başkan:** Prof. Dr.Ahmet BOZKURT

Su Ürünleri Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

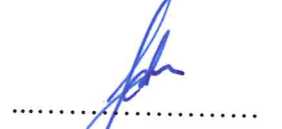
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye:** Prof. Dr. Fatma ÇEVİK

Su Ürünleri Anabilim Dalı, Çukurova Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



**Üye:** Doç. Dr. Önder DUYSAK

Su Ürünleri Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.



Tez Savunma Tarihi: 10/06/2019

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Tolga DEPCİ  
Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü



## ETİK BEYAN

İskenderun Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Yükseköğretim Kuruluna gönderilen kopya ile tarafından Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü'ne verilen basılı ve/veya elektronik kopyaların birebir aynı olduğunu,
- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



İmza

Mustafa BOZÇA

10.06.2019

# HATAY İLİ YAYLADAĞI İLÇESİ AKARSU VE DURGUN SULARINDAKİ ZOOPLANTON FAUNASININ ARAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Mustafa BOZÇA

İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2019

## ÖZET

Bu çalışmada, Hatay İli Yayladağı İlçesindeki 20 farklı baraj-gölet, akarsu ve kuyulardan mevsimsel olarak bazı su kalite parametreleri ve zooplankton faunası araştırılmıştır. Ekim 2015-Temmuz 2016 tarihleri arasında yapılan çalışma sonucunda Rotifera'dan 53; Kladosea'dan 17 ve Kopepoda'dan 15 olmak üzere toplam 85 takson belirlenmiştir. Zooplankton gruplarının yüzde bulunma oranları ise Rotifera'nın % 62,35 ile en çok, Kladosea'nın %20 ile ikinci sırada ve Kopepoda'nın %17,65 oranı ile en az bulunan grubu oluşturduğu belirlenmiştir. Kuyularda 30 rotifer, 12 kopepod ve 9 kladoser (toplam 51 tür); baraj ve göletlerde 42 rotifer, 11 kladoser ve 3 kopepod (toplam 56 tür); Akarsularda ise 29 rotifer, 10 kladoser ve 5 kopepod (toplam 44 tür) tespit edilmiştir.

Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca similis* 13 sucul ortamda, Kladosea'dan *Bosmina longirostris* 16 sucul ortamda ve Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus* 13 sucul ortamda tespit edilmiş ve en yaygın bulunan türler olduğu belirlenmiştir. En az yayılım göstererek sadece bir sucul ortamda bulunan türlerin *Anuraeopsis fissa*, *Branchionus quadridentatus*, *Cephalodella ventripes*, *Euchlanis lyra*, *Filinia longiseta*, *F. opoliensis*, *Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. pumila*, *L. acanthinula*, *Mytilina unguipes*, *Notholca squamula*, *Rotaria neptunia*, *Trichocerca pusilla*, *T. taurocephala*, *T. elongata*, *Testudinella elliptica*, *Daphnia sp.*, *Leydigia acanthocercoides*, *Monospilus dispar*, *Ilyocryptus sordidus*, *Simocephalus vetulus*, *Bryocamptus minutus*, *B. zschokkei*, *Diacyclops bicuspidatus* and *Eucyclops serrulatus* oldukları belirlenmiştir.

En çok tür Görentaş Göletinde (36 tür) bulunmuş, bunu 31 türle Kasım Bey Deresi ve 30 türle Hoplar Deresinin takip ettiği belirlenmiştir. En az tür bulunan çalışma alanının ise 2 türle kuyu 10 olduğu belirlenmiştir.

Baraj ve göletlerde her mevsim bol miktarda bulunan türlerin *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra vulgaris*, *Bosmina longirostris* olduğu belirlenirken akarsularda *Cephalodella gibba*, *Colurella adriatica*, *Euchlanis dilatata*, *Lepadella ovalis* olduğu belirlenmiştir. Kuyularda ise düzenli artış azalış göstermeyen, zaman zaman yoğun bulunan türlerin *Trichocerca similis*, *Bosmina longirostris* ve *Tropocyclops prasinus* olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Zooplankton, göl, akarsu, kuyu, Yayladağı, Hatay  
Sayfa Adedi : 54  
Danışman : Prof. Dr. Ahmet BOZKURT

# INVESTIGATION OF ZOOPLANKTON FAUNA IN STREAMS AND STAGNANT WATERS OF YAYLADAĞI DISTRICT OF HATAY PROVINCE

(M. Sc. Thesis)

Mustafa BOZÇA

ISKENDERUN TECHNICAL UNIVERSITY  
ENGINEERING AND SCIENCE INSTITUTE

June 2019

## ABSTRACT

In this study, some water quality parameters and zooplankton fauna were investigated from 20 different dam-ponds, rivers and wells in Yayladağı District of Hatay Province. As a result of the study conducted between October 2015 and July 2016, a total of 85 taxa were determined including 53 from Rotifera, 17 from Kladosera and 15 from Kopepoda. The percentage of zooplankton groups was found to be the highest with 62.35% and the second with Cladosera with 20% and the lowest with 17.65% of Kopepoda. Thirty rotifers, 12 copepods and 9 cladocerans (total 51 species) in wells; 42 rotifers, 11 cladocerans and 3 copepods (56 species in total) in dams and ponds, and 29 rotifers, 10 cladocerans and 5 copepods In the streams (44 species in total) were identified.

From rotifer *Keratella cochlearis* and *Trichocerca similis* are in 13 aquatic environment, from Cladocera *Bosmina longirostris* in 16 aquatic environment from kopepoda *Tropocyclops prasinus* in 13 aquatic environment defined and these species were the most common species. It was determined that the species showing the least spread only in one aquatic environment were *Anuraeopsis fissa*, *Branchionus quadridentatus*, *Cephalodella ventripes*, *Euchlaris lyra*, *Filinia longiseta*, *F. opoliensis*, *Lecane aculeata*, *L. furcata*, *L. pumila*, *L. acanthinula*, *Mytilina unguipes*, *Notholca squamula*, *Rotaria neptunia*, *Trichocerca pusilla*, *T. taurocephala*, *T. elongata*, *Testudinella elliptica*, *Daphnia sp.*, *Leydigia acanthocercoides*, *Monospilus dispar*, *Ilyocryptus sordidus*, *Simocephalus vetulus*, *Bryocamptus minutus*, *B. zschokkei*, *Diacyclops bicuspidatus* and *Eucyclops serrulatus*.

The most species were found in the Görentaş Dam Lake (36 species), followed by the Kasım Bey Creek with 31 species and the Hoplar Creek with 30 species. The study area with the least species was found to be wells 10 with 2 species.

While the most abundant species in the dams and ponds were found to be *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra vulgaris*, *Bosmina longirostris* in all seasons, *Cephalodella gibba*, *Colurella adriatica*, *Euchlanis dilatata* and *Lepadella ovalis* were most abundant species in rivers. On the other hand, in the wells, it was determined that the species which were intense from time to time were *Trichocerca similis*, *Bosmina longirostris* and *Tropocyclops prasinus*.

Key Words : Zooplankton, lake, river, well, Yayladağı, Hatay  
Page Number : 54  
Supervisor : Prof. Dr. Ahmet BOZKURT

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konumun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Ahmet BOZKURT'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez konusunun belirlenmesi ve çalışmaların takip edilmesinde her türlü yardımı esirgemeyen ve tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Deniz Bilimleri Fakültesi Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanlığı'na, maddi destek veren ve isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında desteklerini esirgemeyen eşime ve mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

**İÇİNDEKİLER**

	<b>Sayfa</b>
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELERİN DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLERİN DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Metod.....	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	14
4.1. Bulgular.....	14
4.1.1. Fizikokimyasal parametreler.....	14
4.1.2. Zooplanktonun nitel bulguları.....	17
4.1.3. Zooplanktonun nicel bulguları.....	23
4.2. Tartışma.....	29
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	37
KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	48



**ÇİZELGELERİN LİSTESİ**

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 3.1. Çalışma istasyonları koordinatları.....	11
Çizelge 4.1. İstasyonlarda tespit edilen fizikokimyasal parametreler .....	16
Çizelge 4.2. Araştırmada tespit edilen zooplankton türleri.....	17
Çizelge 4.3. Tespit edilen zooplankton türleri ve yaşadıkları ortamlar.....	20
Çizelge 4.4. Örnekleme alanlarındaki tür sayıları.....	22
Çizelge 4.5. Zooplanktonunun mevsimsel bollukları.....	23
Çizelge 4.6. Zooplanktonunun mevsimsel bollukları.....	25
Çizelge 4.7. Su kuyularındaki zooplanktonunun mevsimsel bollukları.....	26

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Örnekleme istasyonları.....	13
Şekil 4.1. Fizikokimyasal parametrelerin mevsimlere göre ortalama değerleri.....	14
Şekil 4.2. Zooplankton gruplarının yüzde dağılımları .....	18
Şekil 4.3. İstasyon tiplerine göre tespit edilen zooplankton tür sayıları.....	19



## 1. GİRİŞ

Türkiye, önemli bir kısmını durgun su özelliğinde olan göl, gölet ve baraj göllerinden oluşan kabaca bir milyon hektar yüzey alanına sahip zengin iç su kaynaklarına sahip bir ülkedir. Sucul ekosistemlerde, besin zincirinde önemli yer tutan Rotifer, Kladoser ve Kopepod gibi zooplankton grupları, yavru balıklar için doğrudan ve bunları tüketen diğer hayvanlar içinse dolaylı besin gereksinimlerini sağlayarak ikincil üretimin temel ögelerini oluşturmaktadır. Özellikle Rotifer türlerinin suyu filtre ederek beslenmeleri sebebiyle, ortamın doğal arıtımına getirdiği katkı, bu gruba diğer zooplankton gruplarından farklı olarak önemli bir ayrıcalık sağlamaktadır (Cirik ve Gökpınar, 1993).

Birçok sucul canlı, tüm yaşamları boyunca zooplanktonla beslenirken bazıları da yaşamlarının belli bir kısmında, özellikle larval evrede zooplanktonik organizmalarla beslenmeleri sebebiyle, zooplanktonik organizmaların çeşitliliği ve bolluğu ile sucul ortamın verimliliği arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Rotifer, kladoser ve kopepod türlerinin üreme dönemlerinin kısa olması ve popülasyonlarının hızlı büyümesi ve kısa sürede yenilenme özelliğine sahip olması nedeniyle, balık larvalarının büyümesi, hayatta kalma oranları ve dağılımı üzerine önemli etkiye sahip olmanın yanında, tatlısu ortamlarının ana biyotik faktörleri olup, tatlısu ekosistemi için oldukça önem arz etmektedirler (Cirik ve Gökpınar, 1993).

Zooplanktonik organizmaların (kopepod, kladoser ve rotifer) az bir kısmı predatör olarak beslenirken, çoğu suyu filtre ederek beslenir ve besin olarak aldıkları fitoplanktonu hızlı bir şekilde hayvansal proteine çevirdiklerinden, sucul ortamlarda önemli bir role sahiptirler (Cirik ve Gökpınar, 1993). Bunlara ilaveten, bu grup hayvansal organizmalar, besin zincirinde önemli bir işlev görürken, bazı türleri de çevresel değişimlere olan duyarlılıkları nedeniyle su kalitesi, kirlilik ve ötrofikasyon belirleyicileri oldukları ve bu sebeple sulak alanlarda yapılacak olan zooplankton çalışmalarıda önem kazandığı bildirilmektedir (Berzins ve Pejler, 1987; Mikschi, 1989; Güher ve Kırgız, 1992).

Zooplanktonik organizmaların bollukları, özellikle yavru balıkların beslenmesi bakımından önemli olmakla birlikte, su kalitesi, ötrofikasyon ve kirlilik seviyeleri için de bir belirteç durumundadır. Çünkü zooplankton bolluğu ve kompozisyonu, su kalite özellikleriyle

yakından ilgili olup, göllerin trofik düzeylerine bağlı olarak artış veya azalış gösterirler (Canfield ve Jones, 1996).

Hatay ili Yayladağı ilçesi sınırları içerisindeki sulcul alanlarda Őimdiye kadar herhangi bir bilimsel çalışma yapılmamıŐ olup, bu sulardaki zooplankton faunası hakkında bir bilgi bulunmamaktadır. Bu kapsamda, çalışma alanındaki ekosistemin mevcut su kalitesi, zooplankton durum tespiti yapılarak, gelecekteki çalıŐmalara veri sağlaması hedeflenmektedir. Bu alıŐma Yayladağı İlçesi için bir ilk olup, ile sınırları içinde bulunan baraj, gölet, akarsu ve kuyuların bazı su kalite parametreleri (özünmüŐ oksijen, pH, sıcaklık, ışık geçirgenliği) ve zooplankton faunası tespit edilmiştir.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Zooplankton sistematığı, ekolojisi ve dağılışıyla ilgili ülkemizde ve dünyada birçok çalışma yapılmıştır. Araştırma konusuyla ilgili olan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Bozkurt ve Aktaş (2016) Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki 31 farklı nehir, baraj, göl, sazlık ve su kuyularından toplanan Kladoser türlerinin çeşitliliği ve dağılımı hakkında yaptıkları çalışmada, 6 familyaya ait 37 tür belirlemişler, *Bosmina coregoni* türünü Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Gürel ve Saler (2015) Orduzu Göleti'nde (Malatya) su sıcaklığı, pH ve çözülmüş oksijen ölçümleri ve zooplankton faunasını araştırdıkları çalışmalarında, toplam 47 zooplankton türü tespit etmişler, Rotifera'dan 15 familyaya ait 35 tür, Kladosera' dan 4 familyaya ait 9 tür ve Kopepoda'dan ise 1 familyaya ait 3 tür saptadıklarını bildirmişlerdir.

Ülgü ve Bozkurt (2015) Tahtaköprü Baraj Gölü'ndeki (Kilis) çalışmasında, 26 Rotifera, 10 Kladosera ve 8 Kopepoda'dan oluşan toplam 44 takson tespit etmiş, toplam zooplanktonun % 67.83'ünün rotifer, % 23.59' unun kladoser ve % 8.57'sinin kopepod olduğunu tespit etmiştir.

Bulut ve Saler (2014) Murat Nehri zooplankton faunasını araştırdığı çalışmasında, Rotifera'dan 25, Kladosera'dan 6, Kopepoda'dan 2 olmak üzere toplam 33 tür bildirmiş, kış aylarında zooplankton türlerinin çeşitliliğinde belirgin bir azalma olduğunu, ilkbahar ve yaz aylarında zooplankton tür çeşitliliğinde keskin bir artış gösterdiğini, özellikle ilkbahar ayında zooplanktonun tür sayısı ve miktarında en yüksek artış olduğunu bildirmiştir.

Kaya (2013) Erzurum ili karasal bdelloid rotiferleri üzerine yaptığı çalışmasında, 4 habitatattan 30 örnek inceleyerek teşhis edilen 12 türün (*Ceratotrocha velata*, *Habrotrocha constricta*, *H. eremita*, *H. gracilis*, *H. pusilla*, *Macrotrachela crucicornis*, *M. inermis*, *Mniobia cf. armata*, *M. orta*, *M. variabilis*, *Philodina cristata* ve *P. rapida*) Türkiye faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir.

İpek ve Saler (2012) Görgüşan Çayı ve Geban Deresi'nde (Elazığ) yaptıkları çalışmada Rotifera'dan 23, Kladosera'dan 7 ve Kopepoda'dan 2 tür bulunduğunu ve bazı fiziksel ve

kimyasal parametrelerin (pH, çözünmüş oksijen, sıcaklık) zooplankton yaşamı için uygun değerler içinde olduğunu bildirmişlerdir.

Güher ve Çolak (2015) Süloğlu Baraj Gölü'ndeki (Edirne) zooplanktonik organizmaların tür çeşitliliği ve populasyon yoğunluklarını belirledikleri çalışmada, Kladosea'dan 11, Kopepoda'dan 6, Rotifera'dan 32 olmak üzere toplam 49 tür tespit etmişlerdir.

Sonia ve Ramanibai (2012) Kolavoi Gölü (Hindistan)'nde yaptıkları çalışmada 23 rotifer türü teşhis etmişler, bunlardan 3 türün göl için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Döver (2012) Yeniçağa Gölü (Bolu)'nün zooplankton faunasını araştırdığı çalışmasında, Rotifera'ya ait 13, Kladosea ve Kopepoda'ya ait 3'er tür olmak üzere toplam 19 tür tespit etmiştir.

Güher, Erdoğan, Kırgız ve Çamur Elipek (2011) Gala Gölü (Edirne) Millî Parkı'nda zooplankton dinamiği üzerine yaptıkları çalışmada, Rotifera'dan 50, Kladosea'dan 15 ve Kopepoda'dan 11 tür tespit ederek, çevresel değişkenler ve zooplanktonik organizmalar arasındaki ilişkiyi Redundancy Analiz (RDA) ile açıklamışlardır.

Bekleyen ve İpek (2010) Balıklıgöl'ün (Şanlıurfa) zooplankton faunasını araştırdıkları çalışmada, Rotifera'dan 29, Kladosea'dan 3, Kopepoda'dan 2 tür olmak üzere toplam 34 takson teşhis etmişler ve bu çalışmada Türkiye için 2 yeni kayıt bildirmişlerdir.

Erdoğan (2010) Karagöl'ün (Ankara) zooplanktonik organizma türlerini ve dağılımını mevsimsel incelemiş, Rotifera'dan 78, Kladosea'dan 7, Kopepoda'dan 4 tür olmak üzere toplam 89 takson bildirmiştir.

Yıldız, Özgökçe, Özgökçe, Karaca ve Polat (2010) Van Gölü'nün kıyı bölgesindeki zooplankton faunasını araştırdıkları çalışmada Rotifera'dan 14, Kopepoda'dan 4, Branchipoda'dan 2 tür olmak üzere toplam 20 tür tespit etmişlerdir.

Aladağ (2010) Çatalan Baraj Gölü'nün (Adana) Rotifera faunasını taksonomik açıdan incelemiş, çalışmada 19 cinse ait 25 rotifer türü bildirmiştir.

Aygen, Özdemir Mis, Ustaoglu ve Balık (2009) yüksek dağ gölü olan Eğrigöl'ün (Antalya) zooplankton faunası ve bolluğunu araştırdığı çalışmada 30 Rotifer, 8 Kladosera, 3 Kopepod türü varlığını bildirmişlerdir.

Özdemir Mis, Aygen, Ustaoglu ve Balık (2009) Tahtalı Baraj Gölü'nün (İzmir) zooplankton içeriğini belirledikleri çalışmada Rotifera'dan 37, Kladosera'dan 20, Kopepoda'dan 8 olmak üzere toplam 65 takson saptadıklarını bildirmişlerdir.

Özbay ve Altındağ (2009) Kars Nehri'nde yaptıkları çalışmada zooplankton bolluğunu ve bazı çevresel parametrelerle ilişkisini araştırdıkları çalışmada Kopepoda'dan 1, Kladosera'dan 4, Rotifera'dan 25 tür olmak üzere toplam 30 tür bildirmişlerdir.

Balık, Ustaoglu, Özdemir-Mis, Aygen, Taşdemir ve İlhan (2008) Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde 12 gölette yaptıkları araştırmada, Rotifera'ya ait 24, Kladosera'ya ait 11, Kopepoda'ya ait 2 tür tespit etmişlerdir.

