

TC
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SULTANSUYU VE SÜRGÜ BARAJ GÖLLERİNDE (MALATYA) SU
KALİTESİNİN FİTOPLANKTON KOMPOZİSYONU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ŞENGÜL ERCAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

MALATYA
TEMMUZ 2010

Tezin Başığı : SULTANSUYU ve SÜRGÜ BARAJ GÖLLERİNDE (MALATYA)
SU KALİTESİNİN FİTOPLANKTON KOMPOZİSYONU İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ

Tezi Hazırlayan : Şengül ERCAN

Sınav Tarihi : 23. 07. 2010

Yukarıda adı geçen tez jürimizce değerlendirilerek Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jürisi Üyeleri

Prof. Dr. A. Ümit ERDEMLİ (Başkan)



Yrd. Doç. Dr. Didem GÖKÇE OĞUZKURT
(Tez Danışmanı)



Yrd. Doç. Dr. Emel YİĞİT



İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Asım KÜNKÜL

Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum ‘Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde (Malatya) Su Kalitesinin Fitoplankton Kompozisyonu İle Değerlendirilmesi’ başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün kaynakların, hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Şengül ERCAN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SULTANSUYU VE SÜRGÜ BARAJ GÖLLERİNDE (MALATYA) SU KALİTESİNİN FİTOPLANKTON KOMPOZİSYONU İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Şengül ERCAN

İnönü Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

118 + xvii sayfa

2010

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Didem GÖKÇE OĞUZKURT

Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölü Malatya İli'nde sulama amacıyla inşa edilmiş barajlardır. Aynı zamanda balıkçılık, rekreasyonel amaçlı da kullanılmaktadır.

Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri'nde su kalitesine bağlı olarak fitoplankton kompozisyonunu belirlemek amacıyla 2 örnekleme noktası belirlenmiştir. Belirlenen örnekleme noktalarından Temmuz 2008-2009 tarihleri arasında aylık olarak vertikal su ile birlikte eş zamanlı fitoplankton örnekleri alınmıştır. Her örnekleme döneminde suyun fiziksel ve kimyasal değişkenleri analiz edilmiştir. Alan çalışmaları sırasında yüzey ve Secchi disk derinliklerinden alınan örneklerde ise klorofil-*a*, klorofil-*b*, karoten, feopigment miktarları ölçülmüştür.

Sultansuyu Baraj Gölü'nde Cyanobacteria divizyonuna ait 14 taksa, Chlorophyta'ya ait 55 taksa, Bacillariophyta'ya ait 28 taksa, Myzozoa'ya ait 11 taksa, Euglenozoa'ya ait 4 taksa, Chrysophyta'ya ait 1 taksa ve Rhodophyta'ya ait 1 taksa olmak üzere toplam 114 taksa, Sürgü Baraj Gölü'nde ise Cyanobacteria divizyonuna ait 12 taksa, Chlorophyta'ya ait 44 taksa, Bacillariophyta'ya ait 31 taksa, Myzozoa'ya ait 7 taksa, Euglenozoa ve Chrysophyta'ya ait 1 taksa olmak üzere toplam 96 taksa teşhis edilmiştir.

Örnekleme noktalarında tanımlanan türlerin dağılımı, sıklık, yoğunluk, baskınlık, çeşitlilik ve benzerliklerine göre analiz edilmiştir. Bu sonuçlar UPGMA analizi ile test edilmiştir.

Ayrıca uygulanan Kanonik Uyum Analizi (CCA)'nde, baraj göllerinin ekosistem yapısını etkileyen çevresel değişkenler ile fitoplankton yoğunluğu arasındaki çoklu ilişkiler analiz edilmiş; örnekleme noktalarına göre çevresel faktörlerin, fitoplankton kompozisyonuna olan etkisi ve derecesi triplot grafikte gösterilmiştir. UPGMA analizinde ise çevresel değişkenlerin etkisi altında örnekleme noktalarının fitoplankton yoğunluğuna göre dağılımları ve benzerlikleri analiz edilerek Cluster dendogramında gösterilmiştir.

Su kalite değerlerine göre Sultansuyu Baraj Gölü'nün trofik durumu, ultraoligotrofik ve oligomezotrofik seviyedeyken, fitoplankton türleri oligosaprobik, β -mezosaprobik seviyededir. Sürgü Baraj Gölü'nün trofisi ise, ultraoligotrofik ve mezotrofik seviyedeyken, fitoplankton türleri, oligo- β -mezosaprobik ve β -mezosaprobik düzeydedir. Çalışma sonucunda her iki gölün trofik durumu, oligotrofik eğilimli mezotrofik aşamada olduğu bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: fitoplankton, klorofil-*a*, klorofil-*b*, karoten, feopigment, su kalitesi, Sultansuyu Baraj Gölü, Sürgü Baraj Gölü

ABSTRACT

Master Thesis

EVOLUTION OF WATER QUALITY LEVEL RELATED TO PHYTOPLANKTON COMPOSITION IN SULTANSUYU AND SÜRGÜ DAM LAKES

ŞENGÜL ERCAN

Department of Biology
Institute of Natural Sciences
Inonu University

118 + xvii pages

2010

Supervisor: Didem GÖKÇE OĞUZKURT, Assistant Professor Dr.

Besides being fishing and recreational sites, Sultansuyu and Sürgü Dam Lakes, located in Malatya province, are built for irrigation purposes.

Depending on water quality, two sampling points were selected to determine phytoplankton composition in these Lakes. Vertical water and phytoplankton samples were collected from the selected locations between July 2008- 2009 at the same time points of the season and their physico-chemical parameters were analyzed. The samples collected from surface and Secchi disk depth were utilized for the quantification of chlorophyll-*a*, chlorophyll-*b*, carotene, and pheopigment were measured which were.

A total of 114 taxa were identified in Sultansuyu Dam Lake. Of these taxa 14 belong to Cyanobacteria, 55 Chlorophyta, 28 Bacillariophyta, 11 Myzozoa, 4 Euglenozoa, 1 Chrysophyta, 1 Rhodophyta. Off 96 taxa identified in Sürgü Dam Lake, 12 belong to Cyanobacteria, 44 Chlorophyta, 31 Bacillariophyta, 7 Myzozoa, 1 Euglenozoa, 1 Chrysophyta.

Distribution of the identified species on the sampling locations were analyzed according to frequency, density, dominance, diversity and similarity. These results were tested by Unweighted Pair- Group Method Using Arithmetic Averages (UPGMA).

In addition, by the Canonical Corresponding Analysis (CCA) used, multiple relations between environmental variables that effect structure of dam lakes

and phytoplankton density have been analysed. Depending on the sampling points, the effect and degree of environmental factors on phytoplankton composition have been shown on triplot graphs. The distribution and similarities of sampling points under environmental variables were also analysed by UPGMA and shown in Cluster dendograms.

According to water quality values, the trophic level of Sultansuyu Dam Lake was determined as ultraoligotrophic and oligomesotrophic, while the level of phytoplankton species were determined as oligosaprobic, β -mezosaprobic. The trophic level of Sürgü Dam Lake was determined as ultraoligotrophic and mesotrophic, while the level of phytoplankton species were identified as oligo- β -mezosaprobic and β -mezosaprobic. As a result, both lakes are found to have oligotrophic tendency with mesotrophic trophic level.

KEY WORDS: phytoplankton, chlorophyll-*a*, chlorophyll-*b*, carotene, phaeopigment, water quality, Sultansuyu Dam-Lake, Sürgü Dam-Lake

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konumun belirlenmesinde, çalışmaların devamlılığında ve yazım aşamasında bana her zaman destek olan; yürüdüğüm bu yolda her zaman teşvik edici tavrıyla yönlendiren ve hiçbir zaman beni yalnız bırakmayan; bu üniversiteye geldiğim ilk günden bu zamana kadar şehir ve üniversiteye adaptasyonumu ve karşılaştığım sorunları aşmamı sağlayan Danışman Hocam Yrd.Doç.Dr. Sayın Didem GÖKÇE OĞUZKURT' a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarım boyunca bana yardımcı olan Malatya İli DSİ Şube Müdürlüğü ve Malatya İl Özel İdaresi, yağış ve sıcaklık verilerini aldığım Malatya İli Meteoroloji Müdürlüğü' ne;

Bu çalışmayı (proje no: 2008/09) destekleyen İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinasyon Birimine;

Tezimin yürütülmesi sırasında bölümümüzün tüm olanaklarından faydalanmamı sağlayan Bölüm Başkanlığına ve arazi çalışmalarımda hep yanımda olan Bektaş BOZDAĞ ve Akif BOZDAĞ'a;

Bana her konuda yardımcı olan laboratuvar arkadaşlarım Biyolog MSc. Aysel ALKAN UÇKUN ve Araştırma Görevlisi Duygu ÖZHAN' a;

Tez çalışmam boyunca büyük desteğini gördüğüm arkadaşım Ziraat Mühendisi Mutlu DALBUDAK' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca her zaman yanımda olan ve ayakta durmamı sağlayan biricik aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Planktonun Tanımı.....	1
1.1.1. Fitoplanktonun önemi.....	1
1.2. Su Kalitesi.....	3
1.2.1. İç sularda kirlenme.....	3
2. KAYNAK ÖZETİ	4
2.1. Kaynak Özeti.....	4
2.2. Alanda Yapılan Çalışmalar.....	9
3. MATERYAL ve YÖNTEM	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Çalışma alanının tanımı ve örnekleme noktalarının belirlenmesi.....	10
3.1.1.1. Sultansuyu Baraj Gölü.....	10
3.1.1.2. Sürgü Baraj Gölü.....	11
3.1.2. Örnekleme sıklığının belirlenmesi.....	12
3.2. Yöntem.....	12
3.2.1. Arazi sırasında yapılan çalışmalar.....	12
3.2.1.1. Su örneklerinin alınması.....	12
3.2.1.2. Canlı örneklerinin alınması.....	12
3.2.2. Laboratuarda yapılan çalışmalar.....	12
3.2.2.1. Kimyasal analizler.....	12
3.2.2.2. Biyolojik analizler.....	13
3.2.2.3. Pigment analizleri.....	13
3.3. Alan ve Laboratuar Çalışmalarında Kullanılan Araç ve Gereçler.....	13
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi.....	14

3.5.	İstatiksel Analizler.....	14
3.5.1.	Sıklık.....	14
3.5.2.	Populasyon yoğunluğu.....	15
3.5.3.	Baskınlık (Dominansı).....	15
3.5.4.	Benzerlik.....	15
3.5.5.	Çeşitlilik.....	15
3.5.6.	Çok değişkenli analiz yöntemi (Kanonik Uyum Analizi, CCA).....	16
4.	BULGULAR.....	17
4.1.	Meteorolojik Veriler.....	17
4.2.	Fiziksel Değişkenler.....	18
4.2.1.	Sultansuyu Baraj Gölü.....	18
4.2.1.1.	Derinlik ve sıcaklık.....	18
4.2.1.2.	Işık geçirgenliği.....	18
4.2.1.3.	Elektriksel iletkenlik.....	18
4.2.1.4.	Çözünmüş oksijen.....	19
4.2.1.5.	pH değeri.....	19
4.2.2.	Sürgü Baraj Gölü.....	25
4.2.2.1.	Derinlik ve sıcaklık.....	25
4.2.2.2.	Işık geçirgenliği.....	25
4.2.2.3.	Elektriksel iletkenlik.....	26
4.2.2.4.	Çözünmüş oksijen.....	26
4.2.2.5.	pH değeri.....	26
4.3.	Kimyasal Değişkenler.....	31
4.3.1.	Sultansuyu Baraj Gölü.....	31
4.3.1.1.	Nitrat, nitrit ve amonyum azotu.....	31
4.3.1.2.	Orto-fosfat fosforu.....	31
4.3.1.3.	Kalsiyum ve magnezyum İyonları.....	31
4.3.1.4.	Silika.....	32
4.3.1.5.	Pigment miktarı.....	32
4.3.2.	Sürgü Baraj Gölü.....	34
4.3.2.1.	Nitrat, nitrit ve amonyum azotu.....	34
4.3.2.2.	Orto-fosfat fosforu.....	34
4.3.2.3.	Kalsiyum ve magnezyum iyonları.....	34

4.3.2.4.	Silika.....	34
4.3.2.5.	Pigment miktarı.....	35
4.4.	Fitoplankton Taksonlarının İncelenmesi.....	36
4.4.1.	Sultansuyu Baraj Gölü.....	36
4.4.1.1.	Sıklık dağılımları.....	37
4.4.1.2.	Yoğunluk.....	68
4.4.1.3.	Dominans.....	71
4.4.1.4.	Çeşitlilik.....	74
4.4.2.	Sürgü Baraj Gölü.....	75
4.4.2.1.	Sıklık dağılımları.....	75
4.4.2.2.	Yoğunluk.....	82
4.4.2.3.	Dominans.....	82
4.4.2.4.	Çeşitlilik.....	83
4.4.2.5.	Benzerlik.....	84
5.	SONUÇ ve TARTIŞMA.....	85
5.1.	Sultansuyu Baraj Gölü.....	85
5.1.1.	Fiziksel veriler.....	85
5.1.1.1.	Sıcaklık ve termal tabakalaşma.....	85
5.1.1.2.	Fiziko-kimyasal veriler.....	87
5.1.2.	Çalışma alanının su kalitesi.....	93
5.1.3.	Fitoplankton kompozisyonu.....	94
5.1.4.	Çalışma alanının trofik düzeyi.....	96
5.2.	Sürgü Baraj Gölü.....	98
5.2.1.	Fiziksel veriler.....	98
5.2.1.1.	Sıcaklık ve termal tabakalaşma.....	98
5.2.1.2.	Fiziko-kimyasal veriler.....	100
5.2.2.	Çalışma alanının su kalitesi.....	104
5.2.3.	Fitoplankton kompozisyonu.....	105
5.3.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin Fitoplankton Kompozisyonunun Su Kalitesi ile İlişkisi.....	106
5.4.	Çalışma Alanının Trofik Düzeyi.....	110
6.	ÖNERİLER.....	111

7.	KAYNAKLAR	112
8.	ÖZGEÇMİŞ	118

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil.3.1.	Sultansuyu Baraj Gölü ve örnekleme noktaları.....	10
Şekil 3.2.	Sürgü Baraj Gölü Gölü ve örnekleme noktaları.....	11
Şekil 4.1.	Malatya Merkezi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri.....	17
Şekil.4.2.	Doğanşehir İlçesi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri.....	17
Şekil.4.3.	Sultansuyu Baraj Gölü yüzey ve Secchi Disk derinliğine ait Kl-a ve Kl-b değerleri.....	33
Şekil.4.4.	Sultansuyu Baraj Gölü yüzey ve Secchi Disk derinliğine ait karoten ve feopigment değerleri.....	33
Şekil.4.5.	Sürgü Baraj Gölü yüzey ve Secchi derinliğine ait Kl-a ve Kl-b değerleri.....	35
Şekil.4.6.	Sürgü Baraj Gölü yüzey ve Secchi Disk derinliğine ait karoten ve feopigment değerleri.....	35
Şekil.4.7.	Sultansuyu Baraj Gölü fitoplankton yoğunluğunun aylık dağılımı.....	36
Şekil.4.8.	Sultansuyu Baraj Gölü fitoplankton çeşitliliğinin aylara ve örnekleme noktalarına göre dağılımı.....	75
Şekil.4.9.	Sürgü Baraj Gölü fitoplankton yoğunluğunun aylık dağılımı.....	78
Şekil.4.10.	Sürgü Baraj Gölü fitoplankton çeşitliliğinin aylara ve örnekleme noktalarına göre dağılımı.....	83
Şekil.4.11.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölü fitoplankton taksonlarına göre örnekleme noktalarının UPGMA analiz dendogramı benzerlik dağılımı.....	84
Şekil.5.1.	Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Haziran 2009, ist. 1'e ait sıcaklık tabakalaşması.....	86
Şekil.5.2.	Sultansuyu Baraj Gölü'ne Kasım 2008, ist.1'e ait sonbahar sirkülasyonu.....	87
Şekil.5.3.	Sultansuyu Baraj Gölü, aylık sıcaklık ve çözülmüş oksijen değerleri...	88
Şekil.5.4.	Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Haziran 2009, ist.1 örnekleme noktası klinograd oksijen eğrisi.....	89
Şekil.5.5.	Sultansuyu Baraj Gölü'nde aylara göre ortalama Secchi Disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi.....	90
Şekil.5.6.	Sultansuyu Baraj Gölü aylara göre azot tuzları miktarının değişimi.....	91
Şekil.5.7.	Sultansuyu Baraj Gölü PO ⁻³ ₄ -P miktarının aylara göre değişimi.....	92
Şekil.5.8.	Sürgü Baraj Gölü Mayıs 2009, ist. 1 örnekleme noktasına ait sıcaklık tabakalaşması.....	98
Şekil.5.9.	Sürgü Baraj Gölü'ne ait Ekim 2008, ist.1 örnekleme noktasına ait sonbahar sirkülasyonu.....	99
Şekil.5.10.	Sürgü Baraj Gölü Mart 2009, ist.1 örnekleme noktasına ait sıcaklık ilkbahar sirkülasyonu.....	99
Şekil.5.11.	Sürgü Baraj Gölü, aylık sıcaklık ve çözülmüş oksijen değerleri.....	100
Şekil.5.12.	Sürgü Baraj Gölü Mayıs 2009, ist.1 örnekleme noktası klinograd oksijen eğrisi.....	101
Şekil.5.13.	Sürgü Baraj Gölü, aylara göre ortalama Secchi Disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi.....	102
Şekil.5.14.	Sürgü Baraj Gölü' nün aylara göre azot tuzları miktarının değişimi.....	103
Şekil.5.15.	Sürgü Baraj Gölü aylık PO ⁻³ ₄ -P miktarının aylara göre değişimi.....	103

Şekil 5.16.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri örnekleme noktaları, çevresel değişken ve fitoplankton türlerine ilişkin CCA diyagramı.....	108
-------------	---	-----

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1.	Sultansuyu Baraj Gölü, Temmuz 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	20
Çizelge 4.2.	Sultansuyu Baraj Gölü, Ağustos 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	20
Çizelge 4.3.	Sultansuyu Baraj Gölü, Eylül 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	21
Çizelge 4.4.	Sultansuyu Baraj Gölü, Ekim 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	21
Çizelge 4.5.	Sultansuyu Baraj Gölü, Kasım 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	22
Çizelge 4.6.	Sultansuyu Baraj Gölü, Ocak 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	22
Çizelge 4.7.	Sultansuyu Baraj Gölü, Mart 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	23
Çizelge 4.8.	Sultansuyu Baraj Gölü, Nisan 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	23
Çizelge 4.9.	Sultansuyu Baraj Gölü, Mayıs 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	24
Çizelge 4.10.	Sultansuyu Baraj Gölü, Haziran 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	24
Çizelge 4.11.	Sultansuyu Baraj Gölü, Temmuz 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	25
Çizelge 4.12.	Sürgü Baraj Gölü, Temmuz 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	26
Çizelge 4.13.	Sürgü Baraj Gölü, Ağustos 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	27
Çizelge 4.14.	Sürgü Baraj Gölü, Eylül 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	27
Çizelge 4.15.	Sürgü Baraj Gölü, Ekim 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	27
Çizelge 4.16.	Sürgü Baraj Gölü, Kasım 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler...	28
Çizelge 4.17.	Sürgü Baraj Gölü, Mart 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	28
Çizelge 4.18.	Sürgü Baraj Gölü, Nisan 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	29
Çizelge 4.19.	Sürgü Baraj Gölü, Mayıs 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	29
Çizelge 4.20.	Sürgü Baraj Gölü, Haziran 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	30
Çizelge 4.21.	Sürgü Baraj Gölü, Temmuz 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler.....	30
Çizelge 4.22.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Temmuz 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L).....	40
Çizelge 4.23.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ağustos 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L).....	42

Çizelge 4.24.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Eylül 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L)...	44
Çizelge 4.25.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ekim 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L)...	46
Çizelge 4.26.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Kasım 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L).	48
Çizelge 4.27.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ocak 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L)...	50
Çizelge 4.28.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Mart 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L)...	52
Çizelge 4.29.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Nisan 2008 ayı dağılımı (birey sayısı/L)..	54
Çizelge 4.30.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Mayıs 2009 ayı dağılımı (birey sayısı/L).	56
Çizelge 4.31.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Haziran 2009 ayı dağılımı (birey sayısı/L).....	58
Çizelge 4.32.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Temmuz 2009 ayı dağılımı (birey sayısı/L).....	60
Çizelge 4.33.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının sıklık dağılımları.....	62
Çizelge 4.34.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının toplam yoğunluk dağılımları.....	69
Çizelge 4.35.	Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının dominans dağılımları.....	72
Çizelge 5.1.	Sultansuyu Baraj Gölü örnekleme noktalarının kıta içi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi.....	94
Çizelge 5.2.	Sultansuyu Baraj Gölü' nde bulunan fitoplankton türlerinin saprobik düzeyi.....	97
Çizelge 5.3.	Sürgü Baraj Gölü örnekleme noktalarının kıta içi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi.....	105
Çizelge 5.4.	Sürgü Baraj Gölü' nde bulunan fitoplankton türlerinin saprobik düzeyi.....	112