Bekleyen ve Taş (2008) Çernek Gölü'nün (Samsun) zooplankton faunasını araştırdıkları çalışmada Kladosera'dan 10, Kopepoda'dan 3 ve Rotifera'dan 18 olmak üzere toplam 31 tür tespit etmişlerdir. Tespit edilen türlerden; *Diaphanosoma lacustris*, *Daphnia longispina*, *Moina micrura*, *Pleuroxus aduncus*, *Alona rectangula*, *Leydigia leydigi*, *Acanthocyclops robustus* ve tüm rotifer türlerinin Çernek Gölü için ilk kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Güher ve Erdoğan (2008) Alıç Göleti (Edirne) perifitik zooplankton türleri üzerine yaptıkları araştırmada 15 Kladosera, 12 Kopepoda, 60 Rotifera olmak üzere toplam 87 zooplankton türü bildirmişlerdir.

Altındağ, Yiğit ve Ergönül (2007) sığ ve ötrofik olan Mogan Gölü'nün (Ankara) zooplanktonunu araştırdıkları çalışmada Rotifera'ya ait 59, Kladosera'ya ait 10 ve Kopepoda'ya ait 3 olmak üzere toplam 72 tür teşhis etmişlerdir.

Yıldız, Altındağ ve Ergönül (2007) ötrofik Marmara Gölü (Manisa) zooplanktonunun mevsimsel değişimini incelemişler, Rotifera'dan 29, Kladosera'dan 8 ve Kopepoda'dan 4 tür olmak üzere toplam 41 zooplankton türü bildirmişlerdir.

Ustaoglu, Balık, Aygen ve Özdemir Mis (2006) Akgöl'ün (Selçuk-İzmir) Kladoser ve Kopepod türleri üzerine yaptıkları çalışmada, Kladosera'ya ait 18, Kopepoda'ya ait 10 tür tespit etmişler ve bunların Akgöl için ilk kayıt olduğunu ve bir kladoser türünün ise Türkiye tatlısu faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Yalım (2006) Yamansaz Gölü'nün (Antalya) Rotifer faunasını araştırmış, aylık yapılan çalışma sonunda Rotifera'dan 17 tür teşhis etmiş ve tüm bu türlerin Yamansaz Gölü için ilk kayıt olarak bildirilmiştir.

Castro, Antunes, Pereira, Amadeu ve Gonçolves (2005) Portekiz'deki 3 sığ gölde rotifer komünite yapısını incelemişlerdir. Çalışma sonunda tüm göllerde, yaz mevsiminde rotiferin bolluk ve çeşitlilik açısından en üst seviyeye ulaştığı bildirilmiştir. Toplamda 40 rotifer türü teşhis ettikleri göllerde, türler ile çevresel değişikliklerin ilişkisi Kanonik Uyum Analizi (CCA) kullanılarak açıklanmıştır.

Yiğit ve Altındağ (2005) Hirfanlı Baraj Gölü'nün (Kırşehir) zooplankton faunasını taksonomik olarak araştırmış, toplam 32 tür belirledikleri çalışmada Rotifera'ya ait 19, Kladosera'ya ait 9 ve Kopepoda'ya ait 4 tür tespit etmişlerdir.

Saygı-Başbuğ ve Yiğit (2005) Yeniçağa Gölü'nün (Bolu) Rotifer faunası üzerine yaptıkları çalışmada 22 Rotifer türü tespit etmişlerdir.

Bozkurt (2004) Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yer alan baraj ve göletlerden; Yağızlar Göleti (Adana), Karamanlı Göleti (Hatay), Kozan Baraj Gölü (Adana), Ceyhan Göleti 1 ve Ceyhan Göleti 2 (Adana)'nin zooplankton faunasını tespit etmek için 2002 ve 2003 yıllarında bir örnekleme yaparak, Rotifera'dan 34 takson, Kladosera'dan 9, Kopepoda'dan 7 ve Cnidaria'dan 1 tür olmak üzere toplam 51 takson tespit etmiştir.

Mathev (1979), Govindgarh Gölü'nde yaptığı çalışmada zooplanktonun en çok Şubat, en az Haziran ve Temmuz aylarında görüldüğünü, Kopepoda grubu türlerin ise farklı olarak Aralık-Şubat ayları arasında diğer gruplara göre daha yüksek seviyede, Kladosera'nın ise muson yağmurlarından sonra artış gösterdiğini bildirmiştir.

Pennak (1989), zooplanktonun yılda iki maksimum (ilkbahar, sonbahar) ikide minimum (yaz, kış) değer gösterdiğini, bunlardan ilkbahar maksimumunun daha yüksek olduğunu ve



minimum değerlerden de yaz değerlerinin daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Bolluğun bölgelere ve kuşaklara göre değişim gösterdiğini bildirmektedir.

Temel ve Ongan (1990), Gala Gölü'nde (Edirne) yaptıkları çalışmada Rotifera grubunun sonbahar, kış ve ilkbahar mevsiminde (% 72,4, %83,0 ve %87,4), Kopepoda grubunun ise yaz mevsiminde yüksek oranda (%54,0) bulunduğunu, bunlardan Rotifera grubuna ait *Asplanchna*, *Brachionus*, *Filinia*, *Keratella* ve *Polyarthra*; Kopepoda grubunda *Cyclops* ve *Diaptomus*; Kladosera grubunda ise *Daphnia* ve *Bosmina*'nın daha bol bulunduğunu bildirmişlerdir.

Tessier ve Welsch (1991) birçok kladoser türünün Hazirandan Ağustos'a kadar azalma gösterdiğini, *Daphnia galeata* ve *Bosmina*'nın ise tüm yaz boyunca bol bulunduğunu bildirmişlerdir.

Ustaoglu ve Akyürek (1994) Akşehir Gölü'nde (Konya) yaptıkları çalışmada, Kopepoda'dan 1, Kladosera dan 8, Rotifera'dan 19 olmak üzere toplam 28 tür bildirmişlerdir. Ayrıca zooplankton grupları içerisinde Kopepoda'nın %58,62, Rotifera'nın %27,15, Kladosera'nın ise %14,23 oranında bulunduğunu, Kopepoda'nın oransal olarak baskın olduğunu bildirilmişlerdir.

Uzbilek (1994) Seyfe Gölü'ndeki (Kırşehir) zooplanktonik organizmaları cins seviyesinde belirlemiş ve bu gölden 17 cinsin varlığını bildirmiştir. Bu cinslerden özellikle Rotifera grubu organizmaların gölün hakim zooplanktonu olduğunu belirtmiştir.

Bozkurt ve Göksu (1997) Seyhan Baraj Gölü'nün (Adana) Kopepoda ve Kladosera (Crustacea) faunasını nicel ve nitel olarak araştırmışlar; Kopepoda'dan 5, Kladosera'dan 10 türün tanısını yapmışlar; grupların mevsimsel değişimlerini ve bulunurluklarını inceleyerek, Kopepoda grubu içerisinde en yoğun türün *Cyclops abyssorum* olduğunu ve bunu *Mesocyclops leuckarti*'nin takip ettiğini bildirmişlerdir. Kladosera grubu içerisinde en yaygın türün *Diaphanosoma lacustris* olduğunu ve bunu sırasıyla *Ceriodaphnia pulchella*, *Daphnia longispina*, *Bosmina longirostris* türlerinin takip ettiğini bildirmişler ve grupların yüzde dağılımlarını Kopepoda için %56,96 ve Kladosera için %40,04 saptamışlardır.

Noges ve diğeri (1998) yaptıkları çalışmada; kış döneminde metazooplanktonun tür çeşitliliği ve biomasının düşük olduğunu fakat suların ısınmaya başlamasıyla artış göstermeye başladığını bildirmişlerdir. Artışın önce Rotifera'da gözlemlendiği, özellikle *Polyarthra dolichoptera*'nın Nisan sonuna kadar arttığını, birkaç hafta sonra *Keratella cochlearis*'in artış göstererek Mayıs ayında en yüksek seviyeye ulaştığı ve Haziran sonuna kadarda en yüksek seviyede kaldığını bildirmişlerdir.

Eckert ve Walz (1998) rotifer ve kladoser süksesyonunu araştırdıkları çalışmada *Keratella cochlearis*'in yıl boyunca bol miktarda bulunduğunu, rüzgarların hakim olduğu yaz boyunca en yaygın 3 Kladoser (*Daphnia cucullata*, *Chydorus sphaericus*, *Eubosmina koregoni*) türüne rastlandığı, sonbahar döneminde ise rotifer türlerinin daha az olduğunu bildirmişlerdir. Küçük kladoser türlerinin miktarının alglerin azalması ile azaldığını, artışıyla da arttığını, genel olarak kladoser türlerinin Temmuz sonu ve Eylül başında, rotifer türlerinin ise daha çok bu periyodun dışında baskın hale geçtiğini saptamışlardır.

Akbulut (2000), çalışmasında zooplanktonik organizmaların mevsimsel dağılımları ve bolluklarını incelemiş, toplam zooplanktonun %43,3'ünü Kopepoda, %34'ünü Rotifera ve %26'sını Kladosera'nın oluşturduğunu, Kopepod türlerinin genellikle sonbahar, Rotifer türlerinin ilkbahar ve sonbaharda yoğun olarak bulunduğunu bildirmiştir.

Tallberg, Horppila, Vaisanen ve Nurminen (1999) Güney Finlandiya'da Hiidenvesi Gölü'nde fitoplankton ve zooplanktonun mevsimsel dinamikleri ve su kalite özelliklerini araştırdıkları çalışmada; zooplankton miktarını en fazla 160-520 g/l olarak belirlemişlerdir. Araştırmacılar Kopepod miktarını tüm istasyonlarda kladoser'lerden daha yüksek bulmuşlar ve zooplanktonda bahar pikinin oluşmadığını bildirmişlerdir.

Yoshida, Kagami, Gurung ve Urabe (2001) Japonya'nın Biwa Gölü'nde yaptıkları çalışmada, Krustasea ve Rotifera topluluklarının mevsimsel süksesyonunu, biyomasını ve dağılım yapılarını belirlemişler; Mart'tan Kasım'a kadar Krustasea'nın, Aralık'tan Şubat'a kadar Rotifera'nın baskın duruma geçtiğini saptamışlar ve Haziran ortasında zooplankton biyomasının arttığını ve Kasım başına kadar yüksek düzeyde kaldığını bildirmişlerdir.

Bürge ve Spaak (2002) yaptıkları çalışmada, zooplankton türlerinin büyük bir kısmının yaz döneminde kantitatif olarak az, sonbaharda ise daha yüksek olduğunu, kış'ın en az ve ilkbaharda ise en çok seviyede bulunduğunu bildirmişlerdir.

Demir (2005) Kurtboğazi ve Çamlıdere Baraj Göllerinin zooplankton kompozisyonunu incelediği çalışmada, Çamlıdere Baraj Gölü'nde zooplankton bolluğunun Kurtboğazi'ne göre daha düşük olduğunu, *Polyarthra dolichoptera*, *Keratella quadrata*, *Asplanchna priodonta* ve *Ascomorpha saltans* gibi Rotifera türlerinin özellikle bahar, yaz ve yaz sonunda önemli artış gösterdiğini bildirmiştir. Kladosera türlerinden *Diaphanosoma lacustris*, *Bosmina longirostris* ve *Ceriodaphnia quadrangula* yaz sonunda artarken, *Bosmina longirostris* ve *Daphnia* spp. türlerinin bahar aylarında hakim olduğunu, Cyclopoid copepod *Cyclops vicinus*'un Kurtboğazi'nde, Calanoid *Acanthodiptomus denticornis*'in ise Çamlıdere'de baskın olduğunu tespit etmiştir.

Güher (2003) Mert, Erikli, Hamam ve Pedina Göllerinde yaptığı çalışmada ortalama zooplanktonun Mert Gölü'nde 271919, Erikli Gölü'nde 268105, Hamam Gölü'nde 476679, Pedina Gölü'nde 213168 birey/m<sup>3</sup> olduğunu tespit etmiştir. Bu göllerdeki zooplanktonik organizmalar içerisinde Rotifera grubu baskın bulunurken, en az Kladosera tespit edilmiştir. Mert, Erikli, Pedina Göllerinde yaz mevsiminde, Hamam Gölü'nde ise sonbaharda zooplankton miktarının maksimuma çıktığını, tüm göllerde zooplanktonun kış mevsiminde minimuma indiğini tespit etmiştir.

Altındağ ve Yiğit (2004) Beyşehir Gölü'nde yaptıkları çalışmada; Rotifera'dan 32, Kladosera'dan 9 ve Kopepoda'dan 2 tür olmak üzere toplam 43 tür tespit etmişlerdir. Gölün baskın türlerinin *Eudiaptomus drieschi*, *Daphnia longispina* ve *Brachionus calyciflorus* olduğunu bildirmişlerdir. Gölün baskın türünü oluşturan Kopepoda grubundan *Eudiaptomus drieschi* tüm mevsimlerde gözlenirken, Kladosera'dan *Daphnia longispina* ilkbahar ve kış mevsimlerinde ve Rotifera'dan *Brachionus calyciflorus* yaz mevsiminde baskın tür olduğunu saptamışlardır.

Salır (2004) Keban Baraj Gölü'nün batı kesiminde (Çemişgezek Bölgesi) Eylül 2001-Ağustos 2002 tarihleri arasında yaptığı çalışmada Rotifera faunasını aylık olarak incelemiş ve 17 Rotifer türü teşhis etmiştir. *Polyarthra vulgaris* çalışma süresince 11 ay gözlemiş ve tüm Rotifer türlerinin ilkbahar ve yaz mevsimlerinde bol bulunduğunu bildirmiştir.

Yıldız, Altındağ ve Ergönül (2007) Marmara Gölü'nün zooplankton faunasındaki mevsimsel değişimleri incelemişler ve toplam 41 zooplankton türü (29 Rotifera, 8 Kladosera, 4 Kopepoda) tespit etmişlerdir. Göldeki baskın zooplankton türlerinin *Keratella tecta* (Rotifera), *Bosmina longirostris* (Kladosera) ve *Eucyclops serrulatus* (Kopepoda) olduğunu bildirmişlerdir.



### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Materyal

Araştırma, Hatay ili Yayladağı ilçesi sınırları içerisinde bulunan 14 farklı su kuyusu, Yayladağı Barajı, Görentaş Göleti, Güveççi Göleti, Hisarcık Göleti, Hoplar Deresi ve Kasımbey Deresinde (Çizelge 3.1, Şekil 3.1), çalışmanın materyalini oluşturan zooplankton örnekleri 21.10.2015, 14.02.2016, 23.04.2016 ve 16.07.2016 tarihlerinde mevsimlik olarak alınmıştır.

Çalışmanın planlandığı Yayladağı İlçe sınırları içerisinde bulunan, hacmi 6.50 hm<sup>3</sup> alanı 0.45 km<sup>2</sup> olan Yayladağı Barajı, hacmi 416.000 m<sup>3</sup> alanı 130 ha olan Görentaş Göleti, hacmi 1.568 hm<sup>3</sup> alanı 420 ha olan Güveççi Göleti, hacmi 8.900 m<sup>3</sup>, alanı 38 ha olan Hisarcık Sulama Göleti, Hoplar Deresi, Kasımbey Deresi ve 14 adet yapay kuyunun (derinlikleri sırasıyla 9,4, 10,7, 5,2, 7,8, 4,7, 11,1, 3,9, 8,6, 6,8, 4,4, 3,7, 2,8, 12,3, 4,2 m; su derinlikleri 3,2, 4,6, 2,1, 3,7, 1,9, 6,3, 2,1, 3,8, 3,6, 2,5, 1,7, 1,2, 5,8, 1,3 m; kuyu genişliği 0,57, 1,62, 0,62, 1,25, 0,77, 2,50, 0,94, 0,81, 0,65, 1,05, 0,74, 0,84, 1,92, 2,02 m) su kalitesi ve zooplankton faunası araştırılmıştır (DSİ, 2017).

Çizelge 3.1. Çalışma istasyonlarının koordinatları

Çalışma İstasyonları	Enlem	Boylam
Yayladağı Barajı	35°54'35K	36°5'56D
Güveççi Göleti	35°53'33"K	36°9'16"D
Görentaş Göleti	35°54'44"K	36°9'56"D
Hisarcık Göleti	35°56'38"K	36°7'16"D
Hoplar Deresi	35°53'43"K	36°2'13"D
Kasımbey Deresi	35°54'30"K	36°3'23"D
Kuyu 1	35°54'31.17"K	36°3'9.68"D
Kuyu 2	35°54'22.89"K	36°2'45.71"D
Kuyu 3	35°54'35.37"K	36°2'51.27"D
Kuyu 4	35°54'36.17"K	36°2'49.61"D
Kuyu 5	35°54'36.51"K	36°2'48.79"D
Kuyu 6	35°54'33.54"K	36° 3'8.25"D
Kuyu 7	35°55'0.72"K	36°2'36.73"D
Kuyu 8	35°55'0.35"K	36°2'39.30"D
Kuyu 9	35°54'39.98"K	36°2'56.05"D
Kuyu 10	35°54'40.58"K	36°2'53.87"D
Kuyu 11	35°54'23.01"K	36°2'45.38"D
Kuyu 12	35°54'28.72"K	36° 3'6.79"D
Kuyu 13	35°54'8.36"K	36°2'45.61"D
Kuyu 14	35°54'37.37"K	36°2'47.89"D

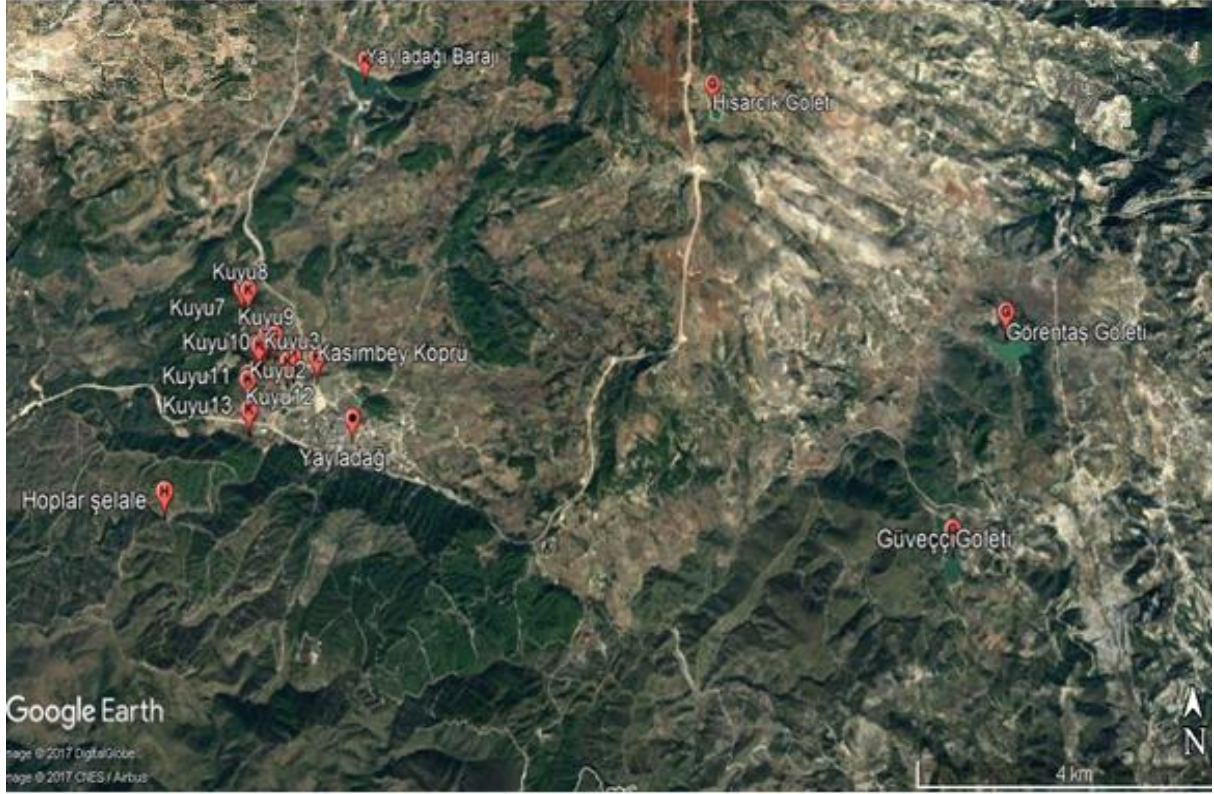
Göllerde ve akarsulardaki istasyonlardan yatay ve oblik çekimlerle, kuyularda ise sadece dikey çekimlerle zooplankton örneği alınmıştır. Baraj ve göletlerde plankton kepçesinin, küçük çakıl, taş ve çamur alanlara sahip kıyı bölgesinden 25-30 m mesafeye atılıp (yüzeyden ve kepçenin farklı derinliklere indirilmesiyle) kıyıya doğru çekilmesiyle örnekler toplanmıştır. Her baraj ve gölette bu işlem 4-5 kez tekrarlanarak, yeterli örneklerin toplanması sağlanmıştır. Akarsularda ise kepçe suyun akıntılı kısımlarında yaklaşık 20 dakika süreyle sabit tutularak örnekler toplanmıştır. Zooplankton örnekleri %4'lük formaldehit ile korunduktan sonra incelemeye alınmıştır. Zooplanktonun tür teşhisleri, örneklerin binoküler mikroskopta incelenmesi ile yapılmıştır. Örnekler petri kabına alındıktan sonra ters mikroskopta tür teşhisleri yapılmış, teşhisleri yapılamayanlar ise pens yardımıyla lam üzerine alınarak gliserin içerisinde binoküler araştırma mikroskobunda detaylı incelemeyle tanımlanmıştır.

Zooplanktonik organizmaların tanısında Edmondson (1959), Scourfield ve Harding (1966), Dussart (1969), Ruttner-Kolisko (1974), Koste (1978), Stemberger (1979) ve Negrea (1983) kaynaklarından yararlanılmıştır.

### **3.2. Metot**

Çalışmada zooplankton örneklerinin teşhisi için OLYMPUS marka invert ve binoküler mikroskop, plankton toplanmasında ise 1 m uzunluğunda ve 25 cm çaplı 60 µm ağ göz açıklığına sahip plankton kepçesi kullanılmıştır. Su kalite parametrelerinin belirlenmesinde ise; çözünmüş oksijen (mg/l) ve sıcaklık (°C) YSI-52 model oksijen metre ile, pH YSI 600 model pH metre ile, iletkenlik (µS/cm) YSI 30 model salinometre kullanılarak örnekleme yapıldığı istasyonlarda anlık olarak ölçülmüştür.

Zooplanktonun nicel analizleri sayım metodu ile yapılmayıp genel bolluklarına bakılarak yapılmış ve bolluk değerleri de; yok (-), çok az ( $\perp$ ), az (+), bol (++) , çok bol (+++) şeklinde skala yardımı ile yapılmıştır.



Şekil 3.1 Örnekleme istasyonları

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

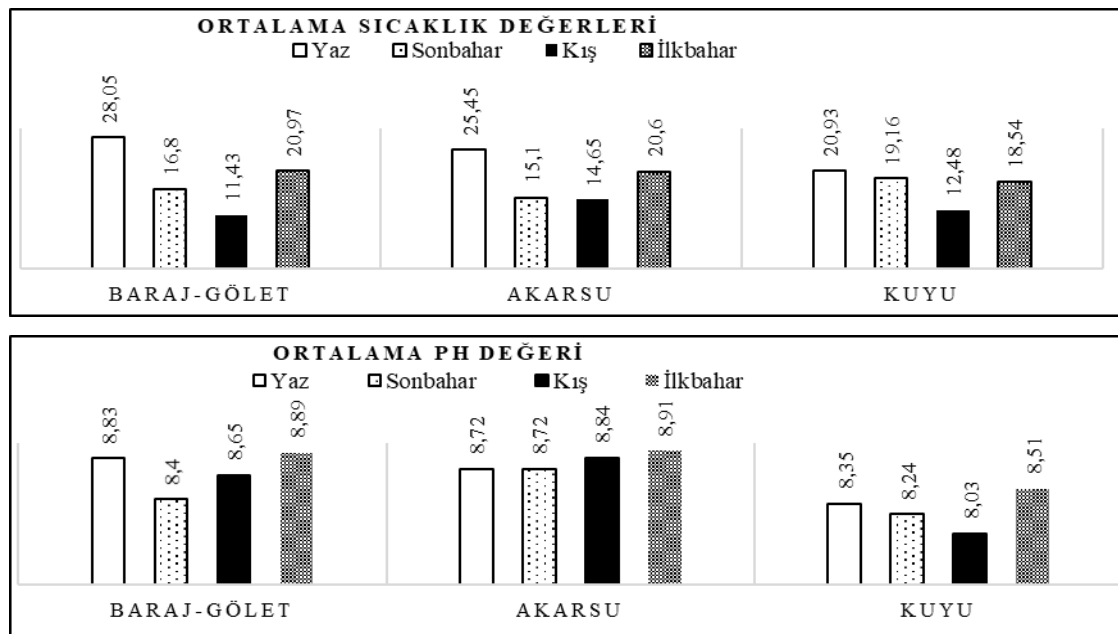
### 4.1. Bulgular

Çalışma alanlarından alınan ölçüm ve zooplankton örneklerinin değerlendirilmesi sonucunda, bazı fizikokimyasal parametrelerin ölçümleri, zooplanktona ait nitel ve nicel bulgular aşağıda verilmiştir.

#### 4.1.1. Fizikokimyasal parametreler

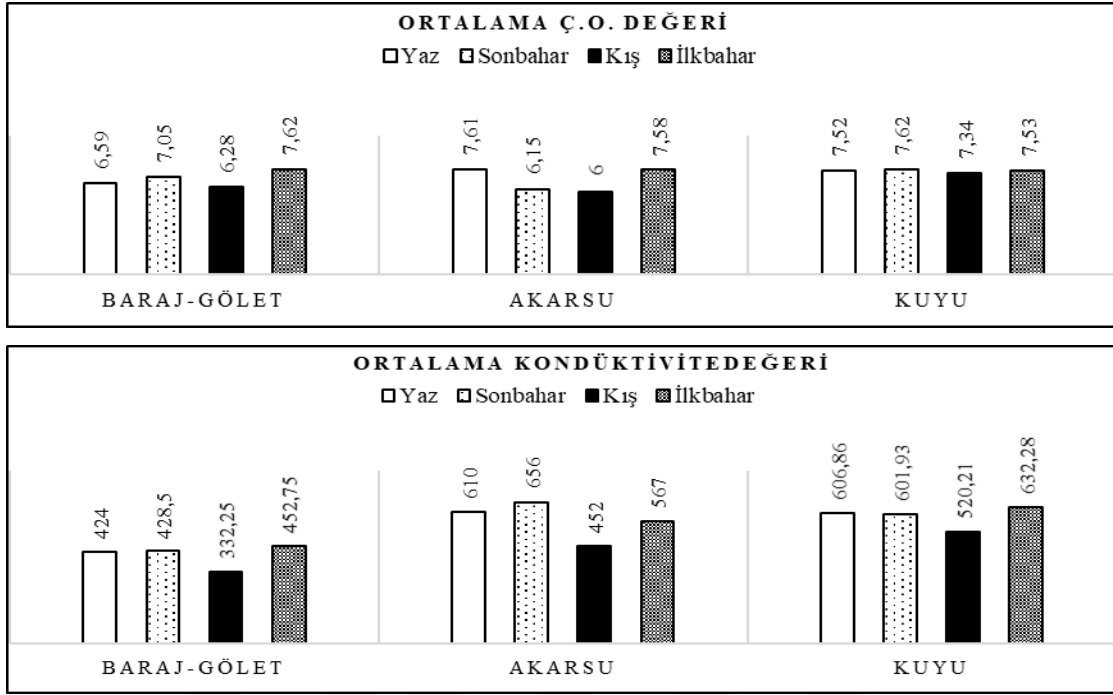
Araştırmada 20 istasyondan mevsimlik olarak sıcaklık (°C), pH, çözülmüş oksijen (Ç.O. mg/l) ve iletkenlik ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) ölçümleri gerçekleştirilmiş olup, yaz, sonbahar, kış ve ilkbahar ölçüm sonuçları örnekleme alanlarına göre Şekil 4.1 ve Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çalışma süresince, ortalama su sıcaklığı yaz (28,05 °C) ve ilkbahar (20,97 °C) mevsimlerinde baraj ve göletlerde daha yüksek olduğu, akarsularda düşük (yaz 25,45 °C, ilkbahar 20,6 °C) ve kuyularda ise en düşük değerde olduğu (yaz 20,93 °C, ilkbahar 18,54 °C) belirlenmiştir. Sonbaharda kuyularda yüksek (19,16 °C), baraj ve göletlerde düşük (16,8 °C) ve akarsularda en düşük (15,1 °C) olduğu belirlenmiştir. Kış mevsiminde ise diğer mevsimdekilerden farklı bir durum belirlenmiş olup, akarsularda yüksek (14,65 °C), kuyularda düşük (12,48 °C) ve baraj ve göletlerde en düşük (11,43 °C) olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Fizikokimyasal parametrelerin mevsimlere göre ortalama değerleri





Şekil 4.1. Devamı Fizikokimyasal parametrelerin mevsimlere göre ortalama değerleri

Ortalama pH, yaz mevsiminde baraj ve göletlerde yüksek (8,83), akarsularda düşük (8,72) ve kuyularda (8,35) ise en düşük olduğu; Akarsularda sonbahar (8,72), kış (8,84) ve ilkbahar (8,91) mevsimlerinde pH değerlerinin daha yüksek, baraj ve göletlerde ise azaldığı (sonbahar 8,40, kış 8,65, ilkbahar 8,89) ve kuyularda ise en düşük değerlere ulaştığı (sonbahar 8,24, kış 8,03, ilkbahar 8,51) belirlenmiştir.

Ortalama çözünmüş oksijenin, akarsularda yaz mevsiminde en yüksek (7,61 mg/l), kuyularda daha düşük (7,52 mg/l), baraj ve göletlerde ise en düşük seviyelerde (6,59 mg/l) olduğu; sonbahar ve kış mevsimlerinde benzer şekilde kuyularda en yüksek seviyelerde (7,62, 7,34 mg/l), baraj ve göletlerde düşük (7,05, 6,28 mg/l) ve akarsularda en düşük seviyelerde (6,15, 6,00 mg/l); ilkbahar mevsiminde baraj ve göletlerde yüksek (7,62 mg/l), akarsularda (7,58 mg/l) düşük ve kuyularda ise (7,53 mg/l) en düşük seviyelerde olduğu belirlenmiştir.

Ortalama iletkenlik, yaz ve sonbahar mevsimlerinde benzer, kış ve ilkbahar mevsimlerinde de benzerlik göstermişlerdir. Yaz ve sonbaharda akarsuda yüksek (610  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 656  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), kuyularda azalma göstermiş (606,86  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 601,93  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) ve baraj-göletlerde en az (424  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 428,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ); kış ve ilbaharda ise kuyularda en yüksek (520,21  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 632,28  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), akarsularda azalmış (452  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 567  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), baraj-göletlerde en az (332,25  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 452,75  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) değerinde oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 4.1. İstasyonlarda tespit edilen fizikokimyasal parametreler (Sıc.: sıcaklık, Ç.O.: çözünmüş oksijen, İlt.:iletkenlik)

İstasyonlar	Mevsimler															
	Yaz				Sonbahar				Kış				İlkbahar			
	Sıc.	pH	Ç.O.	İlt.	Sıc.	pH	Ç.O.	İlt.	Sıc.	pH	Ç.O.	İlt.	Sıc.	pH	Ç.O.	İlt.
Yayladağı Barajı	29,4	8,90	5,87	303	18,5	8,97	6,30	388	12,7	8,85	6,77	347	23,0	8,90	7,48	392
Görentaş Göleti	27,7	8,75	6,99	449	16,5	7,80	7,00	397	12,0	8,30	5,70	322	20,1	8,81	7,88	480
Güveççi Göleti	28,6	8,98	6,74	529	18,0	8,95	6,70	515	11,2	8,85	5,75	370	21,6	8,95	7,38	486
Hisarcık Göleti	26,5	8,70	6,77	415	14,3	7,90	8,20	414	9,83	8,60	6,90	290	19,2	8,90	7,73	453
<b>Ortalama</b>	<b>28,05</b>	<b>8,83</b>	<b>6,59</b>	<b>424</b>	<b>16,8</b>	<b>8,40</b>	<b>7,05</b>	<b>428,5</b>	<b>11,43</b>	<b>8,65</b>	<b>6,28</b>	<b>332,25</b>	<b>20,97</b>	<b>8,89</b>	<b>7,62</b>	<b>452,75</b>
Kasimbey Deresi	24,6	8,80	7,53	658	17,9	8,66	6,00	712	15,5	8,85	5,25	485	21,9	8,87	7,96	583
Hoplar Deresi	26,3	8,64	7,69	562	12,3	8,78	6,30	600	13,8	8,84	6,75	419	19,3	8,95	7,21	551
<b>Ortalama</b>	<b>25,45</b>	<b>8,72</b>	<b>7,61</b>	<b>610</b>	<b>15,1</b>	<b>8,72</b>	<b>6,15</b>	<b>656</b>	<b>14,65</b>	<b>8,84</b>	<b>6</b>	<b>452</b>	<b>20,6</b>	<b>8,91</b>	<b>7,58</b>	<b>567</b>
Kuyu 1	21,1	8,70	7,78	457	20,0	8,50	7,90	460	10,2	8,48	6,60	323	20,3	8,93	7,09	502
Kuyu 2	21,1	8,24	7,05	611	19,0	8,20	7,50	580	12,5	7,75	7,57	920	16,4	8,62	7,79	785
Kuyu 3	21,5	7,96	7,46	759	18,5	7,96	7,20	740	12,6	7,95	7,80	593	16,8	8,36	7,40	647
Kuyu 4	22,0	8,10	7,40	661	20,0	8,10	7,60	660	12,5	8,37	7,35	408	21,8	8,90	7,26	667
Kuyu 5	19,7	8,13	7,20	577	18,2	7,90	7,30	585	12,9	8,42	6,98	425	22,2	8,75	7,39	587
Kuyu 6	20,3	8,28	7,20	780	19,0	8,15	7,75	750	15,8	7,85	7,67	607	17,8	8,70	7,82	792
Kuyu 7	21,0	8,65	7,35	845	20,3	8,80	7,35	845	12,5	7,40	7,85	435	23,8	8,48	7,56	722
Kuyu 8	21,2	8,76	7,03	923	20,5	8,30	7,40	910	11,0	7,25	7,60	455	17,7	8,31	7,60	990
Kuyu 9	23,3	8,64	7,88	473	19,3	7,85	8,00	480	11,8	8,55	7,50	272	17,4	8,52	7,46	490
Kuyu 10	20,9	8,15	7,27	348	20,0	8,15	7,60	420	13,0	8,20	6,70	615	16,7	8,30	7,12	308
Kuyu11	21,5	8,65	7,70	385	18,4	8,65	7,75	390	12,4	7,90	7,90	575	15,2	8,55	7,46	652
Kuyu12	20,0	8,50	8,00	565	19,5	8,80	7,60	562	13,5	8,00	6,15	540	18,0	8,70	7,65	587
Kuyu13	20,4	7,90	8,10	490	18,0	7,90	8,10	468	11,0	7,80	7,75	495	17,0	8,20	7,90	625
Kuyu14	19,0	8,20	7,90	622	17,5	8,13	7,65	577	13,0	8,50	7,40	620	18,5	7,90	8,00	498
<b>Ortalama</b>	<b>20,93</b>	<b>8,35</b>	<b>7,52</b>	<b>606,86</b>	<b>19,16</b>	<b>8,24</b>	<b>7,62</b>	<b>601,93</b>	<b>12,48</b>	<b>8,03</b>	<b>7,34</b>	<b>520,21</b>	<b>18,54</b>	<b>8,51</b>	<b>7,53</b>	<b>632,28</b>

#### 4.1.2. Zooplanktonun nitel bulguları

Araştırmada tespit edilen zooplankton türleri Çizelge 4.2’de; buldukları sucul ortamlara göre tür dağılımı Çizelge 4.3’te, zooplankton gruplarının tür sayılarına göre yüzde dağılımı Şekil 4.2’de ve istasyonlara göre tür sayıları ise Şekil 4.3’de verilmiştir. Akarsu, durgunsu ve su kuyularında örneklerin incelenmesi sonucunda yaygın olarak Rotifera, Kladosera ve Kopepoda grubu organizmalar belirlenmiştir. Buna göre, Rotifera’dan 53, Kladosera’dan 17 ve Kopepoda’dan 15 olmak üzere toplam 85 taksonun tanısı yapılmıştır.