SİMGELER VE KISALTMALAR

ÇO	Çözünmüş oksijen
EC	Elektriksel iletkenlik
NO ₃ ⁻ -N	Nitrat azotu
NO ₂ ⁻ -N	Nitrit azotu
NH ₄ ⁺ -N	Amonyum azotu
PO ₄ ⁻³ -P	Orto-fosfat fosforu
SO ₄ ⁻²	Sülfat
Ca ⁺²	Kalsiyum
Mg ⁺²	Magnezyum
Si	Silika
Kl- <i>a</i>	Klorofil- <i>a</i>
Kl- <i>b</i>	Klorofil- <i>b</i>
D	Populasyon yoğunluğu
n	Birey sayısı
a	Alan
t	Zaman
NA	A türüne ait birey sayısı
Nn	Tüm bireylere ait birey sayısı
F	Frekans
Na	A türünü içeren örnekleme sayısı
N	Tüm örnekleme sayısı
H'	Shannon- Wiener çeşitlilik indeksi
n _i	Bir populyasyondaki i türüne ait birey sayısı
i th	Bir populyasyondaki i. tür
CCA	Kanonik uyum analizi
UPGMA	Unweighted pair-group method using arithmetic averages
ist.1	istasyon 1
ist.2	istasyon 2
SS1	Sultansuyu Baraj Gölü istasyon 1
SS2	Sultansuyu Baraj Gölü istasyon 2
SB1	Sürgü Baraj Gölü istasyon 1
SB2	Sürgü Baraj Gölü istasyon 2
chr.disp	<i>Chroococcus dispersus</i>
chr.limn	<i>Chroococcus limneticus</i>
chr.turg	<i>Chroococcus turgidus</i>
aph.micr	<i>Aphanothece microscopica</i>
aph.stag	<i>Aphanothece stagnina</i>
micr.aeru	<i>Microcystis aeruginosa</i>
micr.flos-	<i>Microcystis flos-aquae</i>
anab.sp.	<i>Anabaena</i> sp.
nos.linc	<i>Nostoc linckia</i>
nos.sp.	<i>Nostoc</i> sp.
osc.limn	<i>Oscillatoria limnetica</i>
osc.rube	<i>Oscillatoria rubescens</i>
osc.tenu	<i>Oscillatoria tenue</i>
spi.subs	<i>Spirulina subsalsa</i>

spir.maj	<i>Spirulina major</i>
aph.elac	<i>Aphanocapsa elachista</i>
col.orbi	<i>Coleochaete orbicularis</i>
col.scut	<i>Coleochaete scutata</i>
dic.pulc	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>
ped.bira	<i>Pediastrum biradiatum</i>
pedi.bor	<i>Pediastrum boryanum</i>
pedi.dup	<i>Pediastrum duplex</i>
pedi.int	<i>Pediastrum integrum</i>
pedi.sim	<i>Pediastrum simplex</i>
mic.pusi	<i>Micractinium pusillum</i>
mic.quad	<i>Micractinium quadrisetum</i>
mic.loef	<i>Microspora loefgrenii</i>
mic.quad	<i>Microspora quadrata</i>
oedo.sp.	<i>Oedogonium</i> sp.
gole.rad	<i>Golenkinia radiata</i>
lage.sub	<i>Lagerheimia subsalsa</i>
ooc.lacu	<i>Oocystis lacustris</i>
ank.falc	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
ere.viri	<i>Eremosphaera viridis</i>
pla.gela	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>
tet.mini	<i>Tetraedron minimum</i>
coel.ast	<i>Coelastrum astroideum</i>
coel.mic	<i>Coelastrum microporum</i>
coel.pol	<i>Coelastrum polychordum</i>
coel.ret	<i>Coelastrum reticulatum</i>
coel.sph	<i>Coelastrum sphaericum</i>
cru.quad	<i>Crucigenia quadrata</i>
cru.rect	<i>Crucigenia rectangularis</i>
cru.tetra	<i>Crucigenia tetrapedia</i>
sce.abun	<i>Scenedesmus abundans</i>
sce.acum	<i>Scenedesmus acuminatus</i>
sce.acut	<i>Scenedesmus acutus</i>
sce.arcu	<i>Scenedesmus arcuatus</i>
sce.biju	<i>Scenedesmus bijuga</i>
sc.bi.alt	<i>Scenedesmus bijuga</i> var. <i>alternans</i>
sce.bras	<i>Scenedesmus brasilliensis</i>
sce.comm	<i>Scenedesmus communis</i>
sce.dimo	<i>Scenedesmus dimorphus</i>
sce.perf	<i>Scenedesmus perforatus</i>
sce.quad	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
sce.sp.	<i>Scenedesmus</i> sp.
tetra.sim	<i>Tetradesmus simithii</i>
ast.limn	<i>Asterococcus limneticus</i>
ast.supe	<i>Asterococcus superbus</i>
ulot.sp.	<i>Ulothrix</i> sp.
hae.lacu	<i>Haematococcus lacustris</i>
eud.eleg	<i>Eudorina elegans</i>
gon.pecto	<i>Gonium pectorale</i>
pan.mora	<i>Pandorina mora</i>

clo.idio	<i>Closterium idiosporum</i>
clo.kuet	<i>Closterium kuetzingi</i>
clo.pron	<i>Closterium pronum</i>
cos.abbr	<i>Cosmarium abbreviatum</i>
cos.bioc	<i>Cosmarium bioculatum</i>
cos.formo	<i>Cosmarium formosulum</i>
cos.laev	<i>Cosmarium laeve</i>
cos.punc	<i>Cosmarium punctulatum</i>
sta.anat	<i>Staurastrum anatinum</i>
sta.para	<i>Staurastrum paradoxum</i>
sta.tetr	<i>Staurastrum tetracerum</i>
spiro.sp.	<i>Spirogyra</i> sp.
zygn.sp.	<i>Zygnema</i> sp.
cocc.sp.	<i>Cocconeis</i> sp.
nitz.sigm	<i>Nitzschia sigmoidea</i>
cym.aspe	<i>Cymbella aspera</i>
cym.lance	<i>Cymbella lanceolata</i>
cym.vent	<i>Cymbella ventricosa</i>
gom.parv	<i>Gomphonema parvulum</i>
eun.luna	<i>Eunotia lunaris</i>
ast.form	<i>Asterionella formosa</i>
dia.hyem	<i>Diatoma hyemale</i>
dia.tenu	<i>Diatoma tenue</i>
dia.vulg	<i>Diatoma vulgare</i>
fra.crot	<i>Fragillaria crotonensis</i>
s.del.an	<i>Synedra delicatissima</i> var. <i>angustissima</i>
s.uln.spat	<i>Synedra ulna</i> var. <i>spathulifera</i>
syn.amph	<i>Synedra amphicephala</i>
syn.fasc	<i>Synedra fasciculata</i>
syn.fili	<i>Synedra filiformis</i>
syn.minu	<i>Synedra minuscula</i>
syn.tene	<i>Synedra tenera</i>
syn.ulna	<i>Synedra ulna</i>
mel.sp.	<i>Melosira</i> sp.
amp.pell	<i>Amphipleura pellucida</i>
nav.cryp	<i>Navicula cryptocephala</i>
nav.cusp	<i>Navicula cuspidata</i>
nav.radi	<i>Navicula radiosa</i>
nav.rhy	<i>Navicula rhynchocephala</i>
nav.spic	<i>Navicula spicula</i>
pin.gibb	<i>Pinnularia gibba</i>
gyr.acum	<i>Gyrosigma acuminatum</i>
cra.cusp	<i>Craticula cuspidata</i>
epi.argu	<i>Epithemia argus</i>
cym.sole	<i>Cymatopleura solea</i>
tab.floc	<i>Tabellaria flocculosa</i>
amp.clev	<i>Amphora clevei</i>
amp.oval	<i>Amphora ovalis</i>
cyc.comt	<i>Cyclotella comta</i>
cyc.mene	<i>Cyclotella meneghiniana</i>

ste.alpi	<i>Stephanodiscus alpinus</i>
eug.viri	<i>Euglena viridis</i>
pha.acum	<i>Phacus acuminatus</i>
tra.arma	<i>Trachelomonas armata</i>
tra.oblo	<i>Trachelomonas oblonga</i>
cer.hiru	<i>Ceratium hirundinella</i>
gon.apic	<i>Gonyaulax apiculata</i>
gymn.sp.	<i>Gymnodinium</i> sp.
gle.pulv	<i>Glenodinium pulvisculus</i>
gle.quad	<i>Glenodinium quadridens</i>
per.cinc	<i>Peridinium cinctum</i>
per.gatu	<i>Peridinium gatunense</i>
per.inco	<i>Peridinium inconspicuum</i>
per.pusi	<i>Peridinium pusillum</i>
per.umbo	<i>Peridinium umbonatum</i>
per.wisc	<i>Peridinium wisconsinense</i>
dino.sert	<i>Dinobryon sertularia</i>
batrac.sp.	<i>Batrachospermum</i> sp.
sa	saprobik
os-bms	oligo- β -mezosaprobik
bms	β -mezosaprobik
ams	α -mezosaprobik

1.GİRİŞ

1.1. Planktonun Tanımı

Plankton, su içerisinde yaşayan özel hareket üyeleri olmayan veya olsa bile yer değiştirmede aktif olarak üyeleri kullanamayan, ancak su hareketleri ile pasif olarak yer değiştirebilen, çoğu mikroskobik organizmalar topluluğu olarak tanımlanmaktadır [1].

Planktonik organizmalar, fotosentezle kendi materyalinin bir kısmını sentezleyebilme yeteneğine sahip olan fitoplankton; ortamda bulunan organik partikül ve/veya organizmalarla beslenen yani heterotrof olan zooplankton olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır [2].

Planktonik organizmalar 2 µm'den 2 m'ye kadar değişen büyüklükte dirler. Genel olarak küçük bireyler yüzey sularında, büyükler ise derinde yaşar. Planktonik organizmalar büyüklüklerine göre genel olarak 6 grupta toplanabilir [2].

Ultraplankton: 5 µm'den küçük organizmalar bu gruba girer.

Nanoplankton: 5-50 µm arasında olan organizmalardır. Nanoplanktonun çoğunluğunu çok küçük fitoplanktonik organizmalar oluşturur.

Mikroplankton: 50-500 µm arasındaki hem büyük fitoplanktonik hem de küçük zooplanktonik organizmalar bu gruba girer.

Mesoplankton: 0.5-1 mm büyüklükteki formlardır

Makroplankton: 1 mm-1 cm arasındaki zooplanktonik formlar bu gruba girer.

Megaplankton: 1 cm' den büyük zooplankterlerdir

1.1.1. Fitoplanktonun önemi

Fitoplankton büyüklükleri 1 µm'den 100 µm arasında değişen mikroskobik fotosentetik canlılardır. Fitoplankterler, birkaç saatte hızla çoğalabilirler, fakat tüm popülasyonun iki katına ulaşabilmesi için sıcaklık ve besinsel tuzlara bağlı olarak bir gün ya da daha uzun süre gereklidir. Alg terimi, taksonomik grupların çoğunu kapsar ve bentik ya da planktonik olarak tanımlanır. Pek çok alg türü planktonik yaşamdan ziyade bentik olarak daha yaygındır. Örneğin genellikle filamentli yeşil algler ve pennat diatomlar bentik, *Volvox*' lar ve sentrik diatomlar planktoniktir. Bazı türler ise örneğin mavi-yeşil alglerin çoğu ve *Fragilaria*, *Synedra*, *Nitzschia* hem bentik hem planktonik olarak bulunur [3].

Büyük çoğunluğu ototrofik olan fitoplanktonik organizmalar, zooplanktondan başlayarak sudaki tüm hayvansal organizmaların beslenmesinde doğrudan veya dolaylı olarak büyük öneme sahiptirler [4]. Birincil üretici olan fitoplankton yeryüzündeki karbonun önemli bir kısmını bağlamakta ve fotosentez yoluyla atmosferdeki oksijenin büyük bir bölümünü oluşturmaktadırlar. Fitoplankton üzerinde meydana gelen herhangi olumsuz bir etki, daha yüksek seviyelerdeki organizmaları büyük ölçüde etkileyecektir ve sonuç olarak tüm sucul ekosistem bundan zarar görebilecektir [5].

Fitoplankton kormuniteleri, sudaki iki ana faktörlerden etkilenir. Ana faktörler (ışık yoğunluğu, sıcaklık, tuzluluk, besinlerin alınımı, azot ve fosfor oranları ve kimyasal formlar) türlerin gelişimini, yüzeysel faktörler (avcılık, rekabet) ise türlerin biyokütlesini kontrol eder. Fitoplankton kormuniteleri bundan dolayı, fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişkenler ile suyun yenilenmesi ve besin konsantrasyonlarındaki değişimlere cevap verdiğiinden dolayı, su kalitesinin belirlenmesinde biyolojik indikatör olarak kullanılır [6].

Fitoplankton populasyonu beslenme, rekabet, parazitizm ve mikrobiyal saldırı gibi biyotik faktörler ile ışık, sıcaklık, besin ve suyun hareketleri gibi abiyotik faktörlere yanıt vererek büyük değişimler sergiler. Normalde fitoplankton metabolizma ürünleri, hücre bölünmesi yoluyla hızlı gelişim oranı düşük olduğu zaman az miktarlarda bulunur. Genellikle yüksek ekolojik toleransa sahip bir veya birkaç tür, bu olumsuz koşullarda baskın hale gelebilir. Bu durum bir veya birkaç haftadan daha uzun sürede görülebilir. Bunun gibi aşırı alg çoğalmaları hidrolojik, meteorolojik olarak sedimantasyon, beslenme gibi faktörlerin fitoplankton için uygun olduğu koşullarda meydana gelmektedir. Fitoplanktondaki aşırı çoğalmalar, su kalitesinin bozulması, oksijenin azalması, balık ölümleri ve toksisite gibi olumsuz etkilere neden olmaktadır. Yaklaşık olarak 5000 fitoplankton türü belirlenmiştir, bunlardan 300 tür zararlı alg çoğalmalarına neden olmaktadır. Bunların da yaklaşık olarak 80 türü toksin üretmektedir. Fitoplankton toksinleri, besin zinciri yoluyla üst trofik düzeylerde birikime neden olmaktadır [3].

Fitoplankton kormunitelerinde aşırı alg çoğalması genellikle Cyanobacteria türleri içinde olmaktadır. Tatlı su ekosistemlerinde patlamaya neden olan cinsler Cyanobacteria grubundan *Microcystis*, *Planktothrix*, *Cylindrospermopsis* ve *Aphanizomenon* dur; ötrofik su sistemlerinde oluşmalarına rağmen, mezotrofik ve oligotrofik sularda da buldukları rapor edilmiştir [7].

1.2. Su Kalitesi

Su kalitesi, suyun faydalı bir şekilde kullanılmasını etkileyen bütün fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörleri içine alan bir ifadedir. Suyun kalitesini değiştiren çeşitli faktörlerin bilinmesi, kullanım amacına uygunluğunun değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır [8].

Tarihsel olarak insan ve su kaynakları arasındaki derin bağlantı, medeniyetin gelişmesi ve oluşması için büyük önem taşımaktadır. Gerçekte bir su kaynağı ile yakınlık tarım, taşınma, savunma, iklimsel düzenleme, sağlık gibi birçok kullanım alanında reddedilemez yararlar sunar. Günümüzde geniş kentsel yapılanmalar hala ana nehirlerin akışı doğrultusunda yer almaktadır. Teknolojideki ilerlemelerin ve antropojenik baskının sürekli artması, tatlı su kalitesinin kademeli olarak düşmesine neden olmaktadır [9].

Besinsel tuz konsantrasyonları, bazı indekslerde besinsel tuzlarının yanı sıra Kl-a, çözülmüş oksijen konsantrasyonları, fitoplankton, zooplankton, bentos, su içi makrofit vejetasyonu, makroalg, sediment yapısı, fiziksel ve kimyasal su parametreleri, su kalitesinin saptanmasında belirleyici olarak kullanılır [6].

1.2.1. İç sularda kirlenme

Kullanılacak bir su kaynağının doğal yapısının herhangi bir kimyasal veya fiziksel etmen tarafından etkilenecek bozulmasına, su kirliliği denir. Doğal yapının bozulması, kirliliğin en önemli göstergesidir ki bu da su içinde yaşayan organizmaların çeşitli yönden incelenmesi ile belirlenebilir [10].

Türkiye'nin kullanılabilir durumdaki iç su potansiyeli, kısıtlı olmaya başlamıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte oldukça sınırlı olan tatlı su kaynakları, her geçen gün kirlenmektedir. Bununla birlikte hızlı nüfus artışı, düzensiz kentleşme, sanayileşme, tarım alanlarında bilinsizce ve aşırı miktarda kullanılan gübre ve pestisitler, alıcı ortamlar olan su kaynaklarının kirlenmesine neden olmaktadır. Son yıllarda su kirliliğinin özellikle alglerle ele alınması, planktona olan ilgiyi daha da artırmıştır. Ortamın kirliliği, fitoplanktonu negatif ya da pozitif yönde etkiler. Bu nedenle, fitoplankton tür çeşitliliği ve yoğunluğu bize ortam ve kirlilik hakkında bir fikir vermektedir [11].

Sucul ekosistemlerde otokton veya allokton pek çok zararlı madde bulunabilir. Bu maddeler, sistem içinde kısmen zararsız hale getirilebilir veya yok edilebilir. Ancak ekosistem için zararlı maddelerin miktarı, o ortam tarafından yok edilemeyecek düzeye ulaşırsa bu durum sistemdeki tüm canlılar için olumsuz bir yapıya dönüşür. Nedeni ne olursa olsun, kirleticinin ekosisteme hangi ölçüde katıldığı ve ne düzeyde zarar verdiği, kirleticinin türüne, miktarına, kirlenme ortamının fiziksel, kimyasal, biyolojik yapısına, büyüklüğüne (alan ve derinlik olarak) ve etkilenen canlıların tür ve büyüklüklerine bağlı olarak meydana gelir [12].

2.KAYNAK ÖZETİ

2.1. Kaynak özeti

Yung vd. tarafından Hong-Kong Port Shelter' de 10 yıl süresince fitoplankton özellikleri ve su kalitesinde uzun süreli değişimler araştırılmıştır. Bu çalışmada aylık olarak belirlenen 10 istasyonda fitoplankton ve suyun fiziko-kimyasal özelliklerine bakılmıştır. Sonuç olarak pH ve sıcaklığın alg gruplarının biyohacim ve yoğunluğunun belirlenmesinde önemli bir rol oynayabileceği bulunmuştur [13].

Chang tarafından Güney Kore' de Han Nehri Havzasına ait 118 bölgesinde su kalitesiyle ilgili sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen (ÇO), biyokimyasal oksijen isteği (BOİ), kimyasal oksijen isteği (KOİ), askıda katı madde (AKM), toplam fosfor (TP) ve toplam azot (TN) gibi 8 değişkene bakılmıştır. Sıcaklıkta çok önemli değişiklikler gözlenmemiştir. Örnekleme noktalarının çoğunda toplam azot konsantrasyonu artış göstermiştir. Çözülmüş oksijen, biyokimyasal oksijen isteği, kimyasal oksijen isteği, pH, asılı sediment ve toplam fosfor kompleks coğrafik değişimler gözlenmiştir [14].

Gobler vd. tarafından East River-Long Island' da fitoplankton kommunitelerinde azot ve silisyum sınırlamasına bakılmıştır. Bu çalışmada Long Island Sound (LIS)' da besin artışında (N, P ve Si) fitoplankton kommunitelerinin gelişimi, yapısı ve fotosentetik etkisinin nasıl olduğunu anlamak için nehrin hızlı ve yavaş akan koşullarında (ilkbahar ve yaz dönemlerinde) nehirde belirlenen istasyonlar gözlenmiştir. Yaz süresince fitoplankton N, P ve Si eklemelerine yanıt vermemiştir. Buna karşın azot miktarı artışında alg hacminde önemli oranda artış görülmüştür. N ilavesi, aynı zamanda fitoplankton kommunitelerinin fotosentetik etkisi ve organik karbon üretimine katılımı artmıştır [15].