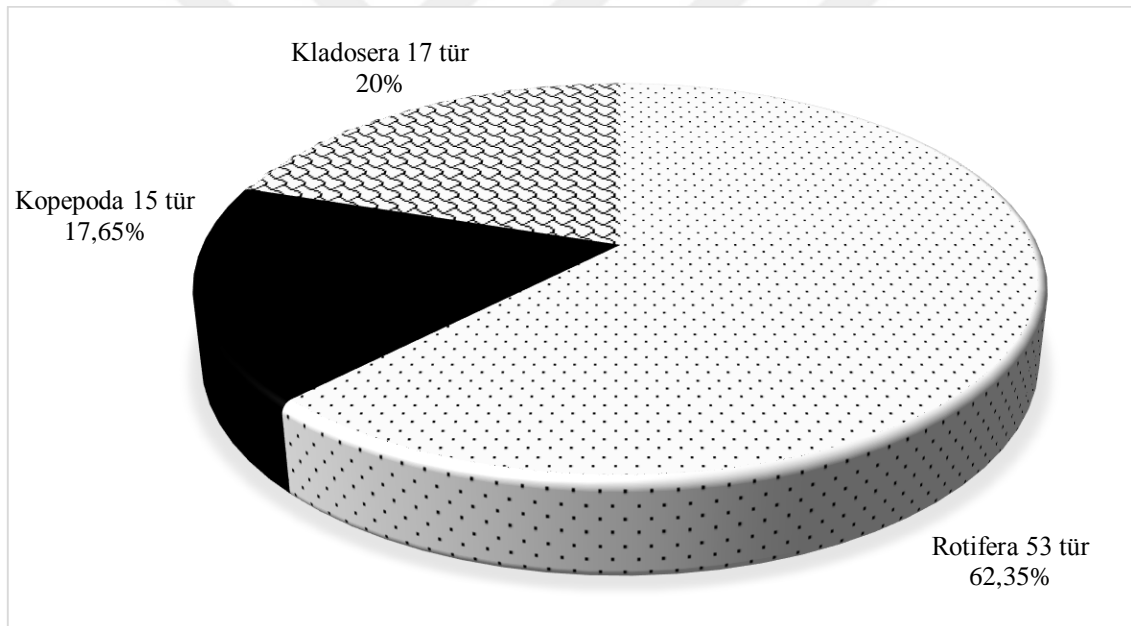
Çizelge 4.2. Araştırmada tespit edilen zooplankton türleri

<u>Rotifera</u>	
<i>Anuraeopsis fissa</i> Gosse, 1851	<i>Lepadella ovalis</i> (Müller, 1786)
<i>Ascomorpha ovalis</i> (Bergendahl, 1892)	<i>Lepadella patella</i> (Müller, 1773)
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850	<i>Lepadella rhomboides</i> (Gosse, 1886)
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	<i>Lophocharis salpina</i> (Ehrenberg, 1834)
<i>Cephalodella catellina</i> (Müller, 1786)	<i>Mytilina unguipes</i> (Lucks, 1912)
<i>Cephalodella forficula</i> (Ehrenberg, 1830)	<i>Notholca squamula</i> (Müller, 1786)
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrenberg, 1830)	<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)
<i>Cephalodella ventripes</i> (Dixon-Nuttall, 1901)	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin, 1943
<i>Collotheca pelagica</i> (Rousselet, 1893)	<i>Rotaria neptunia</i> (Ehrenberg, 1830)
<i>Colurella adriatica</i> Ehrenberg, 1831	<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski, 1893
<i>Colurella colurus</i> (Ehrenberg, 1830)	<i>Testudinella elliptica</i> (Ehrenberg, 1834)
<i>Colurella uncinata</i> (Müller, 1773)	<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)
<i>Dicranophorus epicharis</i> (Harring&Myers, 1928)	<i>Trichocerca elongata</i> (Gosse, 1886)
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	<i>Trichocerca pusilla</i> (Jennings, 1903)
<i>Euchlanis lyra</i> Hudson, 1886	<i>Trichocerca similis</i> (Wierzeski, 1893)
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	<i>Trichocerca taurocephala</i> (Hauer, 1931)
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	<i>Trichocerca tigris</i> (Müller, 1786)
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	<i>Trichotria pocillum</i> (Müller, 1776)
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)
<i>Keratella quadrata</i> (Müller, 1786)	
<i>Keratella tecta</i> (Gosse, 1851)	<u>Kladosera</u>
<i>Lecane acanthinula</i> (Hauer, 1938)	<i>Bosmina longirostris</i> (Müller, 1785)
<i>Lecane aculeata</i> (Jabuski, 1912)	<i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars, 1862
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1886)	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)
<i>Lecane closterocerca</i> (Schmarda, 1859)	<i>Daphnia</i> sp.
<i>Lecane flexilis</i> (Gosse, 1886)	<i>Daphnia galeata</i> Sars, 1865
<i>Lecane furcata</i> (Murray, 1913)	<i>Daphnia longispina</i> (Müller, 1776)
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	<i>Diaphanosoma birgei</i> Korinek, 1981
<i>Lecane luna</i> (Müller, 1776)	<i>Alona guttata</i> Sars, 1862
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	<i>Alona rectangulara</i> Sars, 1862
<i>Lecane pumila</i> (Rousselet, 1906)	<i>Chydorus sphaericus</i> (Müller, 1776)
<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)	<i>Disparalona rostrata</i> (Koch, 1841)
<i>Lecane tenuiseta</i> Harring, 1914	<i>Ilyocryptus sordidus</i> Lieven, 1848
<i>Lepadella acuminata</i> (Ehrenberg, 1834)	<i>Leydigia acanthocercoides</i> (Fischer, 1854)
	<i>Macrothrix laticornis</i> (Fischer, 1851)

Çizelge 4.2. (Devam) Araştırmada tespit edilen zooplankton türleri

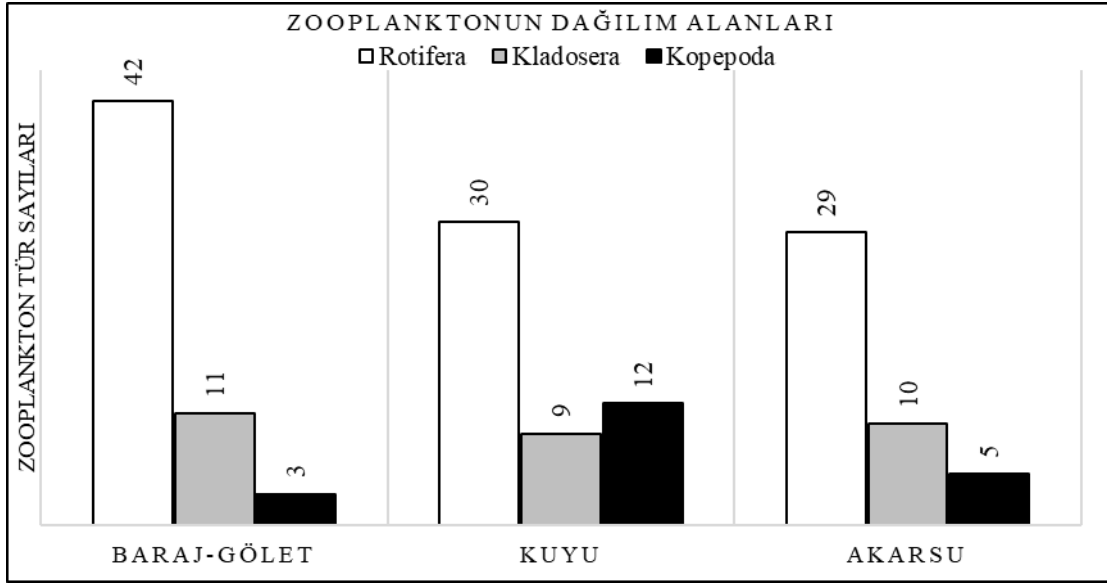
Kladosea	<i>Macrocyclops albidus</i> (Jurine, 1820)
<i>Monospilus dispar</i> (Sars 1861)	<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine, 1820 )
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer, 1860)
<i>Simocephalus vetulus</i> (Müller, 1776)	<i>Eudiaptomus drieschi</i> (Poppe and Mrazek)
Kopepoda	<i>Neoergasilus japonicus</i> (Harada, 1930)
<i>Acanthocyclops robustus</i> (Sars, 1863)	<i>Attheyella crassa</i> (Sars, 1863)
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanin, 1875	<i>Bryocamptus minutus</i> (Claus, 1863)
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> Claus, 1857)	<i>Bryocomptus zschokkei</i> (Schmeil, 1893)
<i>Diacyclops languidus</i> (Sars)	<i>Canthocamptus microstaphylinus</i> Wolf 1905
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	<i>Nitocra hibernica</i> (Brady, 1880)

Grupların tür sayılarına göre yüzde oranları belirlenmiş ve Rotifera'nın %62,35 oranı ile en çok, Kladosea'nın %20 oranı ile ikinci sırada ve Kopepoda'nın %17,65 oranı ile en az bulunan grubu oluşturduğu belirlenmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Zooplankton gruplarının yüzde dağılımları

Baraj ve göletlerde 42 rotifer, 11 kladoser ve 3 kopepod olmak üzere toplam 56 zooplankton türü, su kuyularında 30 rotifer, 12 kopepod ve 9 kladoser olmak üzere toplam 51 zooplankton türü, akarsularda 29 rotifer, 10 kladoser ve 5 kopepod türü olmak üzere toplam 44 zooplankton türü tespit edilmiştir. Baraj-gölet, akarsu ve su kuyularında en fazla rotifer türleri tespit edilirken, Baraj-gölet ve akarsularda kladoser tür sayısının kopepod tür sayısından fazla; kuyularda ise kopepod tür sayısının kladoser tür sayısından daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. İstasyon tiplerine göre tespit edilen zooplankton tür sayıları

En geniş yayılım alanına sahip rotifer türleri *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca similis* 13, Kladosera'dan *Bosmina longirostris* 16 ve Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus* 13 farklı sucul ortamda tespit edilmiştir. Bunun yanında çalışmada bazı türlerin seçici oldukları ve sınırlı dağılım göstererek oldukça az sucul alanda buldukları belirlenmiştir. Bu türlerden *Filinia opoliensis*, *Rotaria neptunia* ve *Trichocerca pusilla* sadece Hisarcık Göleti'nde; *Anuraeopsis fissa*, *Branchionus quadridentatus*, *Lecane acanthinula*, *Monospilus dispar* sadece Güveççi Gölet'inde, *Lecane aculeata*, *L. furcata* sadece Görentaş Göleti'nde; *Notholca squamula*, *Ilyocryptus sordidus*, *Eucyclops serrulatus* sadece Kasimbey Deresi'nde; *Cephalodella ventripes*, *Euchlaris lyra*, *Trichocerca elongata*, *Trichocerca taurocephala*, *Daphnia* sp. sadece Hoplar Deresi'nde; *Mytilina unguipes* sadece kuyu 2'de; *Lecane pumila* sadece kuyu 4'te; *Leydigia acanthocercoides* sadece kuyu 7'de; *Testudinella elliptica*, *Simocephalus vetulus*, *Diacyclops bicuspidatus*, *Bryocamptus minutus* ve *B. zschokkei* sadece kuyu 8'de; *Filinia longiseta*'nın sadece Kuyu 13'te buldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Tespit edilen zooplankton türleri ve yaşadıkları ortamlar (1: Yayladağı Barajı, 2: Hisarcık Göleti, 3: Güveççi Göleti, 4: Görentaş Göleti, 5: Kasım Bey Deresi, 6: Hople Deresi, 7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14).

Türler / İstasyonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Rotifera</b>																				
<i>Anuraeopsis fissa</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ascomorpha ovalis</i>	x	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella catellina</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella forficula</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	x	x	-	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Cephalodella ventripes</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Collotheca pelagica</i>	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella adriatica</i>	x	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella colurus</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	x	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranophorus epicharis</i>	-	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i>	x	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis lyra</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Filinia opoliensis</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	X	x	-	-	-	-	-	x
<i>Keratella tropica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Keratella tecta</i>	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane acanthinula</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane aculeata</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane bulla</i>	x	-	-	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane closterocerca</i>	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Lecane flexilis</i>	-	x	-	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x
<i>Lecane furcata</i>	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane hamata</i>	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Lecane luna</i>	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane lunaris</i>	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane pumila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane stenroosi</i>	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane tenuiseta</i>	-	-	-	x	-	-	x	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-
<i>Lepadella acuminata</i>	x	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella ovalis</i>	-	x	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella patella</i>	-	-	-	x	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella rhomboides</i>	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Mytilina unguipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notholca squamula</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platylabus quadricornis</i>	-	-	x	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rotaria neptunia</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta stylata</i>	-	x	x	x	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	x	x	-	x	-	-	x	-	-	-	X	x	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca pusilla</i>	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca similis</i>	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	X	x	x	x	x	-	-	-
<i>Trichocerca taurocephala</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca tigris</i>	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichotria pocillum</i>	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichotria tetractis</i>	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-

x var; - yok

Çizelge 4.3. (Devam) Tespit edilen zooplankton türleri ve yaşadıkları ortamlar (1: Yayladağı Barajı, 2: Hisarcık Göleti, 3: Güveççi Göleti, 4: Görentaş Göleti, 5: Kasım Bey Deresi, 6: Hopler Deresi, 7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14).

Türler / İstasyonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kladosea																				
<i>Bosmina longirostris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X	-	-	-	x	-
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	x	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Daphnia sp.</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia galeata</i>	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i>	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Alona guttata</i>	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Alona rectangula</i>	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	x	-	X
<i>Disparalona rostrata</i>	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ilyocryptus sordidus</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leydigia acanthocercoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrothrix laticornis</i>	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monospilus dispar</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i>	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x	x	-	x	-	-	-	x	x	X
<i>Simocephalus vetulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Kopepoda																				
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	X
<i>Cyclops vicinus</i>	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Diacyclops languidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Eucyclops serrulatus</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrocyclus albidus</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Megacyclops viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Tropocyclops prasinus</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	X	x	x	x	-	X
<i>Eudiaptomus drieschi</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	x	-	X	-	-	-	x	-	-
<i>Neoergasilus japonicus</i>	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Attheyella crassa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Bryocamptus minutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Bryocamptus zschokkei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Canthocamptus microstaphylinus</i>	-	-	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Nitocra hibernica</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

x var; - yok

Çalışmada baraj ve göletlerde, hemen hemen her örnekleme zamanında bulunan yaygın türler Rotifera'dan *Ascomorpha ovalis*, *Asplanchna priodonta*, *Cephalodella gibba*, *Colurella adriatica*, *Keratella cochlearis*, *Lecane hamata*, *Lecane luna*, *Lecane lunaris*, *Polyarthra vulgaris*, *Synchaeta stylata* ve *Trichocerca similis*; Kladosea'dan *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma birgei* ve *Alona rectangula*; Kopepoda'dan ise sadece *Cyclops vicinus* olduğu belirlenmiştir. Her iki akarsuda da (Kasimbey Deresi ve Hoplar Deresi) bulunan türlerin Rotifera'dan *Cephalodella catellina*, *Cephalodella forficula*, *Cephalodella gibba*, *Colurella adriatica*, *Colurella uncinata*, *Euchlaris dilatata*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Lecane closterocerca*, *Lecane lunaris*, *Lepadella ovalis*, *Polyarthra*

*vulgaris*, *Trichotria pocillum* ve *Trichocerca similis*; Kladosera'dan *Bosminia longirotris*, *Diaphanosoma birgei*, *Chydorus sphaericus* ve *Pleuroxus aduncus* oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Örnekleme yapılan su kuyularında yaygın türlerin Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca similis* (7 kuyuda), *Lecane closteroerca* (6 kuyuda); Kladosera'dan *Bosminia longirastris* (10 kuyuda), *Pleuroxus aduncus* (7 kuyuda), *Ceriodaphnia reticulata* ve *Chydorus sphaericus* (4 kuyuda); Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus* (12 kuyuda), *Acanthocyclops robustus* (5 kuyuda) ve *Eudiaptomus drieschi* (6 kuyuda) oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Sadece su kuyularında bulunup, akarsu ve baraj-göletlerde bulunmayan türlerin, Rotifera'dan *Keratella tropica*, *Testudinella elliptica* ve *Mytilina unguipes*; Kladosera'dan *Ceriodaphnia reticulata*, *Leydigia acanthocercoides* ve *Simocephalus vetulus*; Kopepoda'dan *Acanthocyclops robustus*, *Attheyella crassa*, *Bryocamptus minutus*, *Diacyclops bicuspidatus*, *Diacyclops longuidus*, *Eudiaptomus drieschi*, *Bryocomptus zschokkei*, *Megacyclops viridis*; sadece akarsu ve baraj-göletlerde bulunup su kuyularında bulunmayan türlerin ise, *Lepadella ovalis*, *Polyarthra vulgaris* *Trichotria pocillum* ve *Alona rectangula* oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 4.4. Örnekleme istasyonlarındaki tür sayıları (1: Yayladağı Barajı, 2: Hisarcık Göleti, 3: Güveççi Göleti, 4: Görentaş Göleti, 5: Kasım Bey Deresi, 6: Hople Deresi, 7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14).

İstasyonlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Örnekleme alanlarındaki tür sayıları</b>																				
<b>Rotifera</b>	17	21	17	27	22	20	13	7	4	10	5	3	7	8	1	1	2	7	1	6
<b>Kladosera</b>	6	5	7	6	7	7	2	1	1	4	3	3	3	3	1	-	1	2	2	5
<b>Kopepoda</b>	1	1	1	3	2	3	4	2	2	3	4	4	2	4	4	1	1	3	3	4
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>15</b>

Çalışmada tür çeşitliliği bakımından baraj-göletler, akarsular ve su kuyularının farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre en çok Rotifer türünün bulunduğu sucul alanın 27 türle Görentaş Göleti olduğu belirlenmiştir. Bunu 22 türle Kasım Bey Deresi takip etmiştir. Kladosera'nın en çok 7'şer türle Güveççi Göleti, Kasım Bey Deresi ve Hople Deresi'nde



obulunmuştur. Kopepoda'nın ise daha çok su kuyularında yaygın olduğu, durgun ve akarsularda daha az olduğu belirlenmiştir. Toplam zooplankton tür çeşitliliği açısından ise 36 türle Görentaş Göleti'nin en çok tür barındırdığı, bunu 31 türle Kasım Bey Deresi ve 30 türle Hoplar Deresi'nin takip ettiği belirlenmiştir. En az tür bulunan çalışma alanının ise 2 türle kuyu 10 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

#### 4.1.3. Zooplanktonun nicel bulguları

Zooplankton bolluklarının da tespit edildiği çalışmada Yayladağı Barajı, Hisarcık Göleti, Güveççi Göleti ve Görentaş Göleti'ndeki zooplankton bollukları Çizelge 4.5'de; Kasım Bey Deresi ve Hoplar Deresindeki zooplankton bollukları Çizelge 4.6'da; su kuyularındaki zooplankton bollukları ise Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Zooplanktonunun mevsimsel bollukları (Yayladağı Barajı 1, Hisarcık Göleti 2, Güveççi Göleti 3, Görentaş Göleti 4).

Mevsimler	İlkbahar				Yaz				Sonbahar				Kış				
	Türler/İstasyonlar	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Rotifera																	
<i>Anuraeopsis fissa</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ascomorpha ovalis</i>	-	-	-	-	+	+	+	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asplanchna priodonta</i>	++	++	++	-	-	-	++	++	++	++	++	+	-	-	++	-	+++
<i>Branchionus quadridentatus</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella catellina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	-	⊥	-	-	⊥	-	-	-	-	-	⊥	-	-	++	⊥	-	+
<i>Collotheca pelagica</i>	+	-	-	-	⊥	-	-	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella adriatica</i>	-	+	-	+	⊥	⊥	-	⊥	-	+	+	-	+	+	+	-	-
<i>Colurella colurus</i>	-	-	-	⊥	-	-	+	-	+	-	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichranophorus epicharis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	⊥	-	-	-
<i>Euchlaris dilatata</i>	-	-	-	-	+	⊥	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-
<i>Filinia opoliensis</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	⊥
<i>Keratella quadrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Keratella tecta</i>	-	⊥	-	-	+	++	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane acanthinula</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane aquleata</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane bulla</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane closterocerca</i>	-	-	⊥	+	-	-	+	+	-	-	⊥	+	-	-	-	-	-
<i>Lecane flexilis</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	⊥	-	-	-
<i>Lecane furcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane hamata</i>	-	-	-	-	+	-	+	⊥	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-
<i>Lecane luna</i>	-	-	-	⊥	⊥	⊥	+	⊥	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Lecane lunaris</i>	⊥	⊥	+	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	+	⊥	-	-	-	-	-
<i>Lecane stenroosi</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane tenuiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella acuminata</i>	-	⊥	-	-	⊥	⊥	-	-	-	⊥	-	-	⊥	+	-	-	-
<i>Lepadella ovalis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella patella</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella rhomboides</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<i>Lophocharis salpina</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platylas quadricornis</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris</i>	+	+	⊥	-	+++	+++	-	+++	+	+	⊥	+	++	+++	-	+++	+++
<i>Rotaria neptunia</i>	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syncheata stylata</i>	-	+	++	-	-	-	+	⊥	+	+	++	-	+	+	++	+++	+++

-: yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol.

Çizelge 4.5. (Devam) Zooplanktonunun mevsimsel bollukları (Yayladağı Barajı 1, Hisarcık Göleti 2, Güveççi Göleti 3, Görentaş Göleti 4).

Mevsimler	İlkbahar				Yaz				Sonbahar				Kış			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Trichocerca pusilla</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca similis</i>	-	-	⊥	-	++	-	+++	+++	+	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca tigris</i>	++	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichotria pacillum</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Trichotria tetractis</i>	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	+	⊥	-	-
Kladosea																
<i>Bosmina longirostris</i>	+	++	+	-	+	++	++	+++	+	+	+	-	++	-	++	++
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	++	-	-	-	-	-	++	-	++	-	-	-	+	-	++	-
<i>Daphnia galeata</i>	-	+	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia longispina</i>	-	-	++	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	⊥	+++
<i>Diaphanosoma birgei</i>	-	-	-	-	++	+++	+++	++	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alona guttata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alona rectangula</i>	+	-	⊥	++	-	-	-	-	+	-	⊥	++	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	⊥	-	⊥	-	-	-	-	-	⊥	-	⊥	++	-	-	⊥
<i>Disparalona rostrata</i>	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-	⊥	-
<i>Macrothrix laticornis</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Monospilus dispar</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-
Kopepoda																
<i>Cyclops vicinus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	⊥	-	+	+
<i>Neoergasilus japonicus</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	++	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Canthocamptus microstaphylinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

⊥: yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol.

Çalışmada baraj ve göletlerde, zooplankton türlerinin çoğunun miktarlarının düşük seviyelerde bulunduğu, 42 Rotifer türünden sadece 7'sinin çeşitli istasyon ve mevsimlerde bol bulunduğu, geriye kalan 35 Rotifer türünün ise az miktarlarda (⊥, +) buldukları belirlenmiştir. Rotifera'dan *Asplanchna priodonta* ilkbaharda 1, 2, 3; yazın 3, 4; sonbaharda 1, 2; kışın ise 2 ve 4 nolu istasyonlarda bol bulunmuştur. *Cephalodella gibba* kışın 1 nolu istasyonda; *Collotheca pelagica* yazın 4 nolu istasyonda; *Keratella tecta* türleri yazın 2 nolu istasyonda bol bulunmuşlardır. *Polyarthra vulgaris* yazın ve kışın 1, 2, 4 nolu istasyonlarda; *Synchaeta stylata* ilkbaharda ve sonbaharda 3; kışın ise 3 ve 4 nolu istasyonlarda bol bulunmuştur. *Trichocerca similis* yazın 1, 3, 4; *Trichocerca tigris* ilkbahar ve sonbaharda sadece 1 nolu istasyonda bol bulunmuştur.

Kladosea'dan *Bosmina longirostris* ilkbaharda 2; yazın 2, 3, 4; sonbaharda 2 ve kışın 1, 3, 4 nolu istasyonlarda bol bulunmuştur. *Ceriodaphnia pulchella* ilkbahar ve sonbaharda 1; yaz ve kışın ise 3 nolu; *Daphnia longispina* ilkbaharda 3, kışın 4 nolu istasyonda bol bulunmuştur. *Diaphanosoma birgesi* yaz mevsiminde her 4 istasyonda da bol bulunmuş, *Alona rectangula* ilkbahar ve sonbaharda 4; *Chydorus sphaericus* kışın sadece 1 nolu istasyonda bol bulunmuştur. Kopepoda'dan ise *Neoergasilus japonicas* sadece yazın 4 nolu

istasyonda bol bulunmuştur. Diğer türler ise mevsimlere göre değişen oranlarda az miktarlarda bulunmuşlardır.

Çizelge 4.6. Zooplanktonunun mevsimsel bolluğu (Kasım Bey Deresi 5 ve Hoplar Deresi 6)

İstasyonlar	Mevsimler		İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Kış	
	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
Rotifera										
<i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella catellina</i>	⊥	-	-	-	⊥	-	+	⊥	-	⊥
<i>Cephalodella forficula</i>	⊥	-	-	+	⊥	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	++	++	⊥	+	++	++	+	⊥	-	-
<i>Cephalodella ventripes</i>	-	++	-	-	-	++	-	-	-	-
<i>Colurella adriatica</i>	++	+++	++	++	++	+++	++	++	-	⊥
<i>Colurella colurus</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Dichranophorus epicharis</i>	⊥	-	⊥	-	⊥	-	⊥	-	⊥	-
<i>Euchlanis dilatata</i>	++	+++	⊥	⊥	++	++	+	⊥	-	⊥
<i>Euchlanis lyra</i>	-	++	-	-	-	++	-	-	-	-
<i>Keratella cochlearis</i>	+	+	⊥	-	+	+	-	-	-	-
<i>Keratella quadrata</i>	+	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane bulla</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane closteroerca</i>	+	-	+	+	+	-	-	-	-	⊥
<i>Lecane hamata</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane luna</i>	⊥	-	⊥	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Lecane lunaris</i>	⊥	⊥	⊥	+	⊥	⊥	⊥	-	-	-
<i>Lecane stenroosi</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepadella acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<i>Lepadella ovalis</i>	+	+++	+	+	+	++	+	⊥	-	⊥
<i>Lepadella patella</i>	-	-	-	+	-	-	⊥	-	-	-
<i>Notholca squamula</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	+	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca elongata</i>	-	⊥	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Trichocerca similis</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca taurocephala</i>	-	⊥	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Trichotria pacillum</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ttichotria tetractis</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Kladosera										
<i>Bosmina longirostris</i>	+	+	⊥	⊥	+	+	-	⊥	-	⊥
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia sp.</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia galeata</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i>	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Alona guttata</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	⊥
<i>Ilyocryptus sordidus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrothrix laticornis</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i>	+	-	⊥	⊥	+	-	-	-	-	-
Kopepoda										
<i>Eucyclops serrulatus</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrocyclus albidus</i>	-	⊥	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Tropocyclops pracinus</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Canthocamptus microstaphylinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nitocra hibernica</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-: yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol

Akarsulardaki zooplankton miktarları baraj ve göletlerdekine benzer bir bollukta, yani fakir bir yapıya sahip olduğu, 30 rotifer türünden sadece 6 türün bol bulunduğu, diğer 24 türün

mevsim ve istasyonlara göre az miktarlarda bulunduğu belirlenmiştir. Rotifera'dan *Cephalodella gibba*, *Euchlanis dilatata* ilkbahar ve sonbaharda heriki istasyonda bol; *Cephalodella ventripes*, *Euchlanis lyra*, *Lepadella ovalis* ilkbahar ve sonbaharda 6 nolu istasyonda; *Colurella adriatica* tüm mevsimlerde ve heriki istasyonda bol bulunmuştur. Diğer türlerin mevsim ve istasyonlara göre ya az yada hiç bulunmadıkları belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.7. Su kuyularındaki zooplanktonunun mevsimsel bollukları (7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14)

İstasyonlar	İlkbahar																			
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Rotifera																				
<i>Cephalodella gibba</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	+	⊥	-	-						
<i>Cephalodella ventripes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥						
<i>Colurella adriatica</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Filinia longiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-						
<i>Keratella cochlearis</i>	⊥	⊥	-	⊥	+	⊥	⊥	⊥	-	-	+	-	-	+						
<i>Keratella quadrata</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥						
<i>Lecane closterocerca</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-						
<i>Lecane flexilis</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane tenuiseta</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-						
<i>Lepadella acuminata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lepadella patella</i>	-	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Synchaeta stylata</i>	+++	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-						
<i>Testudinella elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-						
Kladosea																				
<i>Alona guttata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥						
<i>Bosmina longirostris</i>	+	⊥	⊥	++	+	⊥	-	-	+	-	+	-	+	-						
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+						
<i>Chydorus sphaericus</i>	+	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	+						
<i>Pleuroxus aduncus</i>	-	-	-	++	-	⊥	-	⊥	-	-	-	-	+	+						
<i>Simocephalus vetulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥						
Kopepoda																				
<i>Acanthocyclops robustus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	⊥						
<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-						
<i>Diacyclops languidus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	⊥	-	-	-	-	-						
<i>Macrocyclus albidus</i>	⊥	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥						
<i>Megacyclops viridis</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-						
<i>Tropocyclops prasinus</i>	⊥	-	⊥	⊥	-	-	++	+	-	+	-	⊥	-	+						
<i>Eudiaptomus drieschi</i>	-	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Attheyella crassa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-						
<i>Bryocomptus zschokkei</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-						
<i>Nitocra hibernica</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Yaz																				
Rotifera																				
<i>Ascomorpha ovalis</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-						
<i>Colurella adriatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-						
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Dicranophorus epicharis</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Euchlanis dilatata</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Keratella cochlearis</i>	⊥	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	+	⊥	-						
<i>Keratella quadrata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane bulla</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane closterocerca</i>	-	+⊥	-	-	-	-	-	-	-	+⊥	+	-	-	-						
<i>Lecane flexilis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane hamata</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane lunaris</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-						
<i>Lecane tenuiseta</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

-: yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol

Çizelge 4.7. (Devam) Su kuyularındaki zooplanktonunun mevsimsel bollukları (7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14)

İstasyonlar	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Mytilina unguipes</i>	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta stylata</i>	-	-	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platylas quadricornis</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	+	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Trichocerca similis</i>	⊥	-	-	+	⊥	+	+	++	++	+	⊥	+	-	+
<b>Kladosea</b>														
<i>Bosmina longirostris</i>	+	-	-	-	+	⊥	⊥	-	-	-	-	+	⊥	+
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	-	-	-	+	+++	-	-	-	-	-	++	-	-	+
<i>Chydorus sphaericus</i>	⊥	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diaphanosoma birgei</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Leydigia acanthocercoides</i>	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<b>Kopepoda</b>														
<i>Cyclops vicinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-
<i>Diacyclops bicuspidatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-
<i>Diacyclops languidus</i>	-	-	-	+	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrocyclus albidus</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-
<i>Megacyclus viridis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tropocyclops prasinus</i>	+	+	+++	⊥	⊥	-	++	+	⊥	+++	⊥	-	-	⊥
<i>Eudiaptomus drieschi</i>	+++	-	-	⊥	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<b>Sonbahar</b>														
<b>Rotifera</b>														
<i>Cephalodella gibba</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Keratella tropica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Keratella quadrata</i>	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++
<i>Lecane bulla</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Lecane closteroerca</i>	⊥	-	-	⊥	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane flexilis</i>	-	-	-	⊥	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane hamata</i>	+	-	-	⊥	++	-	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Lepadella acuminata</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lophocharis salpina</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta stylata</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-
<i>Trichocerca tigris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<i>Trichotria tetractis</i>	⊥	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	+	-	-
<b>Kladosea</b>														
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	⊥	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	-	-	-	⊥	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	⊥	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i>	⊥	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-
<b>Kopepoda</b>														
<i>Diacyclops languidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<i>Megacyclus viridis</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tropocyclops prasinus</i>	++	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	⊥
<i>Eudiaptomus drieschi</i>	+++	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	++
<i>Attheyella crassa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥
<b>Kış</b>														
<b>Rotifera</b>														
<i>Ascomorpha ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-
<i>Cephalodella catellina</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalodella gibba</i>	⊥	-	-	-	-	-	-	+	-	-	⊥	-	-	-
<i>Colurella adriatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-
<i>Colurella uncinata</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dicranophorus epicharis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis dilatata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Keratella cochlearis</i>	-	-	-	-	-	-	-	⊥	⊥	+	-	-	-	-
<i>Lecane flexilis</i>	-	-	-	-	+	-	-	⊥	⊥	-	-	-	-	-
<i>Lecane pumila</i>	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lecane tenuiseta</i>	⊥	-	⊥	-	-	-	-	++	-	-	-	⊥	-	-
<i>Lepadella acuminata</i>	-	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

∴ yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol

Çizelge 4.7. (Devam) Su kuyularındaki zooplanktonunun mevsimsel bollukları (7: Kuyu1, 8: Kuyu2, 9: Kuyu3, 10: Kuyu4, 11: Kuyu5, 12: Kuyu6, 13: Kuyu7, 14: Kuyu8, 15: Kuyu9, 16: Kuyu10, 17: Kuyu11, 18: Kuyu12, 19: Kuyu13, 20: Kuyu14)

İstasyonlar	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Testudinella elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⊥	-	-	-
<i>Testudinella patina</i>	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-
Kladosera														
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	+	+++	+	-	-	-	-	⊥	-	-	+	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	-	-	-	⊥	+	-	-	-	-	⊥	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Kopepoda														
<i>Acanthocyclops robustus</i>	+	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Diacyclops languidus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tropocyclops prasinus</i>	⊥	-	⊥	⊥	-	-	+	+	-	-	-	⊥	-	-
<i>Eudiaptomus drieschi</i>	-	-	-	+++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Attheyella crassa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-
<i>Canthocamptus microstaphylinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-
<i>Nitocra hibernica</i>	-	-	⊥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

⊥: yok, ⊥: çok az, +: az, ++: bol, +++: çok bol

Su kuyuları zooplanktonu, özellikle rotifer ve kopepod tür çeşitliliği bakımından zengin bir yapı gösterirken, zooplankton miktarı bakımından oldukça fakir bir yapı sergiledikleri belirlenmiştir. Rotifera'dan 30 türden sadece 8 adedi; Kladosera'dan 9 türden sadece 3 adedi ve Kopepoda'dan 12 türden 6 adedinin mevsim ve istasyonlara göre bolluk gösterdiği belirlenmiştir. Rotifera'dan *Synchaeta stylata* ilkbaharda 7, yazın 9; *Lecane closterocerca* yazın 8; *Trichocerca similis* yazın 14, 15; *Keratella quadrata* sonbaharda 7, 20; *Lecane hamata* sonbaharda 11; *Lecane pumila* kışın 10; *Lecane tenuiseta* kışın 14; *Testudinella patina* türlerinin kışın 13 nolu istasyonlarda bol buldukları belirlenmiştir.

Kladosera'dan *Bosmina longirostris* ilkbahar ve kışın 10; *Pleuroxus aduncus* ilkbaharda 10; *Ceriodaphnia reticulata* yazın 11, 17; Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus* ilkbaharda 13, yazın 9, 16, sonbaharda 7; *Eudiaptomus drieschi* ilkbaharda 10, 19, yaz ve sonbaharda 7, kışın 10; *Attheyella crassa* ilkbahar ve kışın 19; *Diacyclops bicuspidatus* yazın 14; *D. languidus* yazın 12; *Canthocamptus microstaphylinus* türü kışın 18 nolu istasyonda bol bulunmuştur. Diğer türler mevsim ve istasyonlara göre ya hiç bulunmamışlar ya da az miktarlarda bulunmuşlardır.

## 4.2. Tartışma

Sıcaklık, sucul ekosistemlerde zooplankton tür çeşitliği ve yoğunluğu üzerine etki eden en önemli faktörlerden birisidir (Herzig, 1987). Sucul ortamlardaki sıcaklık mevsimlere, bölgenin iklim şartlarına, gölün coğrafik konumuna, derinliğine, yüzey alanına, içinde bulundurduğu çözünmüş madde ve absorbe ettikleri güneş enerjisine göre değişmektedir (Cirik ve Cirik, 1991). Sıcaklık, sucul alanlardaki biyolojik ve kimyasal olayları kontrol eden en önemli çevresel parametrelerden olup, sıcaklık artışıyla sucul alandaki biyolojik aktivite artmakta ve biyokimyasal reaksiyonlar hızlanarak sucul organizmaların üreme, beslenme ve metabolik faaliyetlerini de etkilemektedir (Taş, Okuş, Ünlü ve Altıok, 2010). Bundan dolayı sıcaklığın ani artış gösterdiği ilkbahar aylarında fitoplankton patlaması ve buna bağlı olarak zooplankton yoğunluğunda artışlar gerçekleşmekte ve ekosistem verimliliği artmaktadır göstermektedir. Çalışmamızda yukardaki bildirişlere uygun olarak su sıcaklığı 9,83-29,40°C arasında olup mevsimlere göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir.

pH, sudaki canlı yaşamını etkileyen önemli faktörlerden olup, her canlının belli bir pH aralığına toleransı vardır. Zooplankton dağılımında pH'ın önemli derecede etkili olduğu ve yoğunluk bakımından alkali sınırının (pH) 8,5 olduğu bilinmektedir (Berzins ve Pejler,1987). Çalışmamızda pH değerleri tüm örnekleme alanlarında 7,25-8,98 aralığında değişen değerlerde ve hafif alkali olduğu belirlenmiştir. EPA (1979)'nın bildirdiğine göre, tatlı sularda pH'ın optimum değerinin 6,5-9,0 arasında olduğu ve buna göre istasyonlarda saptadığımız değerlerin, EPA ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

İletkenlik veya elektriki iletkenlik; 1 cm<sup>2</sup> alanda, 1 cm aralıklı duran iki platin elektrot arasındaki direncin ölçümü veya doğal sularda, kabaca sudaki çözünmüş maddelerin toplamı olarak ifade edilmektedir (Tanyolaç, 1993). İletkenlik, jeolojik yapıya ve yağış miktarına bağlı olarak değişim göstermesine rağmen sudaki besin tuzlarından etkilenmez (Temponeras, Kristiansen ve Moustaka-Gouni, 2000). Tatlı sularda elektriksel iletkenlik değeri 10-1000 µS/cm arasında değişiklik göstermektedir. Elektriksel iletkenlik değeri, su ürünleri standartları ve yüzeysel su kaynaklarının kirlenmeye karşı korunması hakkındaki protokolda belirtilen değerler (150–500 µS/cm) arasında yer almaktadır (Uslu ve Türkman 1987). Çalışmamızda ise 272-990 µS/cm değerleri arasında değişmektedir ve bu değerlerin çoğu istasyon ve mevsimde standartların üzerinde olduğu gözlenmiştir.

Su kalitesinin belirlenmesinde en çok kullanılan parametrelerden birisi sudaki çözünmüş oksijen miktarıdır. Sucul ekosistemlerin kalitesi konusunda bilgi sahibi olmak için sudaki oksijen miktarının bilinmesi gerekir. Herhangi bir zamanda suda belirlenen oksijen miktarı, o andaki suyun sıcaklığına, su yüzeyine değen atmosferin kısmi basıncına, suda çözünmüş tuz yoğunluğuna ve biyolojik olaylara bağlıdır (Tanyolaç, 2009). Genellikle yaz aylarında sıcaklık artışına paralel olarak yüzeysel tabakadaki oksijen konsantrasyonu azalmakta, buna karşın kış aylarında ise artmaktadır (Wood, 1975; Strickland ve Parsons, 1972; Kocataş,1997). Çalışmamızda çözünmüş oksijen miktarı 5,87-8,20 mg/l olup bu değerler normal değer aralığında bulunmuştur.