Polat tarafından Kuzeydoğu Akdeniz Kıyıları (Karataş-Adana) fitoplanktonu biyomas tahmininde hücre hacimlerinin kullanımı ve mevsimsel değişimleri hücre karbon miktarları yönünden biyomas değerleri belirlenerek, bunların hücre sayımları ve deniz suyunda yapılan Kl-*a* analizleri ile birlikte mevsimsel değişimleri incelenmiştir. Hücre hacimleri, her mevsim için, türlerin boyutlarının ölçülüp uygun geometrik şekillerin kullanımı ile hesaplanmıştır. Hücre hacimlerinden hücresel karbon miktarları belirlenmiştir. Çalışmada, fitoplankton türlerine ait toplam hacim ve organik karbon değerleri yaz döneminde en yüksek düzeye ulaşmıştır ($74 \times 10^7 \mu\text{m}^3/\text{L}$, $28.7 \times 10^6 \mu\text{m}^3/\text{L}$). Kl-*a* değerleri, yaz dönemine kadar benzer düzeylerde kalırken, yaz dönemi boyunca en yüksek düzeyde bulunmuştur ($1.35 \mu\text{g}/\text{L}$) [16].

Quyang vd. tarafından yüzey su kalitesinin mevsimsel değişimlerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmada 1998–2001 yılları arasında Florida'nın kuzeydoğusunda bir nehirde 22 istasyondan toplanan 16 fiziksel ve kimyasal parametreler ile su kalitesi analiz edilmiştir [17].

Demir vd. tarafından Sarısu Göleti'nin mevcut besin düzeyinin belirlenmesi amacı ile bazı su kalite parametreleri, Kl-*a*, fitoplankton kompozisyonu ve sayısı ile zooplankton bolluğu, altı ay boyunca incelenmiştir. Su kalite parametrelerine göre gölün besin düzeyi, mezotrofik-ötrofik olarak belirlenmiştir. Araştırma süresince Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Chrysophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae ve Dinophyceae sınıflarından toplam 31 fitoplankton türü teşhis edilmiştir. Fitoplankton sayısı $495000 \text{ hücre}/\text{L}$ ile $12808000 \text{ hücre}/\text{L}$, Kl-*a* derişimi ise 1,12 ile $13,2 \text{ mg}/\text{m}^3$ arasında değişmiştir [18].

Janeo vd. tarafından karides havuzlarında biyobirikim ajanının uygulama sıklığına bağlı olarak su kalitesi ve fitoplanktonun dinamiği çalışılmıştır. Bu çalışmada amonyum ve organik madde düzeyleri oldukça düşük belirlenmiştir. Biyobirikim ajanının haftada 4 defa uygulanması, haftalık olarak uygulamaya göre fitoplankton ölümlerini önemli ölçüde azalttığı gözlenmiştir [19].

Oğuzkurt tarafından, Beyşehir Gölü limnolojisi çalışılmıştır. Gölün zooplankton, fitoplankton, bentik omurgasız canlıların teşhisleri ve bu türlerin biyomas istatistiksel analizleri yapılmıştır. Ayrıca gölün pH, ışık geçirgenliği, elektriksel iletkenlik, çözülmüş oksijen gibi bazı fiziksel parametreler ölçülmüş ve nitrat, nitrit, amonyum, orto-fosfat fosforu, sülfat, kalsiyum, magnezyum, klorür, hidroksit, karbonat ve bikarbonat iyonları ile ağır metal gibi kimyasal değişkenler analiz edilmiş, sonuçlar kanonik korelasyon analizi ve çok boyutlu ölçeklendirme (MDS) analizi ile

değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucu olarak zooplankton, fitoplankton, K1-a ve bentik omurgasız canlılara ait türler teşhis edilerek gölün trofik yapısı belirtilmiştir [20].

Çetin ve Şen tarafından Orduzu Baraj Gölü fitoplanktonunun tür kompozisyonu ve mevsimsel değişimi bir yıl süreyle incelenmiştir. Fitoplankton içerisinde diyatomele tür çeşitliliği bakımından en zengin grubu oluştururken onları Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta ve Dinophyta üyeleri izlemiştir. Fitoplanktonda toplam 117 taksa kaydedilmiştir. Diatomlar araştırma süresince, fitoplanktonda baskın alg grubunu oluşturmuşlardır. Fitoplankton yoğunluğu ilkbahar ve yaz aylarında yüksek olurken maksimum yoğunluk Ağustos ayında gözlenmiştir. Yoğunluk, su sıcaklığı ile pozitif bir korelasyon göstermiştir [21].

Taş ve Gönüloğulları Derbent Baraj Gölü'nde (Samsun, Türkiye) fitoplankton toplam 180 takson belirlenmiştir. Bunların 22'si Cyanophyta (Cyanobacteria) (%12), 74'ü Bacillariophyta (%41), 69'u Chlorophyta (%38), 1'i Chrysophyta (%1), 2'si Cryptophyta [%1], 6'sı Euglenophyta (%3), 3'ü Pyrrophyta (%2) ve 3'ü Xanthophyta (%2) divizyonlarına aittir [22].

Atıcı vd. tarafından Bayındır Baraj Gölü'nde fitoplanktonik alg flora ve su kirliliğinin kontrolü çalışılmıştır. Bu çalışmada, Bayındır Baraj Gölü'nün fitoplanktonik algleri, Mart 2003 ve Aralık 2003 arasında incelenmiştir. Toplam 76 fitoplankton türü saptanmıştır. Bunların 13'ü Cyanophyta, 17'si Chlorophyta, 2'si Dinophyta, 6'sı Euglenophyta ve 38'i Bacillariophyta'ya aittir. Aynı periyotta, fiziksel ve kimyasal analizler sürdürülmüş ve türlerin bollukları ile varlıkları değerlendirilmiştir. Böylece barajda kirliliğe toleranslı alg türleri bulunmuştur. Ayrıca, Ankara'ya içme suyu sağlayan baraj gölünün devamlılığı üzerine bazı öneriler getirilmiştir [23].

Alam vd. tarafından Japonya'nın Kasumigaura doğal gölünde ve tatlısu havuzunda fitoplankton populasyon dinamiğindeki çevresel faktörlerin etkisi, mevsimsel olarak incelenmiştir. Havuzdaki predominant fitoplankton türleri *Oscillatoria tenuis*, *Synedra ulna*, *Chlamydomonas cingulata* ve *Cyclotella kutzingiana* ile baskın tür olarak *Melosira italica*, *Synechococcus* sp. ve *Cryptomonas ovata* olarak tanımlanmıştır. Fitoplankton komünitelerinin hücre boyutları ve filament uzunlukları için önemli sınırlayıcı faktör, sıcaklık olarak bulunmuştur. Besin alımı ise fitoplankton gelişimi için önemli derecede sınırlayıcı olmayan faktör olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre fitoplankton hücre döngüsü, çözünmüş oksijen, pH, besin, sıcaklık gibi dış faktörler tarafından düzenlenmiştir. Ayrıca *Synedra*, *Cyclotella*,

Chlamydomonas ve *Melosira* gibi fitoplankterler hücrelerinin çoğalmasında yüksek pH ve sıcaklığın olumlu yönde etkili olduğu bulunmuştur [24].

Gregor ve Marsalek tarafından tatlısulara *in-vitro*, *in-vivo* ve *in-sitü* metotlarının karşılaştırılarak Kl-a miktarı tarafından fitoplankton yoğunluğuna bakılmıştır. Kl-a miktarı için standart ISO metot spektrofoto ve *in-sitü* fitoplankton miktarları için suya batırılabilir floresans probolar kullanılarak farklı tatlısu çevreleri karşılaştırılmıştır. Spektrofluorometre doğal fitoplankton popülasyonu için hassas bir metottur. Bundan dolayı *Aphanizomenon*, *Anabaena* ve *Microcystis* gibi Cyanobacteria patlamasına neden olan koloniyel ve filamentli türlerin miktarları belirlemek için tavsiye edilmez. Ayrıca suya batırılabilir prob göllerde 100 m'ye kadar Cryptophyte, yeşil algler, Bacillariophyta ve Cyanobacteria gibi önemli fitoplankton gruplarının ölçümlerini sağlamıştır [25].

Atıcı ve Obalı tarafından Ocak 1997-Kasım 1997 tarihleri arasında benzer özellikleri olan Yedigöller ve Abant Gölü'nde alg gruplarının mevsimsel değişimi ve kl-a değerleri incelenmiştir. Yedigöller'de toplam 62 taksa Abant Gölünde ise 68 taksa teşhis edilmiştir. Her iki araştırma bölgesinde de Bacillariophyta üyeleri genel olarak hakim organizma grubunu oluşturmuştur. Abant gölünde Chrysophyta ve Pryophyta üyeleri, ilkbahar sonlarında yoğun olarak gözlenmişlerdir. Kl-a değerlerinin mevsimsel değişimleri her iki ortamda da aynı dönemlerde benzerlik göstermiştir. Fitoplanktonun mevsimsel değişimini, ortamın fiziksel ve kimyasal faktörleri etkilemiştir [26].

Özer ve Pala tarafından Suluçayır Düzü'nde (Sivrice/ Elazığ) bulunan bir Gölet'in (TMİ 12) epipsammik diatomeleri Ekim 2005 ve Eylül 2006 tarihleri arasında bir yıl süre ile araştırılmıştır. Diatomelere ait toplam 40 tür kaydedilmiştir. *Navicula* (7 tür), *Nitzschia* (4 tür), *Gomphonema* (4 tür), *Fragilaria* (4 tür) ve *Cymbella* (3 tür) TMİ 12 Göleti'nde en fazla türle temsil edilen diatom cinsleri olurken; *Navicula* spp., ve *Fragilaria* spp. epipsammik diatom topluluğu içerisinde ortaya çıkış sıklıkları ve oluşturdukları popülasyonların büyüklüğü bakımından en önemli diatom türlerini oluşturmuşlardır [27].

Sıvacı vd. tarafından Sarıkum Lagünü bentik alglerinin belirlenmesi amacıyla Ekim 2004 ile Temmuz 2005 tarihleri arasında çalışılmıştır. Lagünün tüm çevresinden örneklemeler yapılmıştır. Bentik florada, Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta ve Euglenophyta divizyonlarına ait toplam 76 takson tespit edilmiştir. Bentik floranın tür kompozisyonunda bulunan en önemli taksonlar *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Müller ve *Cocconeis placentula* Ehrenberg var. *euglypta* Ehrenberg olmuştur [28].

Akcaalan vd. tarafından Türkiye’deki oligo-mezotrofik göllerde 2004 yılının sonbahar aylarında fitoplankton dinamiklerine ve bunların çevresel şartlardan etkilenmesine bakılmıştır [29].

Oğuzkurt tarafından 2005 yılında Beyşehir Gölü’nde çevresel kalitenin indikatörü olarak makroomurgasızlar ve fitoplankton bolluğu ile kompozisyonu çalışılmıştır [30].

Wasmund vd. tarafından Baltık Denizi’nde fitoplankton komünitelerindeki 100 yıllık değişimler gözlenmiştir. Bu çalışmada diatom ve dinoflagellatların biyomass bakımından önemli gruplar olduğu bulunmuştur [31].

Hassen vd. tarafından Gabes Körfezi’nde su kalitesiyle ilişkili olarak fitoplankton pigmentleri ve komünite kompozisyonu araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda Kl-a miktarı oldukça düşük bulunmuştur. Kl-b ise genellikle bol bulunmuştur ve fikosiyanın ise baskın pigment olarak bulunmuştur [32].

Tian vd. tarafından bir kıyı deniz ekosisteminde ilkbahar fitoplankton patlamasında sediment dinamiklerinin önemi araştırılmıştır. Bu çalışmada askıda katı maddenin yalnızca patlamanın başında kritik olduğu bulunmuştur [33].

Paul vd. tarafından Bengal Körfezinde besinsel tuzlar ve fitoplankton dağılımı üzerine etkileri araştırılmıştır. Besin konsantrasyonuna bağlı olarak Bengal Körfezinin batısının merkezine göre daha fazla fitoplankton bolluğuna sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bacillariophyta arasında pennatların besinsel tuzların miktarı tarafından baskın olarak kontrol edildiği bulunmuştur. Besinsel tuzlardan başka fiziksel tabakalaşma, ışık ve su hareketlerinin de sentrallerin dağılımı ve bolluğunu etkilediği anlaşılmıştır [34].

Farrell vd. tarafından Lower Lujan Nehrinde fitoplankton ve su kalitesinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmada Lower Lujan Nehrinde *Selenastrum capricanutum* deneyi kullanılarak 3 farklı örnekleme noktasında fitoplankton izlenmesi ve birkaç hidrolojik, fiziksel ve kimyasal değişkenlere bakılmıştır [35].

Sümer vd. tarafından Büyük Melen ve kollarındaki su kalitesine bakılmıştır. Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi’nde bulunan ve İstanbul su temini projesi kapsamında olan Büyük Melen Nehri ve kolları üzerindeki sekiz noktadan her ay alınan su numunelerinde yapılan ölçümler değerlendirilmiştir. Büyük Melen Nehri’nin kollarından Asar Suyu’nun su kalitesi 3. sınıf, Küçük Melen’in 2. sınıf, Aksu ve Uğur Suyu’nun 1. sınıf, Büyük Melen’in su kalitesinin ise 2. sınıf olduğu tespit edilmiştir. Bölgede yerleşme ve sanayileşme hızla arttığı için nehirlerdeki su kalitesinin olumsuz

yönde etkilendiği gözlenmiştir. Ayrıca Büyük Melen Nehri'nde erozyondan kaynaklanan sediment yüksek miktarda ölçülmüştür [36].

Quiblier vd. tarafından Senegal Nehri Delta bölgesinde Cyanobacterial aşırı alg çoğalması riski ve fitoplankton büyüme kontrolü araştırılmıştır. Çalışmada azot, fosfor, sülfat gibi birkaç faktör fitoplankton komünitelerinin büyümesi üzerine etkileri *in vivo* ışıldamanın günlük ölçümü ile takip edilmiştir. Bu çalışmada fosfor girdilerine bağlı olarak toksik Cyanobacteria olan *Cylindrospermopsis raciborskii*'nin çoğalma olasılığının arttığı gözlenmiştir [37].

Marshall vd. tarafından Chesapeake Körfezi'nde su kalitesi ve bölgelerin tuzluluğu ile ilgili fitoplankton komüniteleri araştırılmıştır. Bu çalışmada tuzluluk bakımından farklı bölgeler seçilmiştir. Bu bölgelerdeki büyüme şartlarına bakılmıştır. Fitoplankton gelişimi açısından en çok ve en az tercih edilen bölgeler belirlenmiştir [38].

2.2 Alanda Yapılan Çalışmalar

Erdemli ve Kalkan tarafından 1992' de Sultansuyu Baraj Gölü' nün balıkları sistematik yönden araştırılmıştır [39].

Örün vd. tarafından Sürgü Çayı (Malatya) balıkları taksonomik yönden incelenmiştir [40].

Çetin ve Yıldırım tarafından Mart 1997-1998 tarihleri arasında Sürgü Baraj Gölü' nün epilitik ve epifitik diatomları araştırılmıştır. Epilitik ve epifitik diatomlar genellikle benzer bulunmuştur. Sürgü Baraj Gölü' nde 76 diatom kaydedilmiştir. Bu iki habitatta da yaygın olarak *Cymbella affinis*, *Navicula cryptocephala*, *N. cryptocephala* var. *veneta*, *N. gracilis* ve *Synedra ulna* bulunmuştur [41].

Örün vd. tarafından Sultansuyu (Malatya) Baraj Gölü'nde yaşayan bazı ekonomik balık türleri üzerinde biyokimyasal ve limnolojik incelemeler yapılmıştır [42].

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

3.1.1.Çalışma alanının tanımı ve örnekleme noktalarının belirlenmesi

3.1.1.1. Sultansuyu Baraj Gölü

Sultansuyu Barajı, Malatya'da, Sultansuyu üzerinde, sulama amacıyla 1986–1992 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Toprak gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi, 3.205.000 m³; akarsu yatağından yüksekliği, 60,00 m.; normal su kotunda göl hacmi, 53,30 hm³; normal su kotunda göl alanı, 2,26 km²'dir. Baraj 17.614 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir [43].

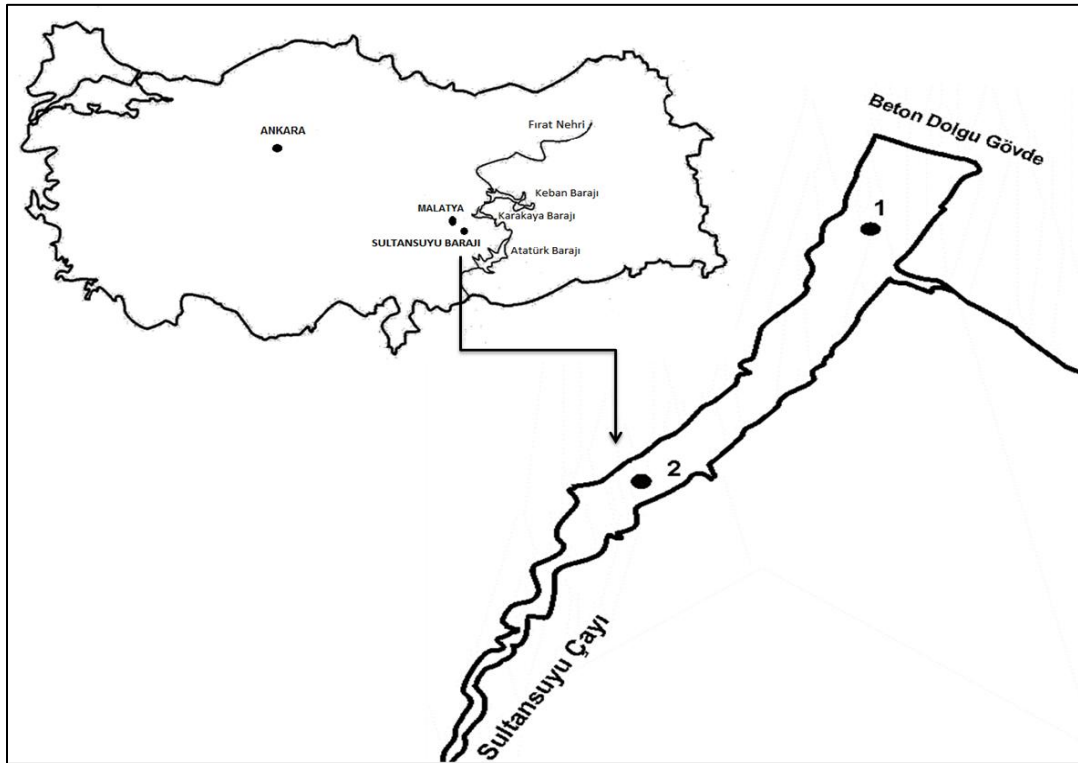
Sultansuyu Baraj Gölü'nde örnekleme noktaları, gölün limnolojik yapısının yanı sıra yerleşim alanlarının göle olan etkisini saptayacak şekilde ve barajın yukarı havzası ve aşağı havzasından seçilmiştir.

Sultansuyu Baraj Gölü'nde

ist 1. (N 38° 18'.602- E 038° 02'.773)

ist 2. (N 38° 17'.749- E 038° 02'.252)

olmak üzere 2 örnekleme noktası seçilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Sultansuyu Baraj Gölü ve örnekleme noktaları

3.1.1.2. Sürgü Baraj Gölü

Sürgü Barajı, Malatya ilinde Sürgü Çayı üzerinde, sulama amacı ile 1965 - 1969 yılları arasında inşa edilmiş bir barajdır. Toprak gövde dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 1.220.000 m³, akarsu yatağından yüksekliği 55,00 m, normal su kotunda göl hacmi 70,93 hm³, normal su kotunda göl alanı 5,10 km²'dir. 10.098 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir [43].