Çalışmada tespit edilen zooplankton gruplarının tür çeşitliliğine bakıldığında Rotifera grubunun en çok türle temsil edildiği, bunu Kladosera ve Kopepoda'nın takip ettiği belirlenmiştir. Rotifera grubunun bu baskınlığı ülkemizdeki diğer bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Kunduzlar ve Çatören Baraj Göllerinde (Eskişehir) Rotifera'dan 6, Kladosera'dan 5, Kopepoda'dan 2 tür (Altındağ ve Özkurt, 1998); Seyhan Baraj Gölü'nde (Adana) Rotifera'dan 34, Kladosera'dan 11, Kopepoda'dan 5 tür (Bozkurt ve Göksu, 1997); Cip Baraj Gölü'nde (Elazığ) Rotifera'dan 15 (Saler ve Şen, 2000); Kladosera'dan 3 ve Kopepoda'dan 2 tür (Akıl ve Şen 1995); Hirfanlı Baraj Gölü'nde (Kırşehir) Rotifera'dan 19, Kladosera'dan 9 ve Kopepoda'dan 4 tür (Yiğit ve Altındağ, 2005); Çernek Gölü'ünde (Samsun) Rotifera'dan 18, Kladosera'dan 10, Kopepoda'dan 3 tür (Bekleyen ve Taş 2008); Karagöl'de (Ankara) Rotifera'dan 78, Kladosera'dan 7, Kopepoda'dan 4 tür (Erdoğan 2010) bildirilmiştir.

Asi Nehri (Hatay) zooplankton faunasının araştırıldığı çalışmada Rotifera'dan 36, Kladosera'dan 15 ve Kopepoda'dan 7 tür (Bozkurt, Göksu, Sarıhan ve Taşdemir, 2002; Göksu, Bozkurt ve Taşdemir, 2005); Akdeniz Bölgesi'ndeki 6 akarsuda yapılan çalışmada Rotifera'dan 48, Kladosera'dan 14 ve Kopepoda'dan 8 tür (Bozkurt, 2004); Fırat Nehrinde Rotifera'dan 19, Kladosera'dan 12 ve Kopepoda'dan 10 tür (Bozkurt ve Genç, 2017); Karasu Nehri'nde Rotifera'dan 32, Kladosera'dan 5 ve Kopepoda'dan 2 tür (Saler, Bulut, Birici, Tepe ve Alpaslan, 2015); Kürk Çayı'nda (Elazığ) Rotifera'dan 9, Kladosera'dan 2 ve Kopepoda'dan 2 tür tespit edildiği bildirilmiştir (Saler, İpek ve Arslan, 2011). Saksena (1987), tatlı su ekosistemlerinde zooplanktonik organizma grupları içinde rotiferlerin dominant grup olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda da kaydedilen zooplanktonik organizma grupları içinde rotiferlerin ilk sırada yer alması bu bulgu ile örtüşmektedir. Akarsularda



yapılan birçok araştırmada da rotiferlerin tüm zooplankton içinde en fazla kaydedilen grup olması bu bulguyu desteklemektedir.

Çalışma süresince her mevsim veya yılın büyük kısmında bulunan türlerin Rotifera'dan *Colurella adriatica*, *Lepadella ovalis*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra vulgaris* Lacena *lunaris*, *Euchlaris dilatata*, *Cephalodella gibba*, *Trichocerca similis*, *Asplanchna priodonta*, *Lecane closterocerca*, *Syncheata stylata*, Kladosera'dan *Bosmina longirostris*, *Alona rectangula*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Diaphanosoma birgei*, Kopepoda'dan ise *Tropocyclops prasinus*, *Cyclops vicinus*, *Neoergasilus japonicas* ve *Macrocyclus albidus* olduğu belirlenmiştir. Bu türlerin Türkiye'nin çeşitli baraj gölleri ve doğal göllerinde yapılan çalışmalarda da benzer şekilde farklı sıklık ve yoğunluklarda buldukları bildirilmiştir (Ustaoğlu, 2015).

Aslantaş Baraj Gölü'nde (Osmaniye) Rotifera'dan *Keratella cochlearis*, *Polyarthra vulgaris* ve *Trichocerca similis*, Kladosera'dan *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma birgei*, Kopepoda'dan *Cyclops vicinus* çalışma süresince her ay (Bozkurt, 2002); Seyhan Baraj Gölü'nde (Adana) Rotifera'dan *Polyarthra vulgaris*, *Keratella cochlearis*, Kladosera'dan *B. longirostris* yıl boyunca (Bozkurt ve Göksu, 1997); Kunduzlar Baraj Gölü ve Çatören Baraj Gölü'nde (Eskişehir) *C. vicinus* yıl boyunca (Altındağ ve Özkurt, 1998); Marmara Gölü'nde (Manisa) Kladosera'dan *B. longirostris*; Kopepoda'dan *C. vicinus* yıl boyunca (Ustaoğlu, 1989); Karagöl'de (Ankara) *C. vicinus* yıl boyunca, *B. longirostris* yılın büyük kısmında (Ustaoğlu, 1986) bulunduğu bildirilmiştir.

Çalışmada tespit edilen *Asplanchna*, *Brachionus*, *Colurella*, *Keratella*, *Cephalodella*, *Lecane*, *Lepadella*, *Mytilina*, *Notholca*, *Trichocerca*, *Alona* ve *Chydorus* en yaygın kozmopolit cinsler olduğu bildirilmektedir (Smith, 2001; Ruttner-Kolisko, 1974; Mathew, 1979; Gündüz 1987; Gündüz, 1991). Bununla birlikte teşhis edilen birçok türün (*Rotaria neptunia*, *Brachionus quadridentatus*, *Cephalodella gibba*, *C. catellina*, *Lecane closterocerca*, *L. hamata*, *L. bulla*, *L. luna*, *L. lunaris*, *Lepadella patella*, *L. ovalis*, *Keratella cochlearis*, *K. quadrata*, *Synchaeta stylata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Filinia opoliensis*, *F. longiseta*, *Testudinella patina*, *Notholca squamula*, *Euchlanis dilatata*, *Colurella adriatica*, *Daphnia longispina*, *Bosmina longirostris*, *Alona rectangula*, *Chydorus sphaericus*, *Pleuroxus aduncus*, *Simocephalus vetulus*, *Acanthocyclops robustus*, *Megacyclops viridis*, *Cyclops vicinus*, *Nitocra hibernica*) birçok sucul çevrede bulunan

kozmpolit geniş yayılımlı türler olduğu, akuatik makro vejetasyon içinde de bulunabildikleri bildirilmektedir (Edmondson 1959; Hutchinson, 1967; Ruttner-Kolisko, 1974; Margalef ve diğerleri, 1976; Braioni ve Gelmini, 1983; Koste ve Shiel, 1986, 1987; Ramdani ve diğerleri, 2001).

Çalışmamızda bulunan türlerden *B. quadridentatus*, *Lepadella patella*, *L. ovalis*, *Lecane closterocerca*, *L. bulla*, *L. hamata*, *Euchlanis dilatata* durgun sularda, yaygın olarakta sıcak akarsularda buldukları bildirilmiştir (Ruttner-Kolisko, 1974; Braioni ve Gelmini, 1983; Koste ve Shiel, 1987). *Keratella tropica* ve *K. quadrata*, geniş sıcaklık değişimlerine dayanıklı, durgun ve yavaş akıntılı sularda bitkiler arasında dağılım gösterip yazın bol buldukları (Hutchinson, 1967; Braioni ve Gelmini, 1983); ,sıcaklık değişimlerine nisbeten daha az dayanıklı olan *Testudinella patina*'nın ilkbahar ve sonbahar'da daha bol bulunduğu bildirilmiştir (Braioni ve Gelmini, 1983). Ruttner-Kolisko (1974) stenoterm olan *Notholca squamula*'nın yaygın olarak Alp göllerinde bulunan soğuk sever bir tür olduğu; *Acanthocyclops robustus* ve *Cyclops vicinus* göller, akarsular ve bataklıklar gibi genellikle küçük su kütleleri dahil her türlü su ortamının littoral bölgesinde bulunup, sıcak suları tercih ettikleri bildirilmiştir (Dussart, 1969).

Çalışmamızda tespit edilen *C. adriatica*, *C. colurus*, *C. uncinata*, *L. ovalis*, *L. patella*, *Lecane closterocerca*, *L. luna* türlerinin geniş tuzluluk aralıklarına toleranslı türler olduğu ifade edilmektedir (De Smet 1996). *L. flexilis* ve *L. bulla* alkalın suları tercih etmekte, *C. adriatica* türü ise çok farklı ekstrem çevresel koşullarda yaşayabilmektedir (Pejler, 1962; Koste, 1978). Koste (1978)'ye göre *Brachionus* türlerine çoğunlukla yaz aylarında, *N. squamula* ise daha soğuk mevsimlerde ortaya çıkar.

Çalışmamızdaki bulgular genel olarak diğer çalışmaların sonuçları ile paralellik göstermekte ve belirlenen türlerin geniş yayılımlı kozmpolit türler oldukları görülmektedir. Yine literatür bildirişleriyle uyumlu olarak, *B. quadridentatus* bölgemizde sıcaklığın yüksek olduğu ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde, *N. squamula* ise kış mevsiminde bulunmuştur.

Çalışmamızda tespit edilen kozmpolit *B. quadridentatus*, *L. bulla*, *L. lunaris* yarı tropik iklim kuşağındaki nehir, göl ve acısularda buldukları bildirilmektedir (Emir, 1990; Eldredge ve Evenhuis, 2003). *Testudinella* türlerinin, göllerin bitkili düşük tuzluluk ve sıcaklığa sahip sularında, *E. dilatata* ve *Trichocerca* türleri ise nehirlerin littoral ve bitkili

kısımlarında bol buldukları bildirilmiştir (Eldredge ve Evenhuis, 2003). Edmondson (1959), *S. vetulus*'un nehirlerin bitkili kısımlarında buldukları, Beklioğlu ve Moss (1999) *Simocephalus* türlerinin sucul bitkilere bağlı yaşadığını bildirmişlerdir. Gündüz (1991) *A. rectangula*'nın çoğunlukla kalıcı su sistemlerinde bulduklarını, *C. sphaericus*'un kozmopolit bir tür olan, akarsu ve göllerin bitkili alanlarında bulduklarını, *Daphnia* türlerinin büyük göllerden küçük göllere, nehirlerden geçici sulara kadar birçok farklı su sistemlerinde bulunabildikleri bildirilmiştir (Edmondson, 1959). Gündüz (1986), *Pleuroxus* türlerinin kozmopolit olduğunu, Edmondson (1959), *P. aduncus*'un göl ve göletlerin bitkili kısımlarında yayılım gösterdiklerini bildirmişlerdir. *P. vulgaris* sıcaklık değişimlerine toleransı yüksek, ılıman kuşaktaki göl ve göllerde yaygın bulunan ve *P. dolichoptera*'ya göre daha düşük oksijen değerlerinde yaşayabildikleri bildirilmiştir (Ruttner-Kolisko, 1974). Çalışmamızdaki bulguların literatür verileriyle uyumlu olduğu ve tespit edilen türlerin genellikle dayanıklı ve birçok alanda bulunabilen geniş yayımlı türler olduğu belirlenmiştir.

Zooplanktonik organizmalar, buldukları sucul alanların ekolojik özelliklerini yansıtmada önemli hayvansal gruplardan biridir. İklimsel yapı, su kalite parametreleri, yaşadıkları sucul ortamların büyüklüğü, bitkili veya açıksu olması gibi çeşitli değişkenler zooplanktonik organizmaların dağılımına etki eden önemli faktörlerdir. Bu bağlamda, Rotifera'dan *Ascomorpha ovalis*, *Collatheca pelagica*, *Dicranophorus epicharis*, *Keratella tecta*, *Testudinella patina*, *Trichotria pocillum*, Kladosera'dan *Diaphanasoma birgei*, *Disparalona rostrata*, *Alona guttata* ve Kopepoda'dan *Eucyclops serrulatus* küçük havuzlardan büyük göllere kadar ve su bitkileri içerisinde bulunan, çevresel koşullara dayanıklı, geniş yayımlı kozmopolitan türler oldukları bildirilmektedir (Ruttner-Kolisko, 1974; Margalef ve diğerleri, 1976; Dussart ve Defaye, 1985).

Küçük su kütlelerinde yaygın olmak üzere çeşitli büyüklüklerdeki göllerde ve akarsularda yayılım gösteren litoral perifitonik olan *Cephalodella forficula*, çürümüş yapraklar ve bitkiler arasında yaşayıp, hafif asidik suları tercih etmesine rağmen alkali sularda da bulunan kozmopolit bir türdür (De Manuel Barrabin, 2000). *Lecane stenroosi*, *Lecane tenuiseta*, litoral perifitik, yoğun alglerin olduğu geçici su kütlelerinde bol bulunan, çevresel koşullara dayanıklı, kozmopolit, sıcak stenoterm türlerdir. (Koste ve Shiel, 1990; De Manuel Barrabin, 2000). *Lepadella rhomboids*, *Lophocharis salpina*, perifitik, durgun sularda yaşayan, alkali suları tercih eden, geniş pH değişimlerine toleranslı, geniş yayımlı kozmopolit türlerdir

(Berzins ve Pejler, 1987; Koste ve Shiel, 1989). *Lepadella acuminata*, perifitik, planktonda da bulunan, hafif asidik suları tercih eden kozmopolit bir türdür (Koste, 1978). Kozmopolit *Platyias quadricornis*, durgun sularda bulunan, sıcak suları tercih edip litoral makrofitler arasında, tropikal ve subtropikal kuşakta yaşayan bir türdür (Pejler, 1977). Kozmopolit *Polyarthra vulgaris*, kalıcı bir türdür ve yüzeysel bol oksijenli suları tercih eder (De Manuel Barrabin, 2000). *Rotaria neptunia*, durgun suları ve yüksek alkalinitedeki ötrof suları tercih eder ve düşük oksijenli sularda yaşayabilen dayanıklı, kozmopolit bir türdür.

*Trichotria tetractis*, yaygın olarak durgunsularda bulunur, çevresel koşullara toleransı yüksek perifitik bir türdür (De Manuel Barrabin, 2000). *Trichocerca similis*, ötrofik *Anuraeopsis fissa*, planktonik, sıcak suları seven, daha çok küçük su kütlelerinde yayılım gösteren kozmopolit türlerdir (De Manuel Barrabin, 2000; Margalef, 1947, 1955). *Trichocerca pusilla*, durgun suları tercih eder, tuzluluk değişimlerine toleransı yüksek, yaygın dağılım gösteren kozmopolit bir türdür (De Manuel Barrabin, 2000). *Lecane acanthinula*, nadir rastlanan türlerden olup, tatlı ve hafif tuzlu sularda yayılım gösterir (Segers, 1995). *Lecane aculeata*, *Lecane furcata*, *Lecane hamata*, *Lecane pumila*, tropikal ve subtropikal iklim kuşaklarında, küçük göllerden büyük göllere kadar çeşitli sucul ortamlarda pelajikte ve su altı bitkiler arasında yaygın bulunan kozmopolit geniş yayımlı türlerdir (Segers, 1995; De Manuel, Petrus ve Jaume, 1992).

Kladosera, her türlü sularda yaşayabilen tatlı su mikrofaunasının önemli bir bölümünü oluşturur (Dumont, 1980; Frey, 1986). *Ceriodaphnia pulchella*, tropikal ve subtropikal iklim kuşaklarında, küçük göllerden büyük göllere kadar çeşitli sucul ortamlarda yaygın bulunan kozmopolit geniş yayımlı türdür (De Manuel Barrabin, 2000). *Daphnia galeata*, geniş gölleri tercih etmelerine rağmen küçük göl ve akarsularda da yayılım gösterip ötrofik sularda ise yaygın bulunduğu bildirilmektedir (Lysebo 1995; Dumont ve Negrea 1996; Taylor, Hebert ve Colbourne, 1996; Schwenk, Posada ve Hebert, 2000). Bentik *Ilyocryptus sordidus* geniş yayımlı, genellikle göllerin dip kısımlarda ve az olarkta akarsularda yaşarlar. Bentik *Leydigia acanthocercoides* geniş yayımlı, her türlü su ortamında yaşayabilen organik kirliliğin olduğu ortamlara adapte olabilen bir tür olduğu bildirilmektedir (Hudec, 2010; Sahuquillo ve Miracle 2010; Illyova ve Pastuchova, 2012). Bentik *Macrothrix laticornis*, *Monospilus dispar* küçük gölcüklerden büyük göllere kadar çeşitli büyüklükteki çoğu sucul alanda bulunurlar ve değişken su kalite parametrelerine toleransı yüksek geniş yayımlı türlerdir (Smirnov, 1971; Smirnov ve Timms, 1983; Kotov ve diğerleri, 2011).

Kopepoda grubu organizmalar, en büyük antik göllerden yeraltı sularına, buzul erimiş su havuzlarından kaplıcalara, hipersalin göllerinden küçük bitkili göllere kadar tüm tatlı su habitatlarında bulunurlar. Tatlı sularda oldukça bol miktarda bulunurlar ve ormanlık alanlardaki nemli yosun ve yaprak yığınları gibi yarı karasal durumlar dahil olmak üzere çoğu planktonik, bentik ve yeraltı suyu topluluklarının önemli bir bileşenini oluştururlar (Brancelj ve Dumont, 2007). Kopepod türleri, yeraltı sularında tür zenginliği ve bolluğu bakımından fakir olmalarına rağmen bu suların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Galassi 2001). Ayrıca, yeraltı sularında yaşayan planktonik canlıların öncüleri *Diacyclops* ve *Elaphoidella* cinsine ait türlerdir (Brancelj ve Dumont, 2007).

Kopepoda'dan *Diacyclops bicuspidatus*, litoral *Diacyclops languidus*, çeşitli büyüklüklerdeki su kütlelerinde, geçici sularda, küçük hacimli havuzlarda, sığ göllerde, büyük küçük su rezervuarlarında, su kanallarında, kaynak sularında, mağaralarda ve yeraltı sularında bulunan geniş yayımlı türlerdir. Tuzluluk ve sıcaklık değişimlerine, düşük oksijen değerlerine karşı yüksek tolerans gösteren geniş yayımlı tatlısu türüdür (Einsle 1965; Rylov, 1948; Monchenko, 1974; Stoch ve Pospisil, 2000; Rybak ve Błędzki, 2010). *Macrocyclus albidus*, havuzlarda, mağaralarda, küçük büyük çeşitli durgun su ortamlarında bitkiler arasında, kaynak sularında küçük su kütlelerinin yüzey sularında ve sızıntı yeraltı sularında yaygın olan bir türdür (Marten, Borjas, Cush, Fernández ve Reid, 1994). *Tropocyclops prasinus*, hertürlü durgunsu, akarsu ve yeraltı sularında, ötrofik sıcak durgunsularda, bitkiler arasında ve acısularda yaygın bulunan kozmopolit bir türdür (Lee ve Chang, 2007). Parazitik tatlısu kopepodu *Neoergasilus japonicus*, ötrofik kirli tatlısu habitatlarında yaygın olup (Hayden and Rogers 1998, Hudson ve Bowen 2002), adaptasyon yeteneği yüksektir ve çeşitli bölgelere yayılmaları, akvaryum balıkları ticareti, su ürünleri yetiştiriciliği, ballast sularıyla olduğu bildirilmektedir (Hudson ve Bowen, 2002). *Attheyella crassa*, bentik ve epibentik, oligosaprofik suları tercih eden, büyük küçük su kütlelerinde bulunabilen ve temiz suların belirleyici türüdür (Sarkka, 1995; Borutskii, 1952). Bentik *Bryocamptus minutus*, *Bryocamptus zschokkei*, geniş yayılım özelliği gösteren ve büyük göl ve akarsularda yayılım gösteren soğuk sever geniş yayımlı, bitkiler arasında ve bentikte bulunan bir türdür (Borutskii 1952; Rundle, Nagel, Boughman ve Schluter, 2000).