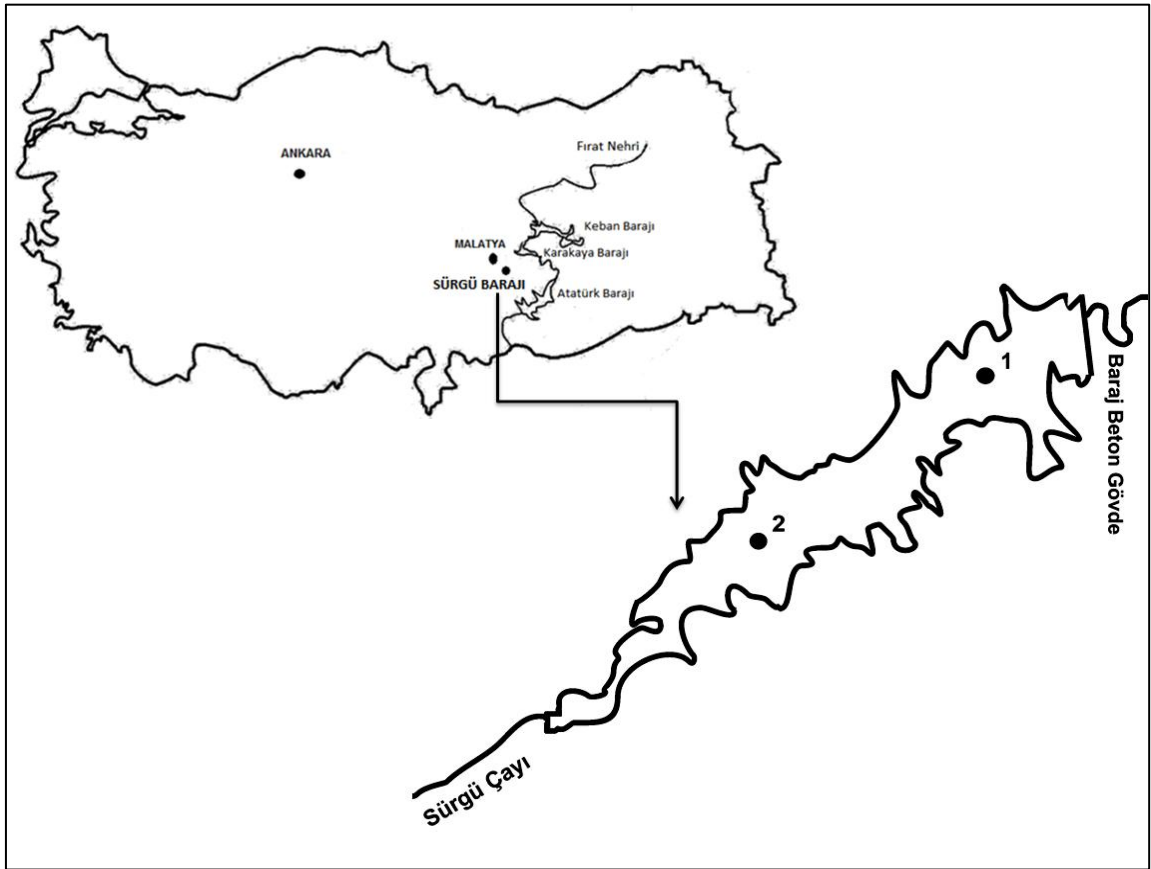
Sürgü Baraj Gölü' nde de örnekleme noktaları, gölün limnolojik yapısının yanı sıra yerleşim alanlarının göle olan etkisini saptayacak şekilde ve barajların yukarı havzası ve aşağı havzasından seçilmiştir.

Sürgü Baraj Gölü' nde,

ist 1. (N 38° 01'.511- E 037° 53'.946)

ist 2. (N 38° 00'.904- E 037° 55'.360)

olmak üzere 2 örnekleme noktası seçilmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Sürgü Baraj Gölü ve örnekleme noktaları

3.1.2. Örnekleme sıklığının belirlenmesi

Sürgü ve Sultansuyu Baraj Gölleri'ndeki alan çalışması, Temmuz 2008-Temmuz 2009 tarihleri arasında aylık olarak yapılmıştır. Sultansuyu Baraj Gölü'nde Aralık ve Şubat ayları, Sürgü Baraj Gölü'nde ise Aralık, Ocak ve Şubat ayları hava koşullarının uygun olmamasından dolayı yapılamamıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Arazi sırasında yapılan çalışmalar

3.2.1.1. Su örneklerinin alınması

Belirlenen örnekleme noktalarından, gölün fiziksel ve kimyasal özelliklerini saptayacak şekilde analizler yapılmıştır. Su örnekleri, yüzeyden başlayarak 5'er m. aralıklarla tabana kadar her derinlikten, Ruttner su örnekleycisi ile alınmıştır.

Sıcaklık (°C), çözünmüş oksijen (ÇO), elektriksel iletkenlik (Eİ), pH, ışık geçirgenliği gibi fiziksel analizler alan çalışması sırasında yapılmıştır. ÇO. ve sıcaklık oksijenmetre ile pH, pH metre ile, elektriksel iletkenlik, konduktivimetre ile ölçülürken, ışık geçirgenliği ise 20 cm çapındaki Secchi disk ile ölçülmüştür.

3.2.1.2. Canlı örneklerinin alınması

Sürgü ve Sultansuyu Baraj Gölleri'nde belirlenen örnekleme noktalarından fitoplankton örnekleri, aylık olarak alınmıştır. Fitoplankton örnekleri 20 µm por çaplı olan plankton kepçesi ile su yüzeyinden, 100 L.'lik göl suyunun süzülmesiyle alınmıştır. Alınan örnekler % 4'lük formaldehit ilavesiyle 100 ml'lik şişelerde muhafaza edilmiştir.

3.2.2. Laboratuarda yapılan çalışmalar

3.2.2.1. Kimyasal analizler

Alan çalışması sırasında alınan su örnekleri, herhangi bir kimyasal bozulmanın meydana gelmemesi için arazi çalışması boyunca soğukta muhafaza edilerek İnönü Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Limnoloji Araştırma

Laboratuvarı'na getirilmiştir. Kimyasal yönden bozulmalarını önlemek için su örnekleri bekletilmeden GF/F filtrasyon kâğıdı kullanılarak süzülmüştür.

Süzülen su örnekleri buzdolabında muhafaza edilerek, amonyum (NH_4^+ , DIN 38405-D10) nitrat (NO_3^- , DIN 38405-D9-2) [44], nitrit (NO_2^- , DIN 38405-D10) [45], ortofosfat (PO_4^{3-} , DIN 38405-D11-1) [44], çözülmüş silika (SiO_2) [46], analizleri spektrofotometrik yöntemle, magnezyum (Mg^{+2}) ve kalsiyum (Ca^{+2}) iyonları ise titrasyon metotları kullanılarak yapılmıştır. Ca ve Mg konsantrasyonu üzerinden belirlenen sertlik miktarı, F° standartlarına uygun olarak değerlendirilmiştir.

3.2.2.2. Biyolojik analizler

Çalışma alanından 100 lt'lik göl suyunun süzülmesi ile toplanan fitoplankton örnekleri, incelenmesi için 10 ml'lik çöktürme plaklarına alınmış ve örneklerin çökmesi için 10 dk bekletilmiştir [46]. Çöken örnekler ışık ve inverted mikroskopları yardımı ile incelenmiştir. Fitoplankton örnekleri teşhisinde Patrick ve Reimer [47], Prescott [48], Hustedt [49], Lund ve Lund [50]' den yararlanılmıştır. Teşhis edilen örnekler sayılmış ve sonuçlar birey sayısı /L olarak verilmiştir.

3.2.2.3. Pigment analizleri

Çalışma periyodu boyunca, yüzey ve Secchi disk derinliğinden alınan su örnekleri, filtrasyon düzeneğinden mikrofiltre yardımı (GF/F) ile karanlık ortamda süzölmüş, fotosentetik pigment analizi yapılana kadar alüminyum folyoda paketlenen filtre kağıtları derin dondurucuda saklanmıştır. Örnekleme noktalarına ait K1-a, K1-b, karoten ve feopigment miktarları, alkalın aseton yöntemi ile spektrofotometrik olarak saptanmıştır [46].

3.3. Alan ve Laboratuvar Çalışmalarında Kullanılan Araç ve Gereçler

Araştırma alanında ve laboratuvarında aşağıda belirtilen gereçler kullanılmıştır:

- Ruttner su örnekleyicisi (Hydrobios, 2 L)
- Oksijenmetre (sıcaklık kontrollü, YSI-55)
- pH metre (sıcaklık kontrollü, YSI-556)

- Kondüktivimetre (sıcaklık kontrollü, YSI-30)
- Secchi diski (Hydro-bios, standart 20 cm)
- Spektrofotometre (Shimadzu UV-1201V)
- Plankton kepçesi (Hydro-bios, 20 µm. por çaplı)
- Plankton çöktürme çemberi (Hydro-bios)
- İnverted mikroskop (Prior ve Olympus)
- Işık mikroskobu (Nikon, YS100)
- Hassas terazi (Sartorius)
- Milipor filitre (Whatman, GF/F)

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Sürgü ve Sultansuyu Baraj Gölleri'nde bulunan organizmaların nicelik ve niteliksel olarak değerlendirilmesi amacıyla ekosistemden toplanan canlı örnekleri sıklık, yoğunluk, dominans, çeşitlilik ve benzerlik yönünden incelenmiş ve örnekleme noktaları ile olan ilişkileri saptanmıştır.

Sonuçlar istatistiksel açıdan ele alınmıştır.

3.5. İstatiksel Analizler

3.5.1. Sıklık (Frekans)

Bir alandan alınan örnekler içinde (Na) türünün bulunduğu örnek sayısının toplam örnek sayısına (N) oranlaması ile söz konusu olan türün frekansı belirlenir [51].

$$F = (Na/N) \times 100$$

F: Frekans

Na: A türünü içeren örnekleme sayısı

N: Tüm örnekleme sayısı

Sıklık bakımından türler beş gruba ayrılır:

% 1–20 Nadir bulunan türler

% 21–40 Seyrek bulunan türler

% 41–60 Genellikle bulunan türler

% 61–80 Yoğunlukla bulunan türler

% 81–100 Devamlı bulunan türler

3.5.2. Populasyon yoğunluğu

Populasyon yoğunluğu, belli bir alanda, belli bir zamanda bulunan birey sayısıdır [51, 52].

$$D=(n/a)/t$$

n: birey sayısı

a: alan

t: zaman

3.5.3. Baskınlık (Dominans)

Dominans, organizmanın habitatı üzerindeki etkisi olarak tanımlanır. Bir türe ait bireylerin, tüm türlere ait toplam birey sayısı arasındaki oranın yüzde ifadesidir [51].

$$\text{Dominans} = (NA/Nn) \times 100$$

NA : A türüne ait birey sayısı

Nn : Tüm bireylere ait birey sayısı

3.5.4. Benzerlik

Örnekler ve örnekleme noktaları arasında, tür kompozisyonunun sınıflandırılması olan benzerlik derecesini saptamak için istatistiksel yöntemlerden UPGMA (unweighted pair-group method using arithmetic averages) analizi NTSYS 2.10 paket programı kullanılarak uygulanmıştır. Sonuçlar, cluster dendrogram grafiğinde ifade edilmiştir [52, 53].

3.5.5. Çeşitlilik

Shannon-Wiener taksa çeşitlilik indeksi, her örnekleme noktasında fitoplanktonik türler için hesaplanmıştır [51, 52].

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$$

Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi (H') her bireyin birim hacim ya da birim alandaki durumunu bildiren bir sayısal analizdir. i^{th} tür (n)'e bağlı bireyin (N), toplam popülasyona olan oranından (n_i / N) p_i hesaplanır ve logaritma 2 tabanı kullanılarak H' hesaplanır [51, 52].

3.5.6. Çok değişkenli analiz yöntemi (Kanonik Uyum Analizi, CCA)

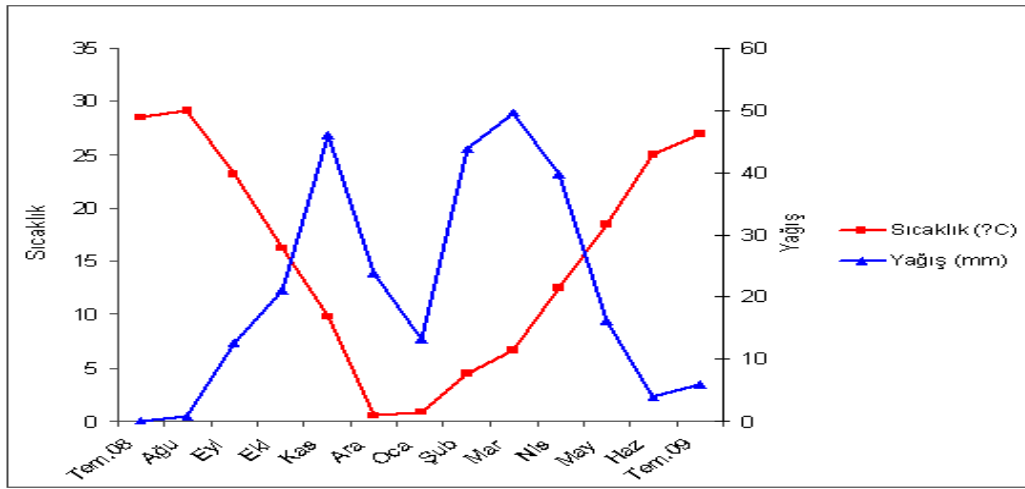
Bir türün, hangi çevresel değişkenlerin hangi değerleri arasında bulunduğunu hesaplayan ağırlıklı ortalama yöntemine, CCA (Kanonik Uyum Analizi) denir. Bu yöntem, ordinasyon yöntemlerinin eksiklerini giderir ve tür kompozisyonu ile çevre arasındaki ilişkiyi en güçlü şekilde ortaya koyar [54].

Çalışmada örnekleme noktalarına göre farklı dağılım veren fitoplankton yoğunluğu ile su kalite değişkenleri arasındaki çoklu ilişki triplot grafiğinde gösterilmiştir (Şekil 5.16).

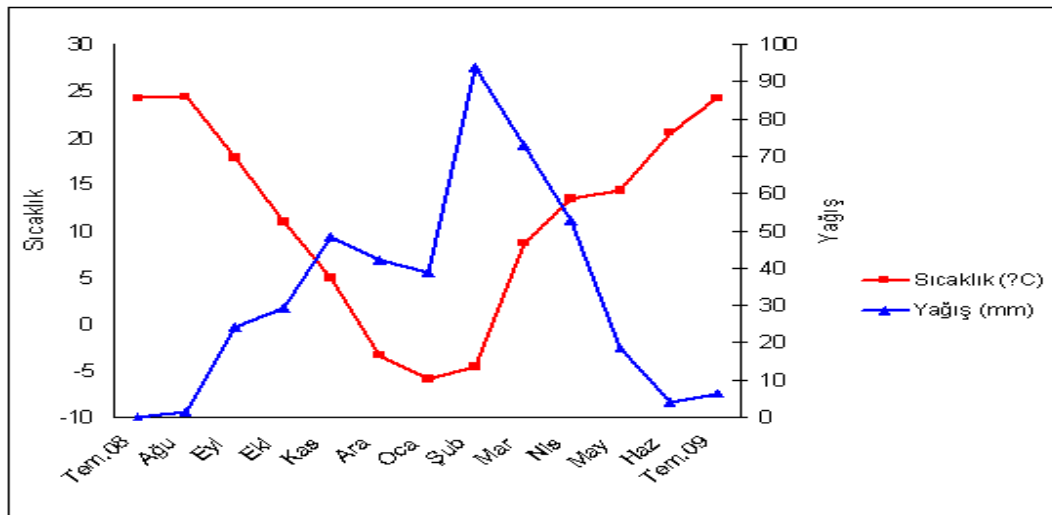
4. BULGULAR

4.1.Meteorolojik Veriler

Malatya ili Meteoroloji Müdürlüğü'nden alınan, Temmuz 2008- Temmuz 2009 çalışma dönemine ait hava sıcaklığı (°C) ve yağış (m.m.) verileri aylık olarak belirtilmiştir (Şekil 4.1 ve 4.2). Sultansuyu Baraj Gölü'nün bulunduğu Akçadağ İlçesi'ne ait meteorolojik veriler olmadığı için Malatya Merkez verileri ve Sürgü Baraj Gölü'nün bulunduğu Doğanşehir İlçesi meteorolojik verileri alınarak kuraklık yağış grafikleri oluşturulmuştur.



Şekil 4.1. Malatya Merkezi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri



Şekil 4.2. Doğanşehir İlçesi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (°C) ve yağış (mm) verileri

4.2. Fiziksel Değişkenler

4.2.1. Sultansuyu Baraj Gölü

4.2.1.1. Derinlik ve sıcaklık

Çalışma döneminde Sultansuyu Baraj Gölü'nün derinliği, maksimum 45 m. (Mart, ist.1) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.7). Su sıcaklığı 4–29,7 °C (Ocak, ist. 1 ve Temmuz 08, ist.1) arasında değişim göstermiştir. Gölün su kütlesi vertikal olarak incelendiğinde, yüzey ve taban suyu sıcaklık değerleri gölün tabakalaşma durumuna göre farklılık göstermektedir (Çizelge 4.1 ve 4.6).

4.2.1.2. Işık geçirgenliği

Secchi disk yardımı ile ölçülen ışık geçirgenliği rüzgâr, yağış, gibi iklimik faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Araştırma dönemi boyunca Sultansuyu Baraj Gölü'nde ışık geçirgenliği, sonbahar mevsiminde 1,3-2,2 m. (Kasım, ist.2, Eylül ist.2 ve Ekim ist.1; (Çizelge 4.3 ve 4.5), ilkbahar mevsiminde 0,8- 1,6 m. (Mart, ist.2 ve Mayıs ist.2; (Çizelge 4.7 ve 4.9), Ocak ayında 1,6 m (ist.1, ist 2; Çizelge 4.6) yaz mevsiminde 1,4-2,4 m (Temmuz 2009, ist.1 ve Haziran 2009, ist.1; Çizelge 4.10 ve 4.11) olarak ölçülmüştür.

4.2.1.3. Elektriksel iletkenlik

Spesifik elektriksel iletkenlik (EC) 1 cm²'lik alanda 1 cm. aralıkla duran iki platin elektrot arasındaki direncin ölçümü olarak ifade edilir ve her cm. için 25°C' de mikroohms veya megaohms olarak belirtilir. 1cm³ suyun 25°C' de iletkenliği spesifik iletkenliktir ve sıcaklıkta her 1°C' lik artış elektriksel iletkenliği yaklaşık % 2 artırır [55].

Sultansuyu Baraj Gölü'nde vertikal olarak EC (µS/cm) değerlerine bakıldığında en düşük değer (225,5 µS/cm) Temmuz 2008' de, ist 1'de, en yüksek değer ise (456,4 µS/cm) Ocak ayında ist.2' de olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1 ve 4.6).

4.2.1.4. Çözünmüş oksijen

Herhangi bir zamanda suda saptanan oksijen miktarı, o andaki suyun sıcaklığına, su yüzeyindeki atmosferik gazın kısmi basıncına, suda çözünmüş tuz yoğunluğuna ve biyolojik olaylara bağlıdır [55].

Oksijenin suda çözünürlüğü sıcaklık azaldıkça artmaktadır. Ayrıca göl yüzeyinin dalgalı olması, nem içeriğinin fazla olması da oksijenin çözünürlüğünü artırmaktadır [56].

Sultansuyu Baraj Gölü'nde çözünmüş oksijen miktarı sonbahar mevsimi boyunca 1,68-8,37 mg/L (Eylül ist.1 ve Ekim ist.1 Çizelge 4.3 ve 4.4) yaz mevsimi boyunca 1,5-9,76 mg/L (Temmuz 08, ist.1 ve Temmuz 09, ist.1 Çizelge 4.1 ve 4.11) ilkbahar mevsimi boyunca 3,45-9,96 mg/L (Mart ist.2 ve Nisan ist.2 Çizelge 4.7 ve 4.8) Ocak ayında 8,4- 13,73 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.6).

4.2.1.5. pH değeri

pH, hidrojen iyonu konsantrasyonunun ifadesidir ($pH = -\log[H^+]$). Bir gölün pH'sı ölçülerek o gölün serbest karbondioksit miktarı, alkali veya asidik düzeyi ölçülebilir. pH, suda bulunan iyon dengesinin yanı sıra biyolojik aktiviteden de etkilenmektedir. pH değeri, suda erimiş halde bulunan CO₂ ile yakından ilişkidir. Fotosentez sonucu fitoplankton ortamdaki CO₂' i tüketip pH değerini yükseltirler [57, 58, 59].

Sultansuyu Baraj Gölü pH değeri 7,5- 10,22 (Temmuz 2008 ist 1, Ağustos ist 1, Eylül ist.1, ist.2 ve Nisan ist.2) arasında değişmektedir. Bu değerlere göre Sultansuyu Baraj Gölü, nötralden yüksek alkaliye doğru değişen pH özelliği göstermektedir.

Çizelge 4.1. Sultansuyu Baraj Gölü, Temmuz 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
	0		29,4	8,6	113,2	8,8	225,5	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,008	0,033	16,032	2,917	5,200
	1		29,7	9,4	128,8	8,8	225,8	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	20,040	2,917	6,200
	5		24,8	7,4	98,7	8,3	252,9	0,1	0,037	0,008	0,000	0,000	0,011	0,008	0,050	20,040	2,917	6,200
	10		12,8	2,4	21,3	7,6	380,5	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,232	0,180	0,050	16,032	2,431	5,000
ist.1	15	1,5	10,1	2,4	18,6	7,6	385,8	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,036	0,017	24,048	2,431	7,000
	20		9,8	2,3	19,8	7,5	388,9	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,006	0,050	24,048	2,431	7,000
	25		9,5	2	15	7,5	387	0,2	0,149	0,034	0,000	0,000	0,016	0,013	0,050	16,032	2,431	5,000
	30		9,4	1,5	12,4	7,5	399,1	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,085	0,066	0,033	24,048	2,917	7,200
	0		29,1	9,46	124,2	8,85	230,4	0,1	0,000	0,000	0,006	0,002	0,461	0,358	0,116	16,032	2,917	5,200
ist.2	1	1,8	28,8	8,46	118,2	8,87	227,3	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,021	0,050	20,040	2,917	6,200
	5		25,5	9,4	124,9	8,8	230,7	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,115	0,089	0,183	20,040	2,917	6,200
	10		15,5	1,86	19,5	7,6	369,5	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,043	0,083	20,040	2,917	6,200

Çizelge 4.2. Sultansuyu Baraj Gölü, Ağustos 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
	0		24,8	7,62	94,6	8,3	274,1	0,1	0,186	0,042	0,022	0,007	0,000	0,00	0,000	20,040	2,917	6,200
	1		24,8	7,7	92,9	8,6	264,4	0,1	0,205	0,046	0,031	0,009	0,079	0,06	0,000	24,048	2,431	7,000
ist.1	5	2,1	13,8	2,55	26,6	7,7	373,1	0,2	0,112	0,025	0,016	0,005	0,009	0,01	0,000	20,040	2,431	6,000
	10		9,8	1,98	24,5	7,5	383,4	0,2	0,195	0,044	0,009	0,003	0,196	0,15	0,000	12,024	2,674	4,100
	15		9,2	2,57	23,8	7,5	384,4	0,2	0,326	0,074	0,028	0,009	0,180	0,14	0,000	12,024	1,945	3,800
	20		8,2	2,15	18,4	7,5	389,5	0,2	0,270	0,061	0,022	0,007	0,169	0,13	0,000	24,048	1,945	6,800
	0		25,7	7,75	95,2	8,62	270,5	0,1	0,047	0,011	0,006	0,002	0,000	0,00	0,000	16,032	2,431	5,000
ist.2	1	1,8	25,1	7,42	90,2	8,7	262,9	0,1	0,112	0,025	0,019	0,006	0,043	0,03	0,000	24,048	1,945	6,800
	5		20,1	2,38	26,4	7,7	329,5	0,1	0,270	0,061	0,025	0,008	0,052	0,04	0,000	20,040	2,431	6,000

Çizelge 4.3. Sultansuyu Baraj Gölü, Eylül 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
ist.1	0		23,7	7,33	87,2	8,44	324,1	0,2	0,000	0,000	0,006	0,002	0,005	0,004	0,214	24,048	1,945	6,800
	1		22,7	7,74	89,8	8,41	320,4	0,2	0,000	0,000	0,009	0,003	0,004	0,003	0,142	32,064	1,459	8,600
	5		19,7	4,09	41,7	7,83	367,2	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,002	0,001	0,071	24,048	0,972	6,400
	10	1,7	13,4	2,04	20,2	7,52	392,8	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,009	0,007	0,356	28,056	2,431	8,000
	15		11,7	1,77	17,1	7,5	389,2	0,2	0,045	0,010	0,006	0,002	0,000	0,000	0,000	24,048	0,972	6,400
	20		10,8	1,68	15,8	7,5	396,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22,445	0,972	6,000
	25		9,8	1,97	17,1	7,5	397,5	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,002	0,000	0,000	30,461	1,945	8,400
ist.2	0		23,2	7,32	86,5	8,4	332,8	0,2	0,000	0,000	0,006	0,002	0,004	0,003	0,142	36,072	2,431	10,000
	1	1,3	22,4	7,27	83,2	8,4	329,1	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	29,659	1,945	8,200
	5		19,4	4,09	44	7,85	358,9	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,005	0,004	0,214	24,048	2,431	7,000
	10		13,8	2,23	20,6	7,5	397,1	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	30,461	1,945	8,400

Çizelge 4.4. Sultansuyu Baraj Gölü, Ekim 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist.1	0		16,7	8,37	84,3	8,46	376,6	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,021	0,000	48,898	2,431	48,898	0,009
	1		16,2	7,65	79,1	8,45	376,4	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038	0,029	0,017	52,104	1,945	52,104	0,013
	5		15,4	7,46	75,3	8,4	379,8	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036	0,028	0,000	44,088	1,945	44,088	0,010
	10	2,2	12,2	2,02	18,7	7,82	394,7	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,052	0,041	0,116	44,088	1,459	44,088	0,013
	15		9,5	1,95	17,7	7,67	395,5	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	37,675	1,945	37,675	0,012
	20		9	1,85	14,6	7,64	398,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,010	0,000	41,683	2,188	41,683	0,013
	25		9	1,84	15,3	7,64	400	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,084	0,100	52,906	2,431	52,906	0,012
ist.2	0		16,6	8,5	88,4	8,4	325,3	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,072	0,056	0,000	50,501	2,431	50,501	0,011
	1	1,4	16,7	8,36	85,2	8,4	386,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,090	0,070	0,283	45,691	2,431	45,691	0,012
	5		15,8	7,48	76,1	8,3	399,3	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038	0,029	0,482	52,104	1,945	52,104	0,013

Çizelge 4.5. Sultansuyu Baraj Gölü, Kasım 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
	0		10,7	6,33	57,5	8,73	410	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,013	0,000	25,651	2,674	7,500	0,042
	1		10,5	7,07	61,8	8,61	406,6	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,010	0,000	33,667	3,403	9,800	0,039
	5		10,1	5,95	53,3	8,39	403,4	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,007	0,000	44,088	2,431	12,000	0,039
ist.1	10	1,8	10,1	5,68	50,6	8,31	408,7	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,021	0,000	29,659	1,848	8,160	0,047
	15		10,2	3,74	35,3	8,22	412,8	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,011	0,000	32,866	2,042	9,040	0,043
	20		9,2	2,55	21,2	8,04	404	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,033	31,262	2,139	8,680	0,039
	0		11,4	6,72	62,3	8,66	420,8	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,007	0,000	36,072	2,188	9,900	0,043
ist.2	1	1,3	10,7	6,58	60,4	8,41	416,7	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,031	0,024	0,017	30,461	1,702	8,300	0,042
	5		10,6	6,53	58,2	8,28	418,1	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	41,683	2,188	11,300	0,041

Çizelge 4.6. Sultansuyu Baraj Gölü, Ocak 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
	0		4,3	12,5	108,8	8,87	438,1	0,2	0,000	0,000	0,025	0,008	0,097	0,075	0,050	29,659	4,862	9,400	0,020
	1		4,1	12,2	104,5	8,9	437,1	0,2	0,000	0,000	0,006	0,002	0,072	0,056	0,100	48,096	2,431	13,000	0,021
	5		4,1	12,1	101,2	8,9	437,8	0,2	0,000	0,000	0,040	0,012	0,094	0,073	0,067	44,088	3,890	12,600	0,019
ist.1	10	1,6	4	11,8	100,5	8,9	434,9	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,099	0,077	0,133	43,286	1,459	11,400	0,020
	15		4	8,7	92,1	8,9	440,1	0,2	0,149	0,034	0,000	0,000	0,065	0,050	0,050	46,493	2,431	12,600	0,021
	20		4	8,4	91,2	8,8	445,9	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,191	0,148	0,100	45,691	1,459	12,000	0,021
	0		5,2	13,73	106,4	7,8	456,4	0,2	0,000	0,000	0,019	0,006	0,056	0,043	0,166	52,104	1,702	13,700	0,020
	1		4,8	12,5	105,2	8,15	448,4	0,2	0,093	0,021	0,056	0,017	0,018	0,014	0,017	36,072	3,403	10,400	0,019
ist.2	5	1,6	4,8	12,4	101,6	8,29	449,5	0,2	0,000	0,000	0,031	0,009	0,049	0,038	0,000	45,691	1,216	11,900	0,020
	10		4,5	12,1	96,3	8,4	448,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018	0,014	0,166	45,691	2,917	12,600	0,020
	15		4,5	11,7	92,1	8,5	448,1	0,2	0,000	0,000	0,043	0,013	0,025	0,020	0,266	0,000	1,945	14,200	0,020

Çizelge 4.7. Sultansuyu Baraj Gölü, Mart 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		11,2	6,49	61,4	9,15	363,4	0,2	0,000	0,000	0,009	0,003	0,000	0,000	0,000	28,056	0,972	7,400	0,000
	1		10,7	7,27	65,7	9,24	357,1	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,000	0,150	24,048	0,972	6,400	0,000
	5		10,3	7,23	64,1	9,27	356,9	0,2	0,000	0,000	0,016	0,005	0,000	0,000	0,067	20,040	0,486	5,200	0,000
	10		8,3	7,01	60,1	9,24	370,3	0,2	0,000	0,000	0,062	0,019	0,000	0,000	0,000	29,659	1,459	8,000	0,000
	15		8	6,81	56,9	9,22	375,3	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,116	22,445	0,729	5,900	0,000
	20	1	7,8	6,64	56,1	9,21	374,3	0,2	0,000	0,000	0,009	0,003	0,018	0,014	0,432	28,858	1,216	7,700	0,000
	25		7,9	6,65	68,2	9,14	374,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,013	0,316	24,850	0,972	6,600	0,000
	30		8,1	6,95	58,2	9,15	379,4	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	29,659	0,486	7,600	0,000
	35		7,5	6,85	56,2	9,09	381,2	0,2	0,000	0,000	0,003	0,000	0,004	0,003	0,183	26,453	0,583	6,840	0,000
	40		8,1	7,47	63,5	9,14	368,8	0,2	0,047	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,133	48,898	0,486	12,400	0,000
45		7,1	6,75	58,5	9,04	405,7	0,2	0,065	0,015	0,025	0,008	0,263	0,204	0,333	56,112	1,459	14,600	0,000	
ist 2	0		12,4	5,29	50,6	9,41	360,9	0,2	0,047	0,011	0,012	0,004	0,020	0,015	0,349	48,096	0,972	12,400	0,000
	1		10,9	3,83	35,1	9,63	354,5	0,2	0,019	0,004	0,000	0,000	0,023	0,018	0,083	38,477	0,972	10,000	0,000
	5	0,8	9,5	3,81	35,7	9,54	365,7	0,2	0,009	0,002	0,031	0,009	0,000	0,000	0,599	45,691	1,118	11,860	0,000
	10		8,5	3,91	34,9	9,5	371	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	37,675	1,556	10,040	0,000
	15		8,4	3,47	29,7	9,49	375	0,2	0,000	0,000	0,016	0,005	0,038	0,029	0,033	48,096	1,118	12,460	0,000
	20		8,4	3,45	29,9	9,36	380,6	0,2	0,000	0,000	0,016	0,005	0,041	0,032	0,000	26,453	1,702	7,300	0,000

Çizelge 4.8. Sultansuyu Baraj Gölü, Nisan 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		20,6	9,93	101,2	9,66	301,1	0,1	0,074	0,017	0,143	0,043	0,000	0,000	0,000	36,072	1,945	9,800	0,000
	1		18,6	9,44	98,5	9,71	294,9	0,1	0,000	0,000	0,096	0,029	0,000	0,000	0,000	30,461	1,459	8,200	0,000
	5		15,4	7,71	78,1	9,53	321,6	0,2	0,000	0,000	0,248	0,076	0,101	0,078	0,000	44,088	0,972	11,400	0,000
	10	1	13,2	7,42	70,4	9,4	337,4	0,2	0,326	0,074	0,000	0,000	0,122	0,095	0,249	55,310	0,972	14,200	0,000
	15		11,1	6,63	65,3	9,35	358,8	0,2	0,000	0,000	0,034	0,010	0,328	0,254	0,000	41,683	1,459	11,000	0,000
	20		9,7	6,61	61,2	9,26	366,5	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,358	0,278	0,000	38,477	0,486	9,800	0,000
	25		10,1	6,98	63,1	9,26	355	0,2	0,000	0,000	0,102	0,031	0,256	0,198	0,000	40,080	0,486	10,200	0,000
ist 2	0		19,6	9,96	105,7	9,64	308,2	0,1	0,000	0,000	0,016	0,005	0,000	0,000	0,067	40,882	1,361	10,760	0,000
	1		16,5	9,94	102,1	10,02	308,8	0,1	0,000	0,000	0,022	0,007	0,000	0,000	0,000	41,683	1,459	11,000	0,000
	5	1	15,9	9,35	94,9	10,22	307,8	0,1	0,000	0,000	0,202	0,061	0,000	0,000	0,000	39,278	0,972	10,200	0,000
	10		13,5	7,46	73,1	10,02	349,3	0,2	0,000	0,000	0,053	0,016	0,198	0,154	0,466	43,286	0,486	11,000	0,000
	15		10,7	6,25	56,5	9,76	369,8	0,2	0,000	0,000	0,264	0,080	0,259	0,201	0,166	43,286	1,459	11,400	0,000
	20		10,8	6,24	57,6	9,72	373,1	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,394	0,306	1,264	37,675	1,702	10,100	0,000

Çizelge 4.9. Sultansuyu Baraj Gölü, Mayıs 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		20,1	7,91	88,4	9,71	314,1	0,2	0,065	0,015	0,046	0,014	0,023	0,018	0,067	36,874	1,945	10,000	0,000
	1		19,8	7,85	85,1	9,95	303,9	0,1	0,037	0,008	0,026	0,008	0,004	0,003	0,000	38,477	1,459	10,200	0,000
	5		19,5	7,52	83,2	9,97	312,2	0,2	0,009	0,002	0,007	0,002	0,106	0,082	0,000	33,667	1,945	9,200	0,000
	10	1,4	14,5	4,81	49	9,58	356,1	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,068	0,053	0,000	35,270	1,459	9,400	0,000
	15		11,4	4,71	47,3	9,41	371,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,065	0,050	0,000	32,064	0,972	8,400	0,000
	20		9,9	4,32	44,4	9,27	375,2	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,042	0,000	34,469	0,972	9,000	0,000
	25		9,9	3,97	35,5	9,14	379,8	0,2	0,047	0,011	0,033	0,010	0,076	0,059	0,150	32,866	1,459	8,800	0,000
30		9	3,55	33,4	9,11	381,3	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,081	0,063	0,000	35,270	1,459	9,400	0,000	
ist 2	0		21,9	7,51	84,8	9,55	307,4	0,1	0,326	0,074	0,228	0,070	0,000	0,000	0,100	36,072	0,972	9,400	0,000
	1		20,6	7,95	82,1	9,68	305,1	0,1	0,084	0,019	0,059	0,018	0,018	0,014	0,000	30,461	0,972	8,000	0,000
	5	1,6	19,6	7,85	81,1	9,62	310,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,015	0,000	32,866	1,459	8,800	0,000
	10		15,2	5,21	53,2	9,38	347,1	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013	0,010	0,000	32,064	1,945	8,800	0,000
	15		13,1	4,57	48,9	9,23	362,3	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083	0,064	0,283	28,056	0,972	7,400	0,000
	20		11,9	4,31	40,2	9,14	366,8	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,106	0,082	0,116	36,072	0,486	9,200	0,000

Çizelge 4.10. Sultansuyu Baraj Gölü, Haziran 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		27,3	8,79	104,7	9,25	272,1	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,216	36,072	0,972	9,400	0,000
	1		26,4	7,15	98,6	9,36	270,1	0,1	0,028	0,006	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	38,477	1,459	10,200	0,000
	5		24,5	8,96	106,4	9,33	267,1	0,1	0,019	0,004	0,000	0,000	0,005	0,004	0,000	35,270	1,459	9,400	0,000
	10	2,4	18,8	3,24	35,3	9,01	340,3	0,2	0,047	0,011	0,009	0,003	0,059	0,046	0,000	44,088	1,459	11,600	0,000
	15		14,8	2,28	22,2	8,78	362,9	0,2	0,028	0,006	0,012	0,004	0,076	0,059	0,000	48,898	1,945	13,000	0,000
	20		12,7	2,32	23,5	8,68	363,9	0,2	0,037	0,008	0,000	0,000	0,032	0,025	0,000	48,096	1,459	12,600	0,000
	25		11,1	2,28	20,8	8,58	365,6	0,2	0,074	0,017	0,003	0,001	0,016	0,013	0,000	40,882	1,459	10,800	0,000
30		11	2,27	20,5	8,96	369	0,2	0,037	0,008	0,006	0,002	0,004	0,003	0,033	37,675	0,972	9,800	0,000	
ist 2	0		26,6	7,96	95,4	8,44	275,3	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,007	0,006	0,000	40,080	0,972	10,400	0,000
	1		25,9	7,94	96,4	8,74	267,1	0,1	0,000	0,000	0,003	0,001	0,002	0,001	0,000	39,278	0,486	10,000	0,000
	5	2	24,7	8,15	98,3	8,83	268,8	0,1	0,019	0,004	0,006	0,002	0,023	0,018	0,017	32,064	0,486	8,200	0,000
	10		18,6	5,1	50,1	8,63	331,4	0,2	0,009	0,002	0,009	0,003	0,144	0,112	0,067	43,286	0,972	11,200	0,000
	15		13,9	2,6	26,1	8,35	362,7	0,2	0,009	0,002	0,009	0,003	0,112	0,087	0,100	44,088	1,459	11,600	0,000
	20		13,5	2,49	24,7	8,95	371,5	0,2	0,019	0,004	0,006	0,002	0,016	0,013	0,116	48,096	1,945	12,800	0,000

Çizelge 4.11. Sultansuyu Baraj Gölü, Temmuz 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist1	0		26,5	9,76	120,6	9,96	229,5	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,133	22,445	0,972	6,000	0,000
	1		25,7	9,52	116,8	9,98	229	0,1	0,000	0,000	0,016	0,005	0,007	0,006	0,083	20,040	0,486	5,200	0,000
	5		25,6	9,09	112,1	10,18	228,6	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032	0,025	0,083	22,445	0,972	6,000	0,000
	10	1,5	18,6	2,54	26,7	9,78	350,6	0,2	0,000	0,000	0,009	0,003	0,223	0,173	0,100	19,238	2,431	5,800	0,000
	15		13,8	2,65	27,6	9,61	358,9	0,2	0,000	0,000	0,012	0,004	0,198	0,154	0,033	20,040	0,972	5,400	0,000
	20		11,2	2,51	23,4	9,52	371,3	0,2	0,009	0,002	0,006	0,002	0,194	0,151	0,116	19,238	0,729	5,100	0,000
ist2	0		28,1	7,12	80,7	10,16	240,8	0,1	0,000	0,000	0,003	0,001	0,004	0,003	0,000	25,651	0,486	6,600	0,000
	1		26,8	7,86	94,2	10,13	231,4	0,1	0,140	0,032	0,000	0,000	0,022	0,017	0,000	22,445	1,945	6,400	0,000
	5	1,4	25,2	7,84	91,1	10,13	231,6	0,1	0,000	0,000	0,016	0,005	0,023	0,018	0,050	23,246	0,972	6,200	0,000
	10		18,8	2,11	22,8	9,7	350,3	0,2	0,009	0,002	0,028	0,009	0,101	0,078	0,033	20,040	1,459	5,600	0,000
	15		13,1	2,13	20,2	9,1	379,5	0,2	0,000	0,000	0,019	0,006	0,131	0,102	0,000	20,040	0,972	5,400	0,000
	20		11,4	2,11	19,8	9,2	380,3	0,2	0,019	0,004	0,003	0,001	0,400	0,310	0,000	21,643	0,972	5,800	0,000

4.2.2. Sürgü Baraj Gölü

4.2.2.1 Derinlik ve sıcaklık

Sürgü Baraj Gölü'nün derinliği ise maksimum 28 m. (Mayıs, ist.1) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.19). Sürgü Baraj Gölü'nün su sıcaklığı 7,2-26,8 °C (Mart, ist 2 ve Temmuz, ist 2) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.17 ve 4.21) Gölün su kütlesi vertikal olarak incelendiğinde, yüzey ve taban suyu sıcaklık değerleri, gölün tabakalaşma durumuna göre farklılık göstermektedir.