Çalışmada tespit edilen zooplankton türlerinin çoğu geniş yayımlı, kozmopolit ve sıcaklık değişimlerine toleransı yüksek olan ötrofik türler olduğu, tropikal ve subtropikal iklim kuşaklarında, büyük ve küçük sularda yaygın olarak buldukları bildirilmektedir (Brooks,

1971; Voigt and Koste, 1978; Ruttner-Kolisko, 1974; Saksena, 1987; Koste ve Shiel, 1986; Braioni ve Gelmini, 1983; Pejler 1962; Pourriot, 1964; Hutchinson, 1967). Çeşitli sucul ortamlarda varlığı belirlenen zooplankton türlerinin ülkemizde yaygın olarak buldukları çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Ustaoglu, 2004; Ustaoglu ve diğeri, 2012). Bundan dolayı, çalışmada tespit edilen türlerin bu ortamlarda bulunmaları türlerin ekolojik özellikleriyle ilgili olduğu kanaatini doğrulamaktadır.

Çalışmada örnekleme yapılan kuyular, sulama suyu temini için yapılmış açık kuyular olup, derinlikleri 4-7 m, genişlikleri ise 0,50-2 m arasında değişmektedir. Kuyuları besleyen su ise yağmur ve yeraltı sularıdır. Dolayısıyla kuyu suyuna planktonik organizmaların giriş yolları yüzey suyuyla, atmosferle ve yeraltı sızıntı suyuyla olabilmektedir. Yeryüzünde sadece yeraltı suyunda bulunan zooplankton miktarının yaklaşık 120 tür olduğu bildirilmektedir (Brancelj ve Dumont, 2007). Çalışmamızda sadece kuyularda tespit edilen *Mytilina unguipes* (kuyu 2'de); *Lecane pumila* (kuyu 4'te); *Leydigia acanthocercoides* (kuyu 7'de); *Testudinella elliptica*, *Simocephalus vetulus*, *Diacyclops bicuspidatus*, *Bryocamptus minutus* ve *B. zschokkei* (kuyu 8'de); *Filinia longiseta* (Kuyu 13'te) türleri ülkemizdeki çeşitli çalışmalarda akarsularda, durgun sularda bulunabilen geniş yayımlı türler oldukları bildirilmektedir (Ustaoglu, 2004; Ustaoglu 2015).

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİ

Hatay İli Yayladağ İlçesi akarsu ve durgunsularında yapılan bu çalışmada, baraj ve göletlerde 42 Rotifer, 11 Kladoser ve 3 Kopepod olmak üzere 56 takson; su kuyularında 30 Rotifer, 12 Kopepod ve 9 Kladoser olmak üzere 51 takson; akarsularda 29 Rotifer, 10 Kladoser ve 5 Kopepod olmak üzere 44 takson tespit edilmiştir. İlçe sınırları içerisinde bulunan çeşitli sularda Rotifera'dan 53, Kladosera'dan 17 ve Kopepoda'dan 15 olmak üzere toplam 85 takson tespit edilmiştir. Her çalışma alanında en fazla Rotifer türleri tespit edilirken, Baraj-gölet ve akarsularda Kladoser tür sayısının Kopepod tür sayısından fazla, kuyularda ise Kopepod tür sayısının Kladoser tür sayısından daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca similis* (13), Kladosera'dan *Bosmina longirostris* (16) ve Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus* (13)'un en geniş yayılım alanına sahip türler oldukları belirlenmiştir. Çalışmada seçici olan ve oldukça az sucul alanda buldukları belirlenen türlerin *Filinia opoliensis*, *F. longiseta*, *Rotaria neptunia*, *Anuraeopsis fissa*, *Branchionus quadridentatus*, *Cephalodella ventripes*, *Euchlaris lyra*, *Trichocerca elongata*, *T. taurocephala*, *T. pusilla*, *Lecane acanthinula*, *L. aculeata*, *L. furcata*, *L. pumila*, *Mytilina unguipes*, *Notholca squamula*, *Testudinella elliptica*, *Bryocamptus minutus*, *B. zschokkei*, *Ilyocryptus sordidus*, *Monospilus dispar*, *Daphnia sp.*, *Leydigia acanthocercoides*, *Simocephalus vetulus*, *Diacyclops bicuspidatus* ve *Eucyclops serrulatus* oldukları belirlenmiştir.

Baraj ve göletlerde, hemen her örnekleme alanında bulunan türlerin Rotifera'dan *Ascomorpha ovalis*, *Asplanchna priodonta*, *Cephalodella gibba*, *Colurella adriatica*, *Keratella cochlearis*, *Lecane hamata*, *L. luna*, *L. lunaris*, *Polyarthra vulgaris*, *Synchaeta stylata* ve *Trichocerca similis*; Kladosera'dan *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma birgei* ve *Alona rectangula*; Kopepoda'dan ise sadece *Cyclops vicinus* olduğu belirlenmiştir. Her iki akarsuda da (Kasım Bey Deresi ve Hoplar Deresi) bulunan türlerin Rotifera'dan *Cephalodella catellina*, *C. forficula*, *C. gibba*, *Colurella adriatica*, *C. uncinata*, *Euchlaris dilatata*, *Keratella cochlearis*, *K. quadrata*, *Lecane closterocerca*, *L. lunaris*, *Lepadella ovalis*, *Polyarthra vulgaris*, *Trichotria pocillum* ve *Trichocerca similis*; Kladosera'dan *Bosminia longirostris*, *Diaphanosoma birgei*, *Chydorus sphaericus* ve *Pleuroxus aduncus* oldukları belirlenmiştir.

Su kuyularında yaygın olarak bulunan türlerin Rotifera'dan *Keratella cochlearis* ve *Trichocerca similis*, *Lecane closterocerca*, Kladosera'dan *Bosminia longirastris*, *Pleuraxus aduncus*, *Ceriodaphnia reticulata* ve *Chydorus sphaericus*, Kopepoda'dan *Tropocyclops prasinus*, *Acanthocyclops robustus* ve *Eudiaptomus drieschi* oldukları belirlenmiştir.

Sadece su kuyularında bulunan türlerin Rotifera'dan *Keratella tropica*, *Testudinella elliptica* ve *Mytilina unguipes*; Kladosera'dan *Ceriodaphnia reticulata*, *Leydigia acanthocercoides* ve *Simocephalus vetulus*; Kopepoda'dan *Acanthocyclops robustus*, *Attheyella crassa*, *Bryocamptus minutus*, *B. zschokkei*, *Diacyclops bicuspidatus*, *D. longuidus*, *Eudiaptomus drieschi*, *Megacyclops viridis* olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında *Lepadella ovalis*, *Polyarthra vulgaris*, *Trichotria pocillum* ve *Alona rectangula* türlerinin su kuyularında hiç bulunmadığı belirlenmiştir.

Tür çeşitliliği bakımından baraj-gölet, akarsu ve su kuyularının farklılık gösterdiği, en çok Rotifer türünün bulunduğu, sucul alanın Görentaş Göleti olduğu, bunu Kasım Bey Deresi'nin takip ettiği belirlenmiştir. Kladosera'nın en bol bulunduğu sucul alanın Güveççi Göleti, Kasım Bey Deresi ve Hoplar Deresi olduğu belirlenmiştir. Kopepoda'nın ise su kuyularında yaygın, durgun su ve akarsularda ise daha az bulunduğu belirlenmiştir. Toplam zooplankton tür çeşitliliği açısından ise Görentaş Göleti'nin en çok tür barındırdığı, bunu Kasım Bey Deresi ve Hoplar Deresi'nin takip ettiği belirlenmiştir. En az tür bulunan çalışma alanının ise 10 numaralı kuyu olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin çoğunun miktarlarının oldukça az olduğu belirlenirken, az sayıda türün populasyon yoğunluğunun mevsimlere ve sucul alanlara göre değişimler gösterdiği belirlenmiştir. Bol bulunan popülasyonların ise *Asplanchna priodonta*, *Cephalodella gibba*, *C. ventripes*, *Collotheca pelagica*, *Colurella adriatica*, *Euchlanis dilatata*, *E. lyra*, *Keratella quadrata*, *K. tecta*, *Lecane closterocerca*, *L. hamata*, *L. pumila*, *L. tenuiseta*, *Lepadella ovalis*, *Polyarthra vulgaris*, *Synchaeta stylata*, *Testudinella patina*, *Trichocerca similis*, *T. tigris*, *Alona rectangula*, *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*, *C. reticulata*, *Chydorus sphaericus*, *Daphnia longispina*, *Diaphanosoma birgesi*, *Pleuroxus aduncus*, *Attheyella crassa*, *Canthocamptus microstaphylinus*, *Diacyclops bicuspidatus*, *D. Languidus*, *Eudiaptomus drieschi* ve *Tropocyclops prasinus* türlerine ait olduğu belirlenmiştir.



## KAYNAKLAR

- Akbulut, N. (2000). Community Structure of Zooplanktonic Organisms in Lake Akşehir (Ankara – Turkey), *Turk J Zool*, 24, 271-278.
- Akıl, A. ve Şen, D. (1995). Cıp Baraj Gölü'nün (Elazığ, Türkiye) Copepoda ve Cladocera (Crustacea) Türleri Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 12 (3-4), 195-202.
- Aladağ, A.T. (2010). *Çatalan Baraj Gölü (Adana) rotifer faunası ve mevsimsel değişimi*. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye.
- Altındağ, A. ve Özkurt, Ş. (1998). A study on the zooplanktonic fauna of dam lakes Kunduzlar and Çatören (Kırka- Eskişehir). *Doğa Tr. J. of Zoology*, 22, 323- 331.
- Altındağ, A. ve Yiğit, S. (2004). Beyşehir Gölü Zooplankton Faunası ve Mevsimsel Değişimi, *GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 217- 225.
- Altındağ, A., Yiğit, S., Ergönül, M. B. (2007). The Zooplankton Community of Lake Mogan, Turkey. *Journal of Freshwater Ecology*, 22(4), 709-711.
- Aygen, C., Özdemir Mis, D., Ustaoglu, M. R. ve Balık, S. (2009). Zooplankton composition and abundance in Lake Eğrigöl, a high mountain lake (Gündoğmuş, Antalya). *Turk. J. Zooll*, 33, 83- 88.
- Balık, S., Ustaoglu, M.R., Özdemir-Mis, D., Aygen, C., Taşdemir, A. ve İlhan, A. (2008). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Tatlı Su Göletlerinin Sucul Faunası Üzerine İlk Gözlemler. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 25 (4), 347-351.
- Bekleyen, A. ve İpek, E. (2010). Composition and abundance of zooplankton in a natural aquarium, Lake Balıklıgöl (Sanliurfa, Turkey) and new records. *J Anim. Vet. Adv.*, 9, 681-687.
- Bekleyen, A. ve Taş, B. (2008). Zooplankton fauna of Çernek Lake. *Ekoloji*, 17(67), 24-30.
- Beklioglu, M. ve Moss, B. (1999). Little Mere (Cheshire, İngiltere) Su Kimyası ve Zooplankton Topluluklarının 1993 ve 1994 Yıllarında Günlük Değişimi. *Tr. J. of Zoology*, 23, 337- 348.
- Berzins, B., and Pejler, B. (1987). Rotifer occurrence in relation to pH. *Hydrobiologia* 147, 107–116.
- Borutskii, E. V. (1952). *Fauna of USSR; Crustacea: Freshwater Harpacticoida*, Vol. 3, No.4, 1-396. Israel Program for Scientific Transl. (1964) PST No. 1119.
- Bozkurt, A. (2002). Aslantaş Baraj Gölü (Osmaniye) zooplankton faunası. Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı. Doktora Tezi, 64 s.
- Bozkurt, A. (2004). Doğu Akdeniz Bölgesindeki Bazı Baraj ve Göletlerin Zooplankton Faunası Üzerine İlk Gözlemler. *Türk Sucul Yaşam Dergisi*, 2(3), 71-76.
- Bozkurt A. ve Aktaş M. (2016). Distribution of Cladocera Species in Different Waters of

- Turkey. *Limnofish*, 2(3), 137-143.
- Bozkurt A. ve Genç, M.A. (2017). A taxonomic study on the families Lecanidae and Lepadellidae (Rotifera: Monogononta) of Turkey and three new records for Turkish inland waters. *Turk J Zool.* 41, 150-160.
- Bozkurt, A., Göksu, M.Z.L., Sarıhan, E. ve Taşdemir, M. (2002). Asi Nehri Rotifer Faunası (Hatay, Türkiye), *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 19(1-2), 63-67.
- Bozkurt, A. ve Göksu, M. Z. L. (1997). Seyhan Baraj Gölü (Adana) Copepoda ve Cladocera (Crustacea) Faunası. *Biyologlar Derneği III. Ulusal Ekol ve Çevre Kong.*, Kırşehir.
- Braioni, M. G., and Gelmini, D. (1983). *Rotiferi Monogononti (Rotatoria: Monogononta)*. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. CNR AQ/1/200: 180.
- Brancelj, A., and Dumont, H. J. (2007). A Review of The Diversity, Adaptations and Groundwater colonization Pathways in Cladocera and Calanoida (Crustacea), Two Rare and Contrasting Groups of Stygobionts. *Fundamental and Applied Limnology*, 168/1, 3–17.
- Brooks, J. L. (1971). *Eutrophication and Changes in the Composition of the Zooplankton*. In *Eutrophication, Causes, Consequences, Correctives*. National Acad. Sci. Washington D.C. 156 p.
- Bulut, H. ve Saler, S. (2014). Murat Nehri'nin (Elazığ-Palu İlçe Merkezi Sınırları İçindeki Bölümün'de) Zooplanktonu ve Değişimi, *Türk Tarım Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(1), 13-17
- Bürgi, H.R., and Spaak, P. (2002). Seasonal Zooplankton Succession And Demography in A High-Mountain Lake. *Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie*, 48 (5), 795-809.
- Canfield, T.J., and Jones, J.R. (1996). Zooplankton abundance, biomass, and size-distribution in selected midwestern waterbodies and relation with trophic state. *J. Freshw. Ecol.* 11, 171–181.
- Castro, B. B., Antunes, S. C., Pereira, R., Amadeu M.V.M.S. and Gonçolves, F. (2005). Rotifer community structure in three shallow lakes: seasonal fluctuations and explanatory factors. *Hydrobiologia*, 543, 221-232.
- Cirik, S. ve Cirik, Ş. (1991). *Limnoloji (Ders Kitabı)*. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksekokulu Yayınları No:21, Bornova-İzmir 166 s.
- Cirik, S. ve Gökpinar, Ş. (1993). *Plankton Bilgisi ve Kültürü*. Ege Üniversitesi Su Urünleri Fakültesi Yayınları 19, İzmir.
- De Manuel, J., Petrus J. L., and Jaume, D. (1992). Rotifers from the Balearic archipelago. *Hydrobiologia*, 239, 33-41.
- De Manuel Barrabin, J. (2000). The Rotifers of Spanish Reservoirs: Ecological, Systematical and Zoogeographical Remarks. *Limnetica*, 19, 91-167.

- De Smet, W. H. (1996). *The Prolidae (Monogononta)*. Vol. 4. SPB Academic Publishing, Amsterdam, 102 p.
- Demir, N. (2005). Zooplankton of Two Drinking Water Reservoirs in Central Anatolia: Composition and Seasonal Cycle (Ankara – Turkey). *Turk J Zool*, 29, 9-16.
- Döver, G. (2012). *Yeniçağa (Bolu) Gölü Zooplanktonik Organizma Türleri ve Mevsimsel Dağılımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- DSI, (2017). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 2017 Yılı Faaliyet Raporu.
- Dumont, H. J. (1980). *Zooplankton and the science of biogeography*. The example of Africa. In W. C. Kerfoot (ed.), *Evolution and Ecology of Zooplankton Communities*. University Press of New England, Hanover, New Hampshire, 683–696 p.
- Dumont, H. J., and Negrea, S. (1996). A conspectus of the Cladocera of the subterranean waters of the world. *Hydrobiologia* 325, 1-30.
- Dussart, B. (1969). *Les Copepodes des Eaux Continentales d'Europe Occidentale Tome II. Cyclopoïdes et Biologie*. N. Boubée et Cie, Paris.
- Dussart, B.H., and Defaye, D. (1985). *Répertoire mondial des Copépodes Cyclopoïdes*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Eckert, B., and Walz, N. (1998). Zooplankton succession and thermal stratification in the polymictic shallow Müggelsee (Berlin, Germany): a case for the intermediate disturbance hypothesis, *Hydrobiologia*, 387/388, 199–206.
- Edmondson, W. T. (1959). *Methods and Equipment in Freshwater Biology*. John Wiley and Sons. Inc., New York, 1202 p.
- Einsle, U. (1965). Ökologische Studien an einer pelagisch lebenden Population von *Diacyclops bicuspidatus* (Crust. Cop.). *Gewäss. Abwäss.* 39–40: 102–117.
- Eldredge, L.G., and Evenhuis, N.L. (2003). *Hawaii's biodiversity: a detailed assessment of the numbers of species in the Hawaiian Islands*. Bishop Mus. Occas. Pap. 76:28 p.
- Emir, N. (1990). Samsun Bafra Gölü Rotatoria Faunasının Taksonomik Yönden İncelenmesi, *Doğa Tr. J of Zooloji*, 14 (1), 89–106.
- EPA (Environmental Protection Agency) (1979). EPA Establishes Hazardous Waste Enforcement and Emergency Response System.
- Erdoğan, S. (2010). *Karagöl (Ankara) 'ün Zooplanktonik Organizma Türleri ve Mevsimsel Dağılımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Frey, D.G. (1986). Cladocera analysis, *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. J. Wiley and Sons. Ltd., 667-692.

- Galassi, D.M.P. (2001) Groundwater copepods: diversity patterns over ecological and evolutionary scales. *Hydrobiologia*, 454/453, 227–253.
- Göksu, M.Z.L., Bozkurt, A. ve Taşdemir, M. (2005). Asi Nehri Crustacea (Copepoda, Cladocera) Faunası (Hatay-Türkiye), *Ege Üniv. Su Ür. Dergisi*, 22 (1-2), 17-19.
- Güher, H. (2003). Mert, Erikli, Hamam ve Pedina (İğneada, Kırklareli) Göller'inin Zooplanktonik Organizmaların Kommünite Yapısı. *E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 20 (1-2), 51- 62.
- Güher, H. ve 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.
- Güher, H. ve Erdoğan, S. (2008). Alıç Göleti Perifitik Zooplankton (Cladocera, Copepoda, Rotifera) Türleri Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Fisheries Sciences*, 2(3), 516-523.
- Güher, H. ve Kırgız, T. (1992). Edirne Bölgesi Cladocera (Crustacea) Türleri, Fırat Üniv., XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Hidrobiyoloji, 24-27 Haziran, Elazığ, 89-97.
- Güher, H., Erdoğan, S., Kırgız, T. ve Çamur Elipek, B. (2011). The Dynamics of Zooplankton in National Park of Lake Gala (Edirne-Turkey). *Acta Zoologica Bulgarica*, 63(2), 157-168.
- Gündüz, E. (1987). Karamık ve Hoyran göllerinin cladocera Crustacea) türleri üzerine taksonomik bir çalışma. *Turkish Journal of Zoology*, 11, 26-36.
- Gündüz, E. (1986). The Species Belonging to Copepoda (Crustacea) of Karamık and Hoyran Lakes (in Turkish). *DOĞA TU Bio. D.*, 10(3), 374-384.
- Gündüz, E. (1991). Bafra Balık Gölü'nün Cladocera türleri üzerine taksonomik bir çalışma. *Doğa Turkish Journal of Zoology*, 15, 115-134.
- Gürel, Ö. ve Saler, S. (2015). Orduzu Göleti (Malatya) zooplanktonu. *Fırat Üniv Fen Bilimleri Dergisi* 27, 21-28 (in Turkish).
- Güven, S. E. (2007). *Bitkili ve Bitkisiz Su Ortamlarındaki Zooplankton Faunasının Tespiti*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antakya.
- Hayden, K.J., and Rogers, W.A. (1998). *Neoergasilus japonicus* (Poecilostomatoida: Ergasilidae), a parasitic copepod new to North America. *The Journal of Parasitology* 84, 88–93.
- Herzig, A. (1987). The analysis of Planktonic Rotifer Population: A Plea for Long-Term Investigations. *Hydrobiologia*, 147, 163-180.
- Hudec, I. (2010). Fauna Slovenska (3). Anomopoda, Ctenopoda, Haplopoda, Onychopoda (Crustacea: Branchiopoda) [Fauna of Slovakia (3). Anomopoda, Ctenopoda Haplopoda, Onychopoda (Crustacea: Branchiopoda)]. VEDA, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, Bratislava, 496 p.

- Hudson, P.L., and Bowen, C.A. (2002). First record of *Neoergasilus japonicus* (Poecilostomatoida: Ergasilidae), a parasitic copepod new to the Laurentian Great Lakes. *Journal of Parasitology* 88, 657–663.
- Hutchinson, G.E. (1967). *A Treatise on Limnology*. Volume II: Introduction to Lake Biology and the Limnoplankton. New York: John Wiley & Sons.
- Illyova, M., and Pastuchova, Z. (2012). The zooplankton communities of small water reservoirs with different trophic conditions in two catchments in western Slovakia. *Limnologica* 42, 271-281.
- İpek, N. ve Saler, S. (2012). Görgüshan Çayı ve Geban Deresi (Elazığ-Türkiye) zooplanktonu. *Journal of Fisheries sciences.com* 6(2), 155-163.
- Kaya, M. (2013). Terrestrial bdelloid rotifers from Erzurum (eastern part of Turkey). *Turk J Zool.* 37(4), 413-418.
- Kocataş, A. (1997). *Ekoloji ve Çevre Biyolojisi*. Ege Üniversitesi Basımevi İzmir, 597 s.
- Koste, W. (1978). Die Radertiere Mitteleuropas Ein Bestimmungswerk, Begründet Von Max Voigt. Überordnung Monogononta. 2 Auflage-Neubearbeitet Von II. Tefelband. Berlin Stuttgart.
- Koste, W., and Shiel, R. J. (1986). Rotifera From Australian Inland Waters. I. Bdelloidea (Rotifera: Digononta). *An International Journal for Marine, Estuarine or Freshwater Research*, 37, 765-92.
- Koste, W., and Shiel, R. J. (1987). Rotifera from Australian Inland Waters II. Epiphanidae and Brachionidae (Rotifera: Monogonta). *Invertebr. Taxon.* 7, 949-1021.
- Koste, W., and Shiel, R. J. (1989). Rotifera from Australian land waters. III. Euchlanidae, Mytilinidae and Trichotriidae (Rotifera: Monogononta). *Transactions of the Royal Society of South Australia.* 113, 85-114.
- Koste, W., and Shiel, R. J. (1990). Rotifera from Australian inland waters. 5. Lecanidae (Rotifera: Monogononta). *Trans. Roy. Soc. S. Aust.* 114, 1-36.
- Kotov, R., Ruggero, C.J., Krueger, R.F., Watson, D., Yuan, Q., and Zimmerman, M. (2011). New dimensions in the quantitative classification of mental illness. *Archives of General Psychiatry.* 68, 1003–1011.
- Lee, J. M., and Chang, C. Y. (2007). Two new species of *Tropocyclops prasinus* group (Copepoda: Cyclopidae) from South Korea, *Integrative Biosciences*, 11(2), 255-263,
- Lysebo, E.M. (1995). Behavioural and morphological changes in polymorphic *Daphnia* related to different predation regimes. *Hydrobiologia* 307, 185-191.
- Margalef, R. (1947). *Estudios sobre la vida en la aguas continentales de la regio'n endorreica manchega*, Tomo IV. Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada, Barcelona, 51 p.

- Margalef, R. (1955). Temperature and morphology in freshwater organisms. *Verhandlungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 12, 507-514.
- Margalef, R., Planas, D., Armengol, J., Vidal, A., Prat, N., Guiset, A., Toja, J., and Estrada, M. (1976). *Limnología de los embalses españoles*. Serv. Publ. Direc. Gral. Obras Hidráulicas. M.O.P. Madrid. 422 p.
- Marten, G. G., Borjas, G., Cush, M., Fernández, E., and Reid, J. W. (1994). Control of larval *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) by cyclopoid copepods in peridomestic breeding containers. *J. Med. Entomol*, 31, 36-44.
- Mathev, P. M. (1979). Studies on the Zooplankton of a Tropical Lake Central Inland Fisheries Fauna. India.
- Mikschi, E. (1989). Rotifer distributions in relation to temperature and oxygen content. *Hydrobiologia*, 86 (187), 209-214
- Monchenko, V. I. (1974). *Cyclopidae*. In Fauna of Ukraine, 27 (3). Kyiv (Naukova Dumka Publ.), 452 p.
- Negrea, S. T. (1983). *Crustacea Cladocera*. Fauna Republicii Socialiste Romania, Vol.4, 12, Crustacea Cladocera Academia Republic Socialiste Romania, Bucuresti, 399 p.
- Noges, T., Kisand, V., Noges, P., Pollumae, A., Tuvikene, L., and Zingel, P. (1998). Plankton seasonal dynamics and its controlling factors in shallow polymictic eutrophic lake Vortsjarv, Estonia. *Internati. Review of Hydrobiol.*, 83, 279-296.
- Özbay, H. ve Altındağ, A. (2009). Zooplankton abundance in the River Kars, Northeast Turkey: Impact of environmental variables. *Afr. J. Biotechnol.* 8(21),5814-5818.
- Özdemir Mis, D., Aygen, C., Ustaoglu, M.R. ve Balık, S. (2009). Tahtalı Baraj Gölü (İzmir) Zooplankton Kompozisyonu. *E.Ü.Su Ürünleri Dergisi* 26(2), 129-134.
- Pejler, B. (1962). On the variation of the rotifer *Keratella cochlearis* (Gosse). *Zool. Bidr. Upps.*, 35, 1-17.
- Pejler, B. (1977). On the global distribution of the family Brachionidae (Rotatoria). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 53, 253–306.
- Pennak, R. (1989). *Fresh Water Invertebrates of the United States*, 3rd Ed. Wiley, 683 p.
- Pourriot, R. (1964). Étude expérimentale de variations morphologiques chez certaines espèces de Rotifères, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 89, 555-561.
- Ramdani, M., Elkhiafi, N., Flower, R.J., Birks, H.H., Kraïem, M.M., Fathi, A.A., and Patrick, S.T. (2001). Open water zooplankton communities in North African wetland lakes: the CASSARINA Project. *Aquatic Ecology* 35, 319-333.
- Ruttner-Kolisko, A. (1974). *Plankton Rotifers Biology and Taxonomy*, Biological Station Lunz of the Austrian Academy of Science, Stuttgart, 146.

- Rundle, H. D., Nagel, L. M., Boughman, J. W., and Schluter, D. (2000). Natural selection and parallel speciation in sympatric sticklebacks. *Science* 287, 306–308.
- Rybak, J.I., and Bledzki, L.A. (2010). Slodkowodne skorupiaki planktonowe. Klucz do oznaczania gatunków. [Freshwater planktonic crustacea. Key for species identification] (In Polish). Warsaw University Press, Warsaw, 366 p.
- Rylov, W.M. (1948). *Fauna of U.S.S.R. Crustacea*. Volume III, No. 3. Freshwater Cyclopoida. (1963 Translated from Russian). Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 314 p.
- Sahuquillo, M., and Miracle, M. R. (2010). Crustacean and rotifer seasonality in a Mediterranean temporary pond with high biodiversity (Lavajo de Abajo de Sinarcas, Eastern Spain). *Limnetica*, 29, 75-92.
- Saksena, N.,D. (1987). Rotifers as indicator of water quality, *Acta Hydrobiologia*, 15, 481-485.
- Saler, S. (2004). Observations on the Seasonal Variation of Rotifera Fauna of Keban Dam Lake (Çemişgezek Region) (Elazığ, Türkiye). *F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16 (4), 695-701.
- Saler, S. ve Şen, D. (2000). Çip Baraj Gölü (Elazığ) Rotifera Faunasının Taksonomik Yönden İncelenmesi. *F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12 (1), 329-337.
- Saler, S., Bulut, H., Birici, N., Tepe, R. ve Alpaslan, K. (2015). Karasu Nehri (Erzincan)'nin zooplanktonu. *Eğirdir Su Ürün Fak Derg.* 11(1), 10-16.
- Saler, S., İpek, N. ve Arslan, S. (2011). Kürk Çayı (Elazığ-Türkiye) Zooplanktonu. *Journal of Fisheriescience.com*, 5(3), 219-225.
- Sarkka, J. (1995). Profundal meiofauna in two large lakes: Influence of pollution and bathymetric differences. *Arch. Hydrobiol.* 132, 453-493.
- Saygı Başbuğ, Y. ve Yiğit, S. (2005). Rotifera community structure of Yeniçağa Lake, Turkey. *J. Freshwat. Ecol.* 20 (1), 197- 199.
- Schwenk, K., Posada, D., and Hebert, P.D.N. (2000). Molecular systematics of European Hyalodaphnia: the role of contemporary hybridization in ancient species. *Proc R Soc Lond B*, 267,1833–1842.
- Scourfield, D. J., and Harding, J. P. (1966). *Fresh-Water Biology* As. Sci. Publ. New York.
- Segers, H. (1995). *The Lecanidae (Monogononta)*. In: Nogrady T. (ed) Rotifera 2. In: Dumont HJ (ed) Guides to the Identification of the Continental Waters of the World 6. SPB Academic, The Hague, The Netherlands, 102 p.
- Smirnov, N.N. (1971). *Fauna USSR Crustacea: Chydoridae* (Cilt 1, No. 2). ACSSCB Bilimi, Zooloji Enstitüsü. Leningrad, 644 p.

- Smirnov, N.N., and Timms, B. V. (1983). *A revision of the Australian Cladocera (Crustacea)*. Records of the Australian Museum, Suppl. 1., 1-132 p.
- Smith, D. G. (2001). *Pennak's freshwater invertebrates of the United States: Porifera to Crustacea*, 4th edn. Wiley, New York.
- Sonia, R., and Ramanibai, R. (2012). Diversity of rotifer fauna of Kolavoi Lake, Chingleput district, Tamil Nadu. *Journal of Research in Biology*, 1, 28-31.
- Stemberger, R. S. (1979). *A Guide to Rotifers of the Laurentian Great Lakes, Environmental Monitoring and Support Laboratory Office of Research and Development*, U.S. Environmental Protection Agency, EPA-600/4: 1-185.
- Stoch, F., and Pospisil, P. (2000). The Diacyclops languidoides-group (Copepoda, Cyclopoida) in Austria, with redescription of *Diacyclops cohabitatus* Monchenko, 1980. *Ann. Limnol.*, 36(1), 21–29.
- Strickland, J.D.H., and Parsons, T.R. (1972). *A Practical Handbook of Seawater Analysis*. Fisheries Research Board of Canada. Bull. 167, Ottawa, 310 p.
- Tallberg, P., Horppila, J., Vaisanen, A., and Nurminen, L. (1999). Seasonal Succession of Phytoplankton and Zooplankton Along a Trophic Gradient in a Eutrophic Lake- Implications for Food Web Management. *Hydrobiologia*, Netherlands, 412, 81- 94.
- Tanyolaç, J. (1993). *Limnoloji*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 68.
- Tanyolaç, J. (2009). *Limnoloji*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi 294.
- Taş, S., Okuş, E., Ünlü S. ve Altıok, H. (2010). A study on phytoplankton following 'Volgoneft-248' oil spill on the north-eastern coast of the Sea of Marmara. *J of the Marine Biol Ass of the United Kingdom* 91(03), 715-725.
- Taylor, D.L., Hebert, P.D.N., and Colbourne, J.K. (1996). Phylogenetics and evolution of the *Daphnia longispina* group (Crustacea) based on 12S rDNA sequence and allozyme variation. *Mol. Phylogen. Evolut.* 5, 495–510.
- Temel, M. ve Ongan, T. (1990). Gala Gölü Zooplankton Gruplarının Mevsimsel Dağılımı. *İst.Üniv. Su Ürünleri Dergisi*, 4 (2), 23- 34.
- Temponeras, M., Kristiansen, J., and Moustaka-Gouni, M. (2000). Seasonal variation in phytoplankton composition and physical-chemical features of the shallow Lake Doirani, Macedonia, Greece. *Hydrobiologia*, 424, 109-122.
- Tessier, A. J., and Welser, J. (1991). Cladoceran assemblages, seasonal succession and the importance of a hypolimnetic refuge. *Freshwater Biology*, 25, 85- 93.
- Uslu, O. ve Türkman, A. (1987). *Su Kirliliği ve Kontrolü*. T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Yayınları, Eğitim Dizisi I, Ankara.
- Ustaoglu, M. R, Altındağ A., Kaya M., Akbulut N., Bozkurt A., Özdemir Mis D., Atasagun S., Erdoğan S., Bekleyen A., Saler S. ve Okgerman H. C. (2012). A Checklist of Turkish Rotifers. *Turk J Zool*, 36 (5), 607- 622.



- Ustaoğlu, M. R. (1986). Zooplankton (Metazoa) of the Karagöl (Yamanlar-İzmir- Turkey). *Biologia Gallo-Hellenica*, 12, 273- 281.
- Ustaoğlu, M. R. (1989). *Marmara Gölü'nün (Salihli) Zooplanktonu Üzerine Araştırmalar*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ustaoğlu, M. R. (2004). A Check-list for Zooplankton of Turkish Inland Waters (İzmir, Türkiye), *Ege University Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, 21(3-4), 191- 199.
- Ustaoğlu, M. R. ve Akyürek, M. (1994). Akşehir Gölü Zooplanktonu. *XII. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Cilt 5, Hidrobiyoloji Seksiyonu: 227- 234.
- Ustaoğlu, M.R. (2015). An updated zooplankton biodiversity of Turkish inland waters. *Limnofish-Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research* 1, 151-159.
- Ustaoğlu, M.R., Balık, S., Aygen, C. ve Özdemir Mis, D. (2006). The Cladoceran and Copepods of Akgöl (Selçuk, İzmir). *Ege J Fish Aqua Sci.* 23(Supl.1/1),169-172.
- Uzbilek, M. (1994). *Seyfe Gölü'nün Zooplanktonik Organizmaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ülgü, M. ve Bozkurt, A. (2015). Zooplankton fauna of Tahtaköprü Dam Lake (Gaziantep). *International Journal of Scientific and Technological Research*, 1(1), 202-215.
- Voigt, M., and Koste, W. (1978). *Rotatoria. Überordnung Monogononta*. Berlin I. Texband, 650 p, II. Tafelband 234 p.
- Wood, R.D. (1975). *Hydrobotanical Methods*. University Park Press, Baltimore, 173 p.
- Yalım, F. B. (2006). Rotifera fauna of Yamansaz Lake (Antalya) in South-West of Turkey *Ege University Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 23 (3-4), 395- 397.
- Yıldız, Ş., Altındağ, A. ve Ergönül, M.B. (2007). Seasonal Fluctuations in the Zooplankton Composition of a Eutrophic Lake: Lake Marmara (Manisa, Turkey). *Turk. J. Zool.* 31, 121- 126
- Yıldız, Ş., Özgökçe, M.S., Özgökçe, F., Karaca, İ. ve Polat, E. (2010). Zooplankton composition of Van Lake coastline in Turkey. *Afr. J. Biotechnol.* 9(48), 8248-8252.
- Yiğit, S. ve Altındağ, A. (2005). Hirfanlı Baraj Gölü (Kırşehir, Türkiye) Zooplankton Faunası Üzerine Taksonomik Bir Çalışma. *G.Ü. Fen Bil. Dergisi* 18(4), 563-567.
- Yoshida, T., Kagami, M., Gurung, T. B., and Urabe, J. (2001). Seasonal Succession of Zooplankton in the Nort Basin of Lake Biwa. *Aquatic Ecol.*, Netherlands, 35,19-29.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BOZÇA, Mustafa  
 Uyuşu : T.C.  
 Doğum tarihi ve yeri : 21.01.1985, Yayladağı  
 Medeni hali : Evli  
 Telefon : 05059034731  
 e-mail : mustafabozca@windowlive.com



### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarih
Yüksek lisans	İskenderun Teknik Üniversitesi / Su Ürünleri Bölümü	2019
Lisans	Muğla Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi	2010
Lise	Yayladağı Lisesi	2001

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2013- devam ediyor	Yayladağı Kaymakamlığı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı	Sosyal Yardım ve İnceleme Görevlisi
2011- 2013	Milli Eğitim Bakanlığı	Ücretli öğretmen

### Yabancı Dil

İngilizce

### Yayınlar –

- Bozca, M. ve Bozkurt, A. (2018). Zooplankton Fauna of Four Dam Lakes in Yayladağı (Hatay). 3rd International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2018). Cukurova University, Congress Center, October 24-26, 2018, Adana / TURKEY, 253-260.
- Bozkurt, A., Bozca, M. ve Kaya, D. (2018). Zooplankton Fauna of Two Streams in Hatay (Turkey). 13th International Symposium on Fisheries and Aquatic Sciences Ankara, 203-209.
- Bozkurt, A. ve Bozca, M. (2019). Investigation of zooplankton fauna in water wells of Yayladağı district (Hatay, Turkey). Turkish Journal of Zoology (Baskıda).

### Hobiler

Bisiklet, bağlama, güreş, Futbol



teknoversite **AYRICALIĞINDASINIZ**

**İSTE**