4.2.2.2. Işık geçirgenliği

Sürgü Baraj Gölü'nde ışık geçirgenliği, sonbahar mevsiminde 1- 1,6 m (Eylül-Kasım ist.1 ve Ekim ist.1; Çizelge 4.14; 4.16 ve 4.15) ilkbahar mevsiminde 1,2-2 m (Mart ist.1 ve Nisan-Mayıs ist.1; Çizelge 4.17; 4.18 ve 4.19) yaz mevsiminde 0,4-3,2 m (Temmuz 09, ist.2 ve Haziran ist.1; Çizelge 4.20 ve 4.21) olarak bulunmuştur.

4.2.2.3. Elektriksel iletkenlik

Sürgü Baraj Gölü'nün EC ($\mu\text{S/cm}$) değerlerine bakıldığında en düşük değer (168,6 $\mu\text{S/cm}$) Temmuz 2008'de ist.2'de, en yüksek değer ise (308,5 $\mu\text{S/cm}$) Ekim ayında ist.1'de olduğu görülmüştür (Çizelge 4.12 ve 4.15).

4.2.2.4. Çözünmüş oksijen

Sürgü Baraj Gölü'nde çözünmüş oksijen miktarı, sonbahar mevsimi boyunca 2,04-8,39 mg/L (Eylül ist.1; Çizelge 4.14) yaz mevsimi boyunca 3,12-12,8 mg/L (Haziran ist.2 ve Ağustos ist.1; Çizelge 4.13- 4.20) ilkbahar mevsimi boyunca 3,34-10,27 mg/L (Mart ve Nisan ist.2; Çizelge 4.17 ve 4.18) arasında değişim göstermiştir.

4.2.2.5. pH değeri

Sürgü Baraj Gölü pH değeri 7,14-10,82 (Mart ist 1. ve Temmuz 09 ist.1) arasında değişmektedir (Çizelge 4.17 ve 4.21). Bu değerlere göre Sürgü Baraj Gölü, nötralden yüksek alkaliye doğru değişen pH özelliği göstermektedir.

Çizelge 4.12. Sürgü Baraj Gölü, Temmuz 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Serchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P ($\mu\text{g/L}$)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
İst 1	0		24,8	10,2	100,4	8,8	196,7	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,018	0,014	0,033	12,024	2,917	4,200
	1		24,4	9,8	95,6	8,8	187,4	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,027	0,017	16,032	3,403	5,400
	5	2,2	23,2	9,4	87,5	8,8	189,8	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,032	0,017	20,040	2,917	6,200
	10		20,3	4,08	43,5	7,9	216,5	0,1	0,000	0,000	0,009	0,003	0,193	0,149	0,033	20,040	3,403	6,400
	15		13,6	3,3	32,1	7,6	267,1	0,1	0,009	0,002	0,019	0,006	0,068	0,053	0,200	16,032	2,431	5,000
İst 2	0		26,8	11,3	141,6	9,02	174,5	0,1	0,000	0,000	0,016	0,005	0,059	0,046	0,033	16,032	2,431	5,000
	1	0,8	25,2	10,2	124,5	9,12	169,5	0,1	0,028	0,006	0,031	0,009	0,220	0,170	0,050	20,040	2,431	6,000
	5		24,6	10,4	129,5	9,13	168,6	0,1	0,037	0,008	0,000	0,000	0,286	0,222	0,033	16,032	2,917	5,200

Çizelge 4.13. Sürgü Baraj Gölü, Ağustos 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
	0		24	12,5	119,9	8,81	209,7	0,1	0,205	0,046	0,090	0,027	0,000	0,000	0,000	16,032	2,431	5,000
İst 1	1	0,6	23,8	12,8	143,6	9,02	198,1	0,1	0,242	0,055	0,078	0,024	0,103	0,080	0,000	24,048	2,431	7,000
	5		12,3	3,2	31,8	7,62	287,7	0,1	0,065	0,015	0,031	0,009	0,751	0,582	0,000	20,040	2,431	6,000
	0		23,1	12,54	125,5	9	203,8	0,1	0,140	0,032	0,081	0,025	0,000	0,000	0,133	24,048	2,917	7,200
İst 2	1	0,8	22,6	12,24	139,4	9	204,1	0,1	0,214	0,048	0,065	0,020	0,007	0,006	0,249	24,048	2,674	7,100
	5		11,8	3,15	27,2	7,9	286,4	0,1	0,130	0,029	0,065	0,020	0,898	0,697	0,000	24,048	2,917	7,200

Çizelge 4.14. Sürgü Baraj Gölü, Eylül 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)
	0		21,4	8,39	92	8,4	267,9	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,299	24,048	1,945	6,800
İst 1	1	1	17,5	8,27	89,2	8,4	266,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,013	0,382	28,056	1,459	7,600
	5		15,8	2,64	26,2	7,74	284,3	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,006	0,349	36,072	1,945	9,800
	10		14,1	2,04	19,8	7,68	286,2	0,1	0,000	0,000	0,003	0,001	0,004	0,003	0,333	32,064	2,431	9,000

Çizelge 4.15. Sürgü Baraj Gölü, Ekim 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
	0		13,5	6,9	66,9	8,1	308,5	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,011	0,000	44,088	1,702	11,700	0,014
İst 1	1	1,6	13,5	7,32	71,5	8,2	303,7	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038	0,029	0,998	48,096	1,945	12,800	0,014
	5		13,2	6,43	64,5	8,16	302,7	0,1	0,177	0,040	0,000	0,000	0,027	0,021	0,349	50,501	1,945	13,400	0,016

Çizelge 4.16. Sürgü Baraj Gölü, Kasım 2008 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
	0		0	6,85	66,8	8,76	308,3	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,011	0,000	31,262	1,459	8,400	0,124
İst 1	1	1	9,6	6,89	65,6	8,58	306,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041	0,032	1,081	46,493	1,556	12,240	0,130
	5		9,1	7,39	63,1	8,36	305,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,013	0,017	32,866	3,160	9,500	0,217

Çizelge 4.17. Sürgü Baraj Gölü, Mart 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
	0		9,4	8,53	80,8	7,14	284,8	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150	44,088	0,972	11,400	0,000
	1		8,3	7,08	85,6	7,89	285,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,004	0,000	40,882	1,216	10,700	0,000
	5		7,6	8,88	83,2	8,13	286,6	0,1	0,614	0,139	0,012	0,004	0,047	0,036	0,000	28,056	0,486	7,200	0,000
ist 1	10	1,2	7,6	8,57	80,7	8,3	285,1	0,1	0,037	0,008	0,074	0,023	0,000	0,000	0,050	33,667	0,729	8,700	0,000
	15		7,6	8,58	80,8	8,4	288	0,1	0,028	0,006	0,000	0,000	0,038	0,029	0,283	36,072	0,875	9,360	0,000
	20		7,6	8,78	80,6	8,47	287	0,1	0,074	0,017	0,012	0,004	0,088	0,068	0,133	30,461	0,972	8,000	0,000
	0		10,7	8,34	80,1	8,48	287,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,036	0,083	28,056	0,924	7,380	0,000
	1		8,9	8,69	82,9	8,65	284,6	0,1	0,000	0,000	0,081	0,025	0,050	0,039	0,283	33,667	0,097	8,440	0,000
ist 2	5	1,3	8	8,74	84,5	8,85	283,9	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	36,072	1,070	9,440	0,000
	10		7,5	7,13	84,7	8,88	283,2	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,056	0,043	0,083	40,080	1,459	10,600	0,000
	15		7,5	8,76	81,9	8,98	289,4	0,1	0,019	0,004	0,003	0,001	0,000	0,000	0,050	38,477	1,264	10,120	0,000
	20		7,2	7,01	84,9	8,93	284,5	0,1	0,019	0,004	0,022	0,007	0,043	0,034	0,033	40,882	1,361	10,760	0,000

Çizelge 4.18. Sürgü Baraj Gölü, Nisan 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		15,1	10,27	99,8	9,71	281,7	0,1	0,093	0,021	0,000	0,000	0,014	0,011	0,000	37,675	1,945	10,200	0,000
	1		12,9	9,95	94,4	10,45	277,7	0,1	0,372	0,084	0,000	0,001	0,043	0,034	0,000	36,072	0,972	9,400	0,000
	5		12,6	9,83	92,5	10,36	274,7	0,1	0,140	0,032	0,000	0,000	0,059	0,046	0,000	44,890	1,070	11,640	0,000
	10	2	11,9	9,82	90,1	10,25	280,2	0,1	0,093	0,021	0,016	0,005	0,067	0,052	0,249	40,882	0,972	10,600	0,000
	15		10,3	7,73	70,3	10,11	286,1	0,1	0,372	0,084	0,102	0,031	0,148	0,115	0,000	44,088	0,972	11,400	0,000
	20		10,2	6,65	67,8	9,93	287,1	0,1	1,395	0,315	0,000	0,000	0,347	0,270	0,000	40,080	0,486	10,200	0,000
	25		8,8	6,66	59,6	9,81	287,4	0,1	0,000	0,000	0,211	0,064	0,463	0,359	0,000	38,477	1,459	10,200	0,000
ist 2	0		14,5	9,68	94,7	9,82	279,5	0,1	0,102	0,023	0,000	0,000	0,018	0,014	0,067	41,683	0,972	10,800	0,000
	1		13,3	9,4	90,7	9,93	275,8	0,1	0,177	0,040	0,000	0,000	0,031	0,024	0,000	44,088	1,459	11,600	0,000
	5	1,8	13	9,1	90,2	9,92	275,7	0,1	0,233	0,053	0,000	0,000	0,050	0,039	0,000	44,890	0,972	11,600	0,000
	10		13,1	9,21	90,1	9,88	276,4	0,1	0,391	0,088	0,000	0,000	0,130	0,101	0,466	42,485	1,216	11,100	0,000
	15		11,2	9,11	83,2	9,75	283,1	0,1	0,093	0,021	0,000	0,000	0,167	0,130	0,166	39,278	0,875	10,160	0,000
	20		10,8	8,72	78,1	9,69	284,2	0,1	0,093	0,021	0,000	0,000	0,063	0,049	1,264	43,286	1,702	11,500	0,000

Çizelge 4.19. Sürgü Baraj Gölü, Mayıs 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (%)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		19,6	9,81	96,5	8,97	226,5	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,020	0,000	36,072	1,945	9,800	0,006
	1		19,2	8,95	91,3	9,25	224,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,007	0,000	34,469	1,459	9,200	0,005
	5		18,8	8,52	83,7	9,29	224,9	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023	0,018	0,000	36,072	0,972	9,400	0,006
	10		14,9	7,39	75,3	9,12	277,2	0,1	0,251	0,057	0,065	0,020	0,009	0,007	0,000	41,683	0,972	10,800	0,010
	15	2	10,8	6,33	62,8	8,94	291,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,036	0,000	41,683	0,972	10,800	0,011
	20		9,8	5,43	56,1	8,53	292,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032	0,025	0,000	36,072	1,459	9,600	0,009
	25		9,5	5,15	51,2	8,79	294,7	0,1	0,195	0,044	0,000	0,000	0,083	0,064	0,000	36,072	1,459	9,600	0,010
	28		9,5	4,15	42,3	8,73	291,8	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040	0,031	0,000	38,477	1,945	10,400	0,008
ist 2	0		20,4	9,5	95,7	8,17	237,6	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,015	0,000	40,882	0,972	10,600	0,005
	1		19,2	9,32	94,3	8,66	226,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,038	0,000	31,262	1,945	8,600	0,010
	5	1,6	18,2	8,31	85,7	8,82	255	0,1	0,167	0,038	0,000	0,000	0,040	0,031	0,000	33,667	1,459	9,000	0,011
	15		14,8	7,45	74,4	8,73	278,2	0,1	0,177	0,040	0,009	0,003	0,032	0,025	1,097	33,667	2,431	9,400	0,009
	20		11,8	6,02	63,1	8,66	290,2	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056	0,043	0,000	36,072	1,459	9,600	0,009
	25		10,4	5,15	53,2	8,59	292,3	0,1	0,000	0,000	0,025	0,008	0,043	0,034	0,083	36,072	1,459	9,600	0,009

Çizelge 4.20. Sürgü Baraj Gölü, Haziran 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		23,6	7,67	81,2	9,61	239,8	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	44,088	0,486	11,200	0,000
	1		22,6	7,55	75,4	9,64	217,1	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33,667	1,945	9,200	0,000
	5		22	7,43	70,1	9,82	215,8	0,1	0,019	0,004	0,047	0,014	0,000	0,000	0,150	32,064	1,459	8,600	0,000
	10	3,2	20,9	6,92	68,1	9,33	220,5	0,1	0,000	0,000	0,016	0,005	0,000	0,000	0,366	31,262	0,972	8,200	0,000
	15		18,2	6,03	62,2	9,24	274,3	0,1	0,000	0,000	0,171	0,052	0,013	0,010	0,000	44,088	0,972	11,400	0,000
	20		12,7	3,56	32,3	9,27	292,8	0,1	0,000	0,000	0,019	0,006	0,000	0,000	0,050	36,072	0,486	9,200	0,000
ist 2	0	2,8	22,8	8,14	95,4	9,82	218,3	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,011	0,000	44,890	0,972	11,600	0,000
	1		22,1	8,02	91,1	9,91	215,7	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	49,699	1,945	13,200	0,000
	5		20,6	7,71	85,4	9,81	214,9	0,1	0,000	0,000	0,047	0,014	0,000	0,000	0,000	45,691	0,486	11,600	0,000
	10		17,2	5,63	56,7	9,43	278,5	0,1	0,000	0,000	0,012	0,004	0,007	0,006	0,000	44,890	0,486	11,400	0,000
	15		12,2	3,12	31,3	9,22	294,7	0,1	0,000	0,000	0,003	0,001	0,018	0,014	0,382	36,072	2,431	10,000	0,000

Çizelge 4.21. Sürgü Baraj Gölü, Temmuz 2009 ayı fiziksel ve kimyasal değişkenler

İst.	Derinlik (m)	Secchi (m)	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	ÇO (%)	pH	EC (mS/cm)	Tuzluluk (‰)	NO3 (mg/L)	NO3-N (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO2-N (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH4-N (mg/L)	PO4-P (µg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Sertlik (mg/L)	Si (mg/L)
ist 1	0		22,8	7,39	77,2	10,57	220,3	0,1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,003	0,050	25,651	1,459	7,000	0,000
	1		21,6	7,11	75,1	10,82	214,1	0,1	0,009	0,002	0,053	0,016	0,009	0,007	0,000	16,834	0,972	4,600	0,000
	5	0,6	21,3	6,35	61,2	10,72	207,1	0,1	0,000	0,000	0,003	0,001	0,004	0,003	0,083	9,619	1,459	3,000	0,000
	10		18,4	6,21	58,5	10,6	261	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,032	0,025	0,000	40,080	2,431	11,000	0,000
ist 2	0		20,7	7,04	75,3	10,55	210,9	0,1	0,009	0,002	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	29,659	1,459	8,000	0,000
	1	0,4	20,2	6,85	70,1	10,56	210,2	0,1	0,000	0,000	0,025	0,008	0,029	0,022	0,017	32,064	0,486	8,200	0,000
	5		19,8	6,11	68,7	10,49	213,1	0,1	0,019	0,004	0,009	0,003	0,011	0,008	0,000	24,850	0,972	6,600	0,000

4.3. Kimyasal Değişkenler

4.3.1. Sultansuyu Baraj Gölü

4.3.1.1. Nitrat, nitrit ve amonyum azotu

İnorganik azot ve azot bileşikleri sularda çözünmüş gaz halinde, çözünmüş veya asılı organik bileşik ve mineral şeklinde bulunabilir. Nitrat azotu ($\text{NO}_3\text{-N}$), alg büyümesini sınırlayabilen veya artırabilen önemli bir faktördür. Fitoplanktonun yoğun bir şekilde gelişmesi için vazgeçilmez bir elementtir [58, 60].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde en yüksek nitrat azotu ($\text{NO}_3\text{-N}$) değeri, 0,074 mg/L (Mayıs, ist.2; Çizelge 4.9) olarak bulunmuştur. Eylül ist.2 ile Ekim ve Kasım aylarında ist.1, ist.2'de nitrat azotu bulunmamaktadır (Çizelge 4.2, 4.4, 4.5). En yüksek nitrit azot ($\text{NO}_2\text{-N}$) değeri 0,080 mg/L (Nisan ayı, ist.2) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8). Ekim ve Kasım aylarında ist.1, ist.2'de nitrit azotu bulunmamaktadır (Çizelge 4.4 ve 4.5). En yüksek amonyum ($\text{NH}_4\text{-N}$) değeri ise 0,358 mg/L olarak Temmuz 2008 (ist.2) ayında bulunmuştur (Çizelge 4.1).

4.3.1.2. Orto-fosfat fosforu

Göl sistemlerinde inorganik fosforun en önemli formu, orto-fosfattır (PO_4). Tatlı sularda fosforun % 90'ından fazlası, organik fosfat olarak oluşur ve biotadaki hücreler bileşenler fosforu, inorganik ve detritus olarak organik materyallerden absorbe ederler [55].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde en yüksek orto-fosfat fosforu $\text{PO}_4\text{-P}$ değeri 1,264 $\mu\text{g/L}$ Nisan, ist.2'de görülmüştür (Çizelge 4.8). Ağustos ayı ist.1 ve ist.2'de hiç saptanamamıştır (Çizelge 4.2).

4.3.1.3. Kalsiyum ve magnezyum iyonları

Kalsiyum (Ca^{+2}), göllerdeki flora ve faunanın gelişmesini ve büyümesini hızlandırmaktadır. Tatlı sularda, bütün canlılar kalsiyumla metabolik ilişki içindedir. Magnezyum (Mg^{+2}), klorofilin bileşiminde bulunmaktadır. Sularda Mg oranı düştükçe fitoplankton verimliliği de azalır. Normal olarak tatlı sularda kalsiyum, magnezyumdan daha fazla bulunmaktadır [61].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde Ca^{+2} değerleri, Mg^{+2} değerlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. En yüksek kalsiyum miktarı, 56,112 mg/L (Mart, ist.1) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.7). En yüksek magnezyum değeri, 4,862 mg/L (Ocak, ist.1) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6).

Sultansuyu Baraj Gölü, Fr° sertlik değerlerine göre az yumuşak su grubunda yer almaktadır [62].

4.3.1.4. Silika

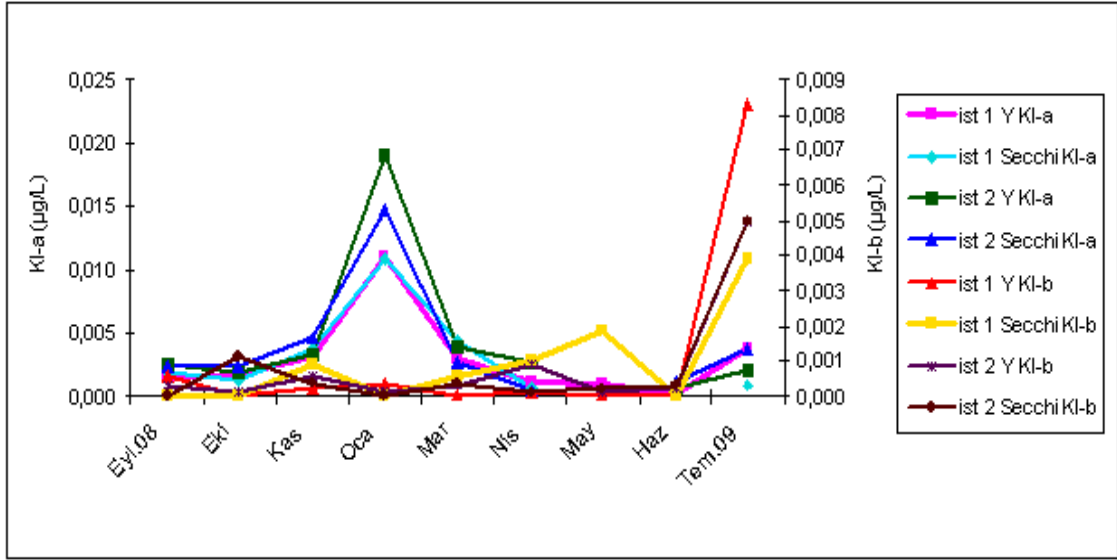
Silika, doğal sularda partikül silika ve çözülmüş silisilik asit olarak kısmi miktarda oluşur. Diatomların çoğunun hücre duvarı silikadan oluşmaktadır. Silikanın büyük bir miktarını kullanarak göllerde ve akarsularda silika miktarını önemli derecede değiştirir [55].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde en yüksek silika değeri 0,047 mg/L (Kasım, ist.1) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.5). Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında ise konsantrasyonu saptanamamıştır (Çizelge 4.7 ve 4.11).

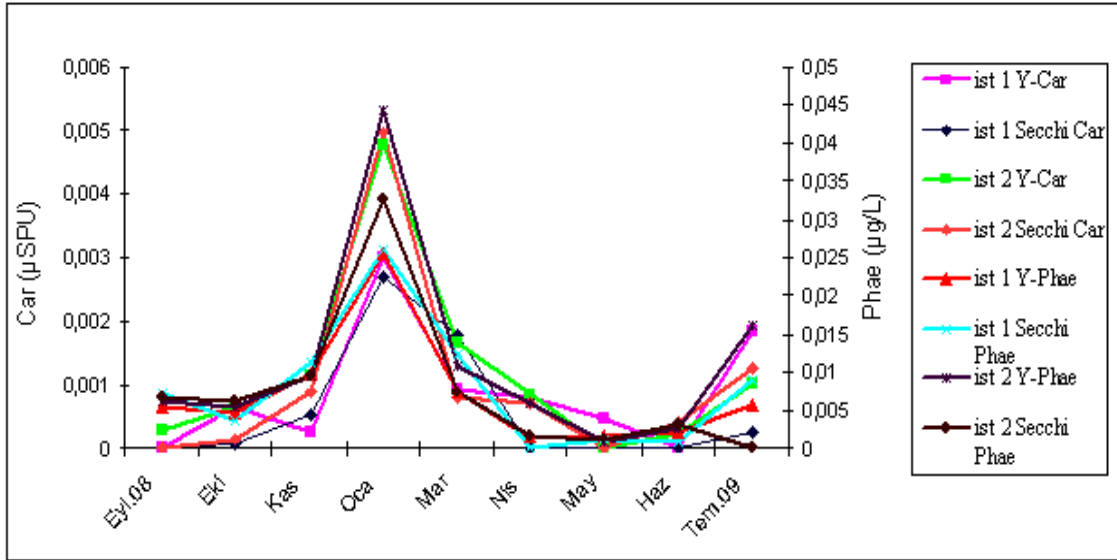
4.3.1.5. Pigment miktarı

Fotosentetik pigment analizleri, fitoplankton topluluklarının trofik yapısını belirlemede kullanılır. Doğal sularda fitoplankton biyomasını belirlemede en yaygın kullanılan yöntemlerden biri de, bitkisel organizmalardaki en önemli fotosentetik pigment olan *K1-a* miktarının belirlenmesidir [63].

K1-b (645-435 nm.) absorblanmış ışık enerjisini *K1-a* (660-665 nm ve en düşük 430 nm.)' ya transfer eder. Karotenler, karotenoid grubunda bulunan bir pigmenttir. Yeşil alglerin bir kısmında ve Cryptophyceae'larda bulunur [55]. Feopigment, *K1-a* ayrışmasından oluşmaktadır. Feopigmentlerin dağılımının, *K1-a* dağılımına benzer dağılım gösterdiği rapor edilmiştir [64]. Baraj Gölü'nde *K1-a*, *K1-b*, karoten ve feopigment miktarı ölçülmüştür. En yüksek *K1-a* değeri 0,0191 $\mu\text{g/L}$ (Ocak, ist.2, Y.) olarak bulunmuştur. En yüksek *K1-b* değeri 0,0083 $\mu\text{g/L}$ (Temmuz 2009, ist.1, Y.) olarak bulunmuştur (Şekil 4.2). En yüksek karoten değeri 0,0050 $\mu\text{SPU/L}$ (Ocak, ist.2, Secchi disk derinliği) olarak kaydedilmiştir. En yüksek feopigment değeri 0,0444 $\mu\text{g/L}$ (Ocak, ist.2, Y.) olarak bulunmuştur (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Sultansuyu Baraj Gölü yüzey ve Secchi Disk derinliğine ait Kl-a ve Kl-b değerleri



Şekil 4.4. Sultansuyu Baraj Gölü yüzey ve Secchi Disk derinliğine ait karoten ve feopigment değerleri

4.3.2. Sürgü Baraj Gölü

4.3.2.1. Nitrat, nitrit ve amonyum azotu

Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek nitrat azotu (NO₃-N) değeri 0,315 mg/L (Nisan ist.1) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.18). Eylül ist.1 ve ist.2, Kasım ist.1 ve ist.2 ile Haziran ist.2'de görülmemiştir. En yüksek nitrit azotu (NO₂-N) değeri 0,064 mg/L (Nisan, ist.1) olarak bulunmuştur. Ekim ist.1, Kasım ist.1 ve Nisan ist.2'de rastlanılmamıştır. En yüksek amonyum (NH₄-N) değeri, 0,697 mg/L (Ağustos, ist.2) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.13).

4.3.2.2. Orto-fosfat fosforu

Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek orto-fosfat fosforu (PO₄-P) değeri 1,097 µg/L (Mayıs, ist.2) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.19). Diğer örnekleme dönemlerinde ya konsantrasyonu çok düşük ya da hiç ölçülememiştir.

4.3.2.3. Kalsiyum ve magnezyum iyonları

Sürgü Baraj Gölü'nde Ca⁺² değerlerinin, Mg⁺² değerlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. En yüksek Ca⁺² değeri 50,501 mg/L (Ekim, ist.1) olarak bulunmuştur. En yüksek Mg⁺² değeri ise 3,403 mg/L (Temmuz-2008, ist.1) olarak kaydedilmiştir.

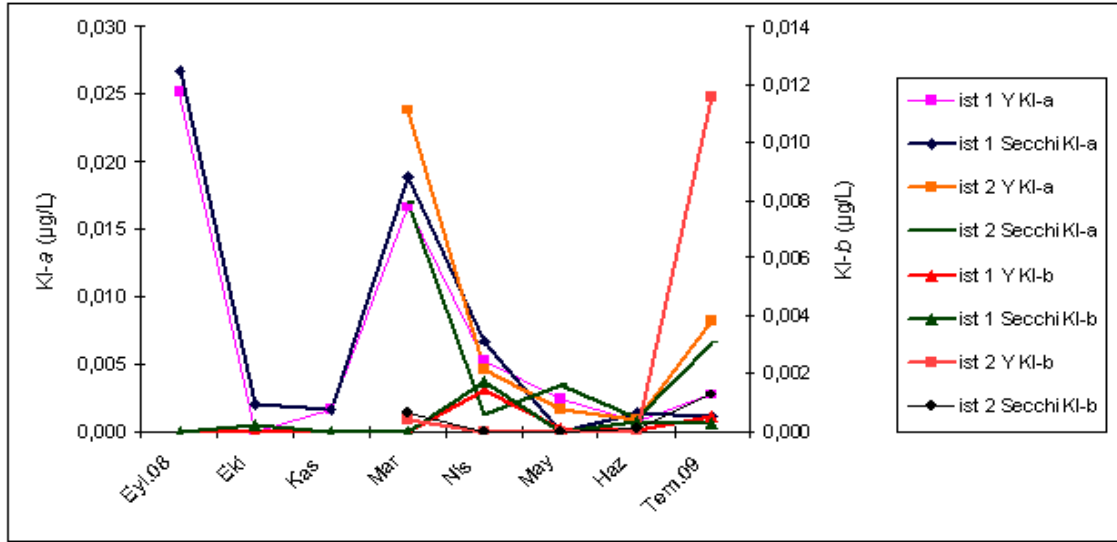
Sürgü Baraj Gölü Fr ° sertlik değerlerine göre az yumuşak su grubunda yer almaktadır [62].

4.3.2.4. Silika

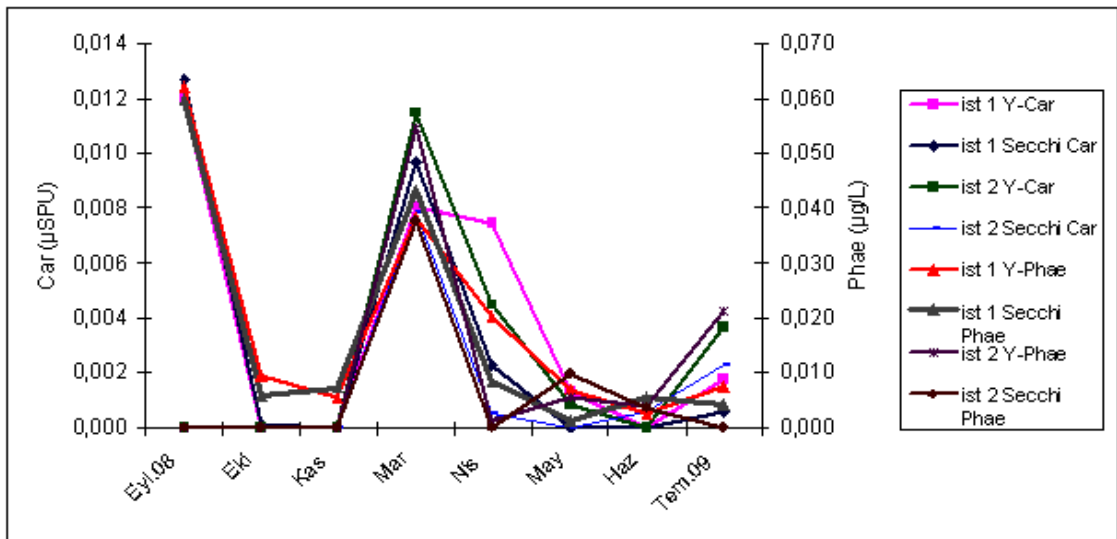
Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek silika değeri 0,217 mg/L (Kasım, ist.1) olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.16). Mart, Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında silikaya rastlanılmamıştır.

4.3.2.5. Pigment miktarı

Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek Kl-a değeri 0,0266 $\mu\text{g/L}$ (Eylül, ist.1, Secchi derinliği) olarak ölçülmüştür. En yüksek Kl-b miktarı 0,0115 $\mu\text{g/L}$ (Temmuz 2009,ist.2, Y.) olarak bulunmuştur (Şekil 4.5). En yüksek Karoten değeri 0,0127 $\mu\text{SPU/L}$ (Temmuz 2008, ist.1, Secchi derinliği) olarak kaydedilmiştir. En yüksek feopigment konsantrasyonu 0,0622 $\mu\text{g/L}$ (Eylül, ist.1, Y.) olarak saptanmıştır (Şekil 4.6.)



Şekil 4.5. Sürgü Baraj Gölü yüzey ve Secchi disk derinliğine ait Kl-a ve Kl-b değerleri

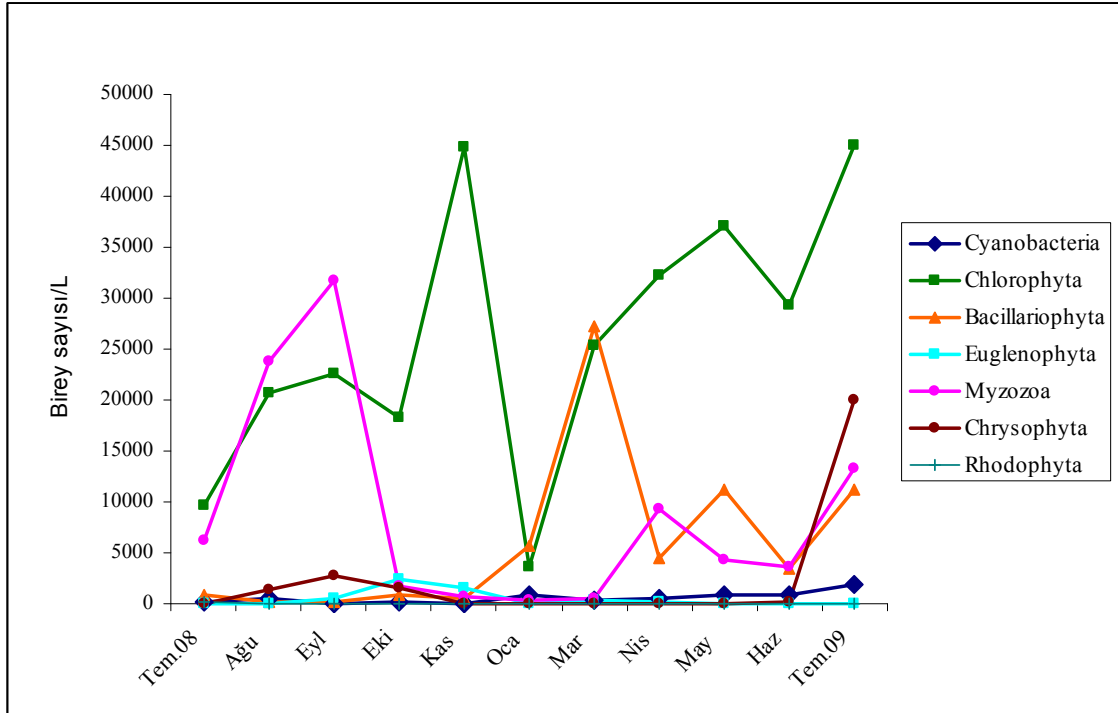


Şekil 4.6. Sürgü Baraj Gölü yüzey ve Secchi disk derinliğine ait karoten ve feopigment değerleri

4.4. Fitoplankton Taksonlarının İncelenmesi

4.4.1 Sultansuyu Baraj Gölü

Sultansuyu Baraj Gölü'nde Cyanobacteria diviziyosuna ait 14 taksa, Chlorophyta'dan 55 taksa, Bacillariophyta'dan 28 taksa, Myzozoa'dan 11 taksa, Euglenozoa'dan 4 taksa, Chrysophyta'dan 1 taksa ve Rhodophyta'dan 1 taksa olmak üzere toplam 114 taksa teşhis edilmiştir. Sultansuyu Baraj Gölü'nün fitoplankton kompozisyonuna bakıldığında ist.2 örnekleme noktasının, ist.1' den daha fazla tür sayısına sahip olduğu gözlenmiştir. Aylık olarak değerlendirildiğinde ise fitoplankton türlerinin, özellikle yaz ve sonbahar aylarında daha yoğun olarak bulunduğu gözlenmiştir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Sultansuyu Baraj Gölü fitoplankton yoğunluğunun aylık dağılımı

4.4.1.1. Sıklık dağılımları

CYANOBACTERIA

Fitoplaktonik taksonların sıklık dağılımları Çizelge 4.43'de belirtilmiştir.

Chroococcus dispersus (Keissl.) Lemmermann, 1904, ist.1 ve ist.2 örnekleme noktalarında %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Chroococcus limneticus Lemmermann, 1898, ist.1 örnekleme noktasında %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler, ist.2'de ise %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Chroococcus turgidus (Kützing) Näegeli, 1849, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Aphanothece stagnina (Spreng.) A. Braun in Rabenhorst, 1864, ist.1 ve ist.2 örnekleme noktalarında %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Microcystis aeruginosa Kützing, 1924, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle bulunan türler, ist.2'de ise %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Microcystis flos-aquae (Wittrock) Kirchner, 1898, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Anabaena sp., ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Nostoc linckia (Roth) Bornet&Thuret, 1880, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır

Nostoc sp. ist.1' de % 9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır

Oscillatoria limnetica Lemmermann, 1900, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oscillatoria tenue C.A. Agardh, 1813, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Spirulina subsalsa Oersted, 1842, ist.1 ve ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Spirulina major Kützing, 1843, ist.1'de %18,18 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Aphanocapsa elachista (West) West, 1849, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Anabaena sp. Bory, 1822, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

CHLOROPHYTA

Coleochaeta orbicularis Pringsheim, 1860, ist.1 ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Coleochaeta scutata de Brebisson, 1844, ist.1'de %18,18 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Dictyosphaerium pulchellum H.C. Wood, 1873, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %63,63 sıklıkla çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Pediastrum boryanum (Turp) Meneghini, 1890, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Pediastrum duplex Meyen, 1829, ist.1'de %81,81 ve ist.2'de %90,09 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Pediastrum integrum Naegeli, 1849, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Pediastrum simplex (Meyen) Lemmerman, 1897, ist.1'de %90,09 ve ist.2'de %100 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Micractinium pusillum Fresenius, 1858, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Microspora loefgrenii (Nordst.) Thuret, 1850, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oedogonium sp. Link 1820, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Golenkinia radiata (Chod.) Wille, 1911 , % ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek ve ist.2' de % 18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Lagerheimia subsalsa Lemmermann, 1898, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oocystis lacustris (Chodat,1897), ist.1'de %36,36 ve ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs, 1848, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Eremospharea viridis Debary, 1858, ist.2' de % 18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Planktosphareia gelanitosa (G.M.Smith,1918, ist.1' de % 27,27 ve ist.2' de % 36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Tetraedron minimum (A. Braun) Hansgirg 1888, ist.1 ve ist.2' de % 100 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Coelastrum astroideum De Notaris 1867, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Coelastrum microporum Naegeli in A.Braun, 1855, ist.1'de %81,81 sıklıkla devamlı ve ist.2' de %72,72 sıklıkla çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Coelastrum pulchrum (Korshikov) Hindák 1977, ist.1 ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Coelastrum reticulatum (Dang.) Sen, 1899, ist.1'de %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler ve ist.2' de % 18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Coelastrum sphaericum Naegeli, 1849, ist.1 ve ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Crucigenia quadrata Morren, 1830, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Crucigenia rectangularis (A.Braun) Gay 1891, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Crucigenia tetrapedia (Kirch.) West&West 1902, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus abundans (Kirch.) Chodat, 1913, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus acuminatus (Lag.) Chodat, 1902, ist.1'de %72,72 sıklıkla çoğunlukla ve ist.2'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus acutus Meyen, 1829, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek ve ist.2'de ise %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus arcuatus Lemmerman, 1899, ist.1'de %45,45 ve ist.2.'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus bijuga (Turp.) Lagerhein, 1893, ist.1 ve ist.2'de %81,81 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus bijuga var. *alternans* (Reinseh) Hansgirg, 1888, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Çizelge 4.22. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Temmuz 2008 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>					
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>		160			
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>					
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>	80	160	160	80	
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		160			
		Hydrodictyceae	<i>Pediastrum biradiatum</i>		160			
			<i>Pediastrum boryanum</i>		800	80	320	320
	<i>Pediastrum duplex</i>							
	<i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>			1440	160	320	160	
	Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>				80	240	
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>					
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>					
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>				160	
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>					
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>					
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>			80		
			<i>Tetraedron minimum</i>		240	240	10000	10400
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i>		240	80		80
			<i>Coelastrum microporum</i>					
<i>Coelastrum pulchrum</i>								
<i>Coelastrum reticulatum</i>								
<i>Coelastrum sphaericum</i>								
<i>Crucigenia quadrata</i>							240	
<i>Crucigenia rectangularis</i>								
<i>Crucigenia tetrapedia</i>								
<i>Scenedesmus abundans</i>								
<i>Scenedesmus acuminatus</i>				240	80	160	240	
<i>Scenedesmus acutus</i>								
<i>Scenedesmus arcuatus</i>			880	80		240		
<i>Scenedesmus bijuga</i>			640	400	560	320		
<i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i>								
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>								
<i>Scenedesmus communis</i>								
<i>Scenedesmus dimorphus</i>								
<i>Scenedesmus perforatus</i>								
<i>Scenedesmus quadricauda</i>		560	80	160	240			
<i>Scenedesmus sp.</i>								
<i>Tetrademus simithi</i>		160						
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	880	160	160	400		

Çizelge 4.22. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	160						
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	160	160	160				
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i>	320						
			<i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	240	80					
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>							
			Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	320	80	160	480		
<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>										
		160		160	80	160				
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae		<i>Cocconeis sp.</i>						
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	80	80					
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>							
			Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>						
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>							
	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	80	80	160				
				400	160	320				
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>					
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	160	80			
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhychocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80				
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>				
					Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	80			
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>				
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>							
	Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>	80						
	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>							
Thalassiophysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>								
		<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>								
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>							
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	240	6960					
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>							
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>							
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	4480	720	2880	8000			
				320	320	80	240			
			80							
			160							
CHRYSOPHYTA	Chromolinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>							
RHODOPHYTA	Batrachospermiales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>	160						

Çizelge 4.23. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ağustos 2008 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü			
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>	240			160
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>				
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>		240		
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>				
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>				
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>				
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>				
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>	80		80	
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	320	160	80	
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i>	80			
			<i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>	720	880	640	400
	Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>	1360	1440	640	240	
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>				
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>				
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>	80	160		
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>				
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>				
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>				
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>		80		1600
			<i>Tetraedron minimum</i>	2000	480	2080	
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i>	320	80	240	160
			<i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i>			160	80
			<i>Crucigenia quadrata</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i>	240			
			<i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i>	80		80	160
<i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i>			240	80	80	160	
<i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var.alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i>			240	320	240	480	
<i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetradismus simithii</i>			240	320	160	320	
					80		
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	1920	320	1760	2000	
				240			

Çizelge 4.23. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	160					
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	2880	320	80	640		
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	160		160	80		
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>						
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	1200 800	560 720	320	240		
			Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>	880	480	160	240	
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>						
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>						
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>						
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>						
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spatulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>						
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i> <i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80			80
				Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>				
				Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>	80			
				Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>				
			Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				
			Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>				
	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>						
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora ovalis</i>							
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>							
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>			80	160		
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	10000	4880				
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	1760 160	6560 240	1440 240	1760		
				160					
CHRYSTOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	1040	400	320	240		
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>						

Çizelge 4.24. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	1040	1200				
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	2880	7520	160			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>		240	160			
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium prorum</i>						
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	240 80	560				
		Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>	80		240			
BACILLARIOPHYTA	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>						
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>						
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>						
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>						
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	160					
				320	320	80			
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>				
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80	80		
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>			
					Pleurosigmaaceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>			
				Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>				
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>						
Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>							
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>							
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>		80					
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	160						
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	160	400				
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>		11440	240			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	80 9520 80 80	10000	160 80			
				160					
CHRYSTOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	240	2480				
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermeaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>						

Çizelge 4.25. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ekim 2008 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>	160				
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>					
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>					
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>		80	80		
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	240	560	80		
		Hydrodictyceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i> <i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>		80	80		
					80	80	80	
					640	480		
		Microactiniaceae	<i>Microactinium pusillum</i> <i>Microactinium quadrisetum</i>				80	
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>					
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>					
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>					
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	320				
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>					
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	240	160			
			<i>Tetraedron minimum</i>	320	480	80		
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i> <i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i> <i>Crucigenia quadrata</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i> <i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i> <i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>		80	160		80
					80			
					80	160	80	
				800	560	80		
				80	80	80		
				80				
				80	240	80		
				240		80		
			160	720	80			
				160				
Tetrasporales	Palmellosidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	160	720	80			

Çizelge 4.25. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	400	560				
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	2480	6960	7200			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>						
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium prorum</i>		80				
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>		240				
		Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>						
BACILLARIOPHYTA	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>						
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>						
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>						
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>						
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
	Fragiliales	Fragiliaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>		80				
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>				
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80	80		
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>			
					Pleurosigmaaceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>			
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>	160	80	
			Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				
			Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>				
			Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>				
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>							
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	160						
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	240					
					2160	160			
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	80	160	80			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	560 80	80	80 80			
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	240	1360				
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>						

Çizelge 4.26. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Kasım 2008 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>					
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>					
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenuis</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>					
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>					
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>					
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i> <i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>	80	240	80		
			Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>	80	160		
	Microspora		Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>				
	Oedogoniales		Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>				
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>					
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>					
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> <i>Tetraedron minimum</i>	80	80	80		
			<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i> <i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i> <i>Crucigenia quadrata</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i>	80	80	80		
			<i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i> <i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	80	240	80		
			<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	240	560	80		
			<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	80	240	80		
			<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	240	1040	40		
			<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	80	240	80		
<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>			240	1040	40			
<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	80		240	80				
<i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	240		1040	40				
Tetrasporales	Palmellopsidaceae		<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	1680 240	2560 240	160		

Çizelge 4.26. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	8640	12160	240			
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	6960	3360	160			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	80	1600	80			
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium prorum</i>						
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	160	80	160			
		Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>	80					
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>						
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>						
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>						
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>						
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	80	160				
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>				
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80			
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>			
					Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>	80		
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>			
			Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				
			Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>				
			Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>				
	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>	80					
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>			160				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i>	80	560				
			<i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	320	560				
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	160	80	80			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>	160					
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	160	80	80			
				80					
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>						
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>						

Çizelge 4.27. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Ocak 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>	80				
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>	160	240			
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>	160	240			
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>					
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>					
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerum pulchellum</i>	80				
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i>					
			<i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>			80		
		Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>					
	Microsporaales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>					
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>					
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>					
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>					
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> <i>Tetraedron minimum</i>		320	80		
			<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i> <i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i> <i>Crucigenia quadrata</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i> <i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i> <i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetradesmus simithi</i>		80		80	
					80	80		
				480	80			
					960			
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	160	880				
			80					

Çizelge 4.27. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>					
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	80	80			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>					
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>					
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>					
		Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>					
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>					
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	80				
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>					
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>					
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>					
	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	80				
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>	320		
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>			
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80	80	
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>		80
					Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>		
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>		
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>					
	Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>					
	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>	80				
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>	160	80				
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	2400	240				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	80				
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	80	80			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>					
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>					
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>		80			
			Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>			
Batrachospermales			Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>				
CHRYSTOPHYTA								
RHODOPHYTA								

Çizelge 4.28. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Mart 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>			80		
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>					
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>	80	240	7200	5600	
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>	160	160			
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>					
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i>	80				
			<i>Pediastrum boryanum</i>					
			<i>Pediastrum duplex</i>		80			
	<i>Pediastrum integrum</i>		80	80				
		<i>Pediastrum simplex</i>	80	80				
		Microactiniaceae	<i>Microactinium pusillum</i> <i>Microactinium quadrisetum</i>					
	Microsporaes	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>					
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>					
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>	80				
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>		240			
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>					
			<i>Tetraedron minimum</i>	80	80	80	80	
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i>		240	160	80	
<i>Coelastrum microporum</i>								
<i>Coelastrum pulchrum</i>								
<i>Coelastrum reticulatum</i>								
<i>Coelastrum sphaericum</i>								
<i>Crucigenia quadrata</i>							80	
<i>Crucigenia rectangularis</i>								
<i>Crucigenia tetrapedia</i>								
<i>Scenedesmus abundans</i>								
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	80		160					
<i>Scenedesmus acutus</i>								
<i>Scenedesmus arcuatus</i>								
<i>Scenedesmus bijuga</i>	160	80						
<i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i>								
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>								
<i>Scenedesmus communis</i>								
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	80							
<i>Scenedesmus perforatus</i>								
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	320	320						
<i>Scenedesmus sp.</i>					80			
<i>Tetradesmus simithii</i>								
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i>	10000	10000	960	1040		
		<i>Asterococcus superbus</i>	240	120				

Çizelge 4.28. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	1360	240	80				
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>		240					
		Volvocaceae	<i>Budorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>							
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>							
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	80						
Zygnemataceae		<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>		80	80					
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>		80					
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmaidea</i>			80				
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>	80	80					
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>							
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>			80				
	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	80 80 80 80 1920	80	80	80	80		
			10000	10000	1600	1760				
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>					
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>		80	80		
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhychocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80	80	80	80	
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>				
					Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma acuminatum</i>				
	Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>								
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>							
	Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>	80	160	6960	6560			
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>	80							
Thalassiophysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>	80		80					
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	1920	1760	240	1120 960				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	80	80	80	160			
			80							
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>							
	Gymnodiniales	Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>							
		Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>	80						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	80	160	160	80	80		
			80			240				
80										
CHRYSTOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>							
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>							

Çizelge 4.29. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Nisan 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>	80	80		80	
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>	80			80	
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>					
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>	160 80	80	80	80	
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
	CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>				
Chlorococcales		Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>					
		Hydrodictyceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i> <i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>			80	160	
					80	80	80	160
					80	80		80
		Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>					
Microsporaes		Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>				80	
Oedogoniales		Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>					
Oocystales		Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>				160	
Sphaeropleales		Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>		240			
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> <i>Tetraedron minimum</i>	80	160	80	80	
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i> <i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i> <i>Crucigenia quadrata</i> <i>Crucigenia rectangularis</i> <i>Crucigenia tetrapedia</i> <i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i> <i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetradesmus simithii</i>		80	80	80	160
					80	80	80	1600
					400		80	
						480		
					240	240	160	80
						80		
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	10000 960	10000	10000	11280 1680		

Çizelge 4.29. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	2880	1360	1520				
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	800	240	80	160			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i> <i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>							
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>				80 80			
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	400 80	80	160				
		Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>							
BACILLARIOPHYTA	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>							
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>							
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>							
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>							
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>							
	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragilaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>		80		80 160 160 80 240 80 4800 3040			
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>					
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	160	240	320	400	
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>				80 80 160	
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>				
					Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>				80
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>				
			Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				80	
			Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>				80 560	
			Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>				80	
	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora ovalis</i>	240						
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	1200	400		3040 1920				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>		80 80					
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	80	160	80	80			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>	80						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>							
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	1440 80 320 80	160 160 2880 3600		320 160 80 80			
			Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>			160 80		
			Rhodospirales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>					

Çizelge 4.30. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Mayıs 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü				
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2	
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i> <i>Chroococcus limneticus</i> <i>Chroococcus turgidus</i>			160		
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i> <i>Aphanothece stagnina</i>					
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i> <i>Microcystis flos-aquae</i>	80				
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i> <i>Nostoc linckia</i> <i>Nostoc sp.</i>					
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i> <i>Oscillatoria rubescens</i> <i>Oscillatoria tenue</i>	80		80		
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i> <i>Spirulina major</i>	240 320	80 80	80	80	
	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i> <i>Coleochaete scutata</i>					
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	160	80			
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i> <i>Pediastrum boryanum</i> <i>Pediastrum duplex</i> <i>Pediastrum integrum</i> <i>Pediastrum simplex</i>	240 720 80	80 160	80	80	
			Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i> <i>Micractinium quadrisetum</i>				
			Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i> <i>Microspora quadrata</i>	80		
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>	240		80		
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>					
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i> <i>Oocystis lacustris</i>	4960	80	80		
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>					
		Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>					
		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> <i>Tetraedron minimum</i>	320	80	80		
			Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i> <i>Coelastrum microporum</i> <i>Coelastrum pulchrum</i> <i>Coelastrum reticulatum</i> <i>Coelastrum sphaericum</i> <i>Crucigemia quadrata</i> <i>Crucigemia rectangularis</i> <i>Crucigemia tetrapedia</i> <i>Scenedesmus abundans</i> <i>Scenedesmus acuminatus</i> <i>Scenedesmus acutus</i> <i>Scenedesmus arcuatus</i> <i>Scenedesmus bijuga</i> <i>Scenedesmus bijuga var.alternans</i> <i>Scenedesmus brasiliensis</i> <i>Scenedesmus communis</i> <i>Scenedesmus dimorphus</i> <i>Scenedesmus perforatus</i> <i>Scenedesmus quadricauda</i> <i>Scenedesmus sp.</i> <i>Tetrademus simithii</i>	400 2880 320 240 80 320 80 80 80 160 560 80		80 80	
		Tetrasporales		Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i> <i>Asterococcus superbus</i>	7680		3280 480

Çizelge 4.31. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>				160		
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	240	480	160			
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i>	160	80		160		
			<i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	160 2400	80 320		80 2400		
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium prorum</i>						
			Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	160 160 120 960	640		80 80	
				Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>				
	BACILLARIOPHYTA	Achnanthes		Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>				
Bacillariales		Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>				80		
Cymbellales		Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>						
			Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>					
Eunotiales		Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
Fragiliales		Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>					160 240 1120	
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	160	80		80
				Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>				80
					Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>			
					Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>			
					Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>			
			Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				
			Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>				
			Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>				
Thalassiosiphysales		Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>						
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	1680	1200	400	4560			
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>						
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>		80		1760		
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	560 720 240 320	560 720 160 240		400 720 240		
CHRYSTOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	160		80	10000		
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>						

Çizelge 4.32. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Temmuz 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü Sürgü Baraj Gölü			
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i>		1120		10000
			<i>Chroococcus limneticus</i>				
			<i>Chroococcus turgidus</i>				
	Chroococcales	Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i>				
			<i>Aphanothece stagnina</i>				
			<i>Microcystis aeruginosa</i>	160		720	
	Chroococcales	Microcystaceae	<i>Microcystis flos-aquae</i>	160			560
			<i>Anabaena sp.</i>	80			
			<i>Nostoc linckia</i>	80			
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Nostoc sp.</i>	160			80
<i>Oscillatoria limnetica</i>			80				
<i>Oscillatoria rubescens</i>							
Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria tenue</i>				80	
		<i>Pseudanabaenales</i>					
		<i>Pseudanabaenaceae</i>					
Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i>					
		<i>Spirulina major</i>					
Synechococcales	Menismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>					
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i>				
	<i>Coleochaete scutata</i>						
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		560		160
			<i>Pediastrum biradiatum</i>				
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum boryanum</i>		400		80
			<i>Pediastrum duplex</i>	2640	11760	240	160
	<i>Pediastrum integrum</i>						
	Chlorococcales	Microactiniaceae	<i>Pediastrum simplex</i>	2160	11200	240	80
			<i>Micractinium pusillum</i>				
	Chlorococcales	Microsporaceae	<i>Micractinium quadrisetum</i>				
			<i>Microspora loefgrenii</i>				
	Chlorococcales	Microsporaceae	<i>Microspora quadrata</i>				
			<i>Oedogoniales</i>				
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>				
			<i>Golenkinea radiata</i>	80	160		80
	Oocystales	Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i>				320
			<i>Oocystis lacustris</i>	160	480		
	Chlorococcales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>				
			<i>Eremosphaeraceae</i>				
			<i>Eremosphaera viridis</i>				
Chlorococcales		Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>				
			<i>Tetraedron minimum</i>				
Sphaeropleales		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i>				
			<i>Coelastrum microporum</i>				
			<i>Coelastrum pulchrum</i>	240	80	320	80
			<i>Coelastrum reticulatum</i>	320	480		
			<i>Coelastrum sphaericum</i>		560		160
	<i>Crucigemia quadrata</i>			80	160	160	
	<i>Crucigemia rectangularis</i>						
	<i>Crucigemia tetrapedia</i>						
	<i>Scenedesmus abundans</i>						
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>						
	<i>Scenedesmus acutus</i>		240	240		80	
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>					80	
	<i>Scenedesmus bijuga</i>		400	160	160	320	
	<i>Scenedesmus bijuga var.alternans</i>						
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>							
<i>Scenedesmus communis</i>							
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	80						
<i>Scenedesmus perforatus</i>							
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	240	240	80	1040			
<i>Scenedesmus sp.</i>							
<i>Tetrademus simithii</i>							
Tetrasporales	Palmellosidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i>	3520	1920	880	160	
		<i>Asterococcus superbus</i>					

Çizelge 4.32. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	160	10000				
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>						
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i>	640	240				
			<i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	40	40	560	160		
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>						
			Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	160	1120			
Zygnemataceae		<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>		720	720				
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae		<i>Cocconeis sp.</i>					
	Bacillariales	Bacillariaceae		<i>Nitzschia sigmoidea</i>					
	Cymbellales	Cymbellaceae		<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>					
			Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>					
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>						
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>S. ulna var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>	80		80	80		
			80						
			80		80	160			
					80				
			1680	5440	12160	480			
			Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>				
			Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	80	80	80	80
					<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhychocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	80	80		80
Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>								
Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma acuminatum</i>								
Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>								
Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>							
Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>		80	1280				
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>							
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>				80			
		80							
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	3600	120	720	320			
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>						
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	320	3760	960			
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>						
	Gymnodiniales	Gymnodinaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>						
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pubisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	560	3360	6640			
			480	320	160				
			720	160					
3520				240					
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	10000	10000	240	320		

Çizelge 4.33. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının sıklık dağılımları

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü		Sürgü Baraj Gölü	
				ist 1	ist 2	ist 1	ist 2
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i>	9,09	9,09		30
			<i>Chroococcus limneticus</i>	27,27	18,18	30	10
			<i>Chroococcus turgidus</i>	9,09			
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i>			10	
			<i>Aphanothece stagnina</i>	9,09	9,09		10
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i>	45,45	36,36	30	20
			<i>Microcystis flos-aquae</i>	9,09		10	10
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i>	9,09			
			<i>Nostoc linckia</i>	9,09			10
			<i>Nostoc sp.</i>	9,09			10
Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i>	9,09				
		<i>Oscillatoria rubescens</i>			10		
Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i>	27,27	27,27	20	10	
		<i>Spirulina major</i>	18,18	9,09	10	20	
Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>		9,09			
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i>	18,18	18,18	30	10
			<i>Coleochaete scutata</i>	18,18	9,09		
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	45,45	63,63	20	20
			<i>Pediastrum biradiatum</i>			10	
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum boryanum</i>	45,45	36,36	20	30
			<i>Pediastrum duplex</i>	81,81	90,9	70	60
			<i>Pediastrum integrum</i>	9,09	9,09		
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Pediastrum simplex</i>	90,9	100	60	40
			<i>Micractinium pusillum</i>	9,09	9,09	10	10
		Microsporaceae	<i>Micractinium quadrisetum</i>			10	
			<i>Microspora loefgrenii</i>	9,09			
		Microsporaceae	<i>Microspora quadrata</i>				10
			<i>Microspora quadrata</i>				10
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>	9,09		20	
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>	27,27	18,18		10
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i>	9,09	9,09	10	
		Oocystaceae	<i>Oocystis lacustris</i>	36,36	27,27	20	20
			<i>Oocystis lacustris</i>	9,09		10	
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	9,09		10	
			<i>Ankistrodesmus falcatus</i>			10	
Eremosphaeraceae		<i>Eremosphaera viridis</i>		18,18			
		<i>Eremosphaera viridis</i>		18,18			
Neochloridaceae		<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	27,27	36,36	10	10	
		<i>Tetraedron minimum</i>	100	100	90	40	
Scenedesmaceae		<i>Coelastrum asteroideum</i>	9,09		10		
		<i>Coelastrum microporum</i>	81,81	72,72	60	50	
		<i>Coelastrum pulchrum</i>	18,18	18,18		10	
		<i>Coelastrum reticulatum</i>	36,36	18,18		30	
		<i>Coelastrum sphaericum</i>	27,27	27,27	30	30	
		<i>Crucigenia quadrata</i>	27,27			20	
		<i>Crucigenia rectangularis</i>		9,09			
		<i>Crucigenia tetrapedia</i>	9,09		10		
		<i>Scenedesmus abundans</i>	9,09				
		<i>Scenedesmus acuminatus</i>	72,72	54,54	50	40	
		<i>Scenedesmus acutus</i>	27,27	9,09	10		
		<i>Scenedesmus arcuatus</i>	45,45	54,54	40	40	
	<i>Scenedesmus bijuga</i>	81,81	81,81	80	30		
	<i>Scenedesmus bijuga var.alternans</i>	9,09					
	<i>Scenedesmus brasiliensis</i>	27,27	9,09	10			
	<i>Scenedesmus communis</i>	9,09					
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	27,27	18,18					
<i>Scenedesmus perforatus</i>	18,18						
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	90,9	90,9	80	50			
<i>Scenedesmus sp.</i>	9,09	9,09	20				
<i>Tetradasmus simithii</i>	18,18	9,09	10				
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i>	100	90,9	90	70	
		<i>Asterococcus superbis</i>	36,36	45,45	10	10	

Çizelge 4.33. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	63,63	54,54	30	30	
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	72,72	81,81	60	40	
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i>	27,27	36,36	20	10	
			<i>Gonium pectorale</i> <i>Pandorina mora</i>	9,09	9,09			
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i> <i>Closterium kuetzingi</i> <i>Closterium pronum</i>		9,09		10	10
			Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i> <i>Cosmarium bioculatum</i> <i>Cosmarium formosulum</i> <i>Cosmarium laeve</i> <i>Cosmarium punctulatum</i> <i>Staurastrum anatinum</i> <i>Staurastrum paradoxum</i> <i>Staurastrum tetracerum</i>	81,81	72,72	50	30
				45,45	9,09			
		9,09				10		
		18,18				10		
		45,45		54,54	30	20		
Zygnemataceae		<i>Spirogyra sp.</i> <i>Zygnema sp.</i>	9,09	9,09		10		
			9,09					
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>		9,09			
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	27,27		20	20	
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i> <i>Cymbella lanceolata</i> <i>Cymbella ventricosa</i>	9,09	18,18		10	10
			Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	9,09			
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>	9,09		10		
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i> <i>Diatoma hyemale</i> <i>Diatoma tenue</i> <i>Diatoma vulgare</i> <i>Fragillaria crotonensis</i> <i>Synedra delicatissima var. angustissima</i> <i>Sulva var. Spathulifera</i> <i>Synedra amphicephala</i> <i>Synedra fasciculata</i> <i>Synedra filiformis</i> <i>Synedra minuscula</i> <i>Synedra tenera</i> <i>Synedra ulna</i>		9,09		10	10
			9,09	10	10			
			36,36	18,18	20	10		
			9,09	9,09				
			18,18			10		
			9,09		10	10		
					10	20		
					20	20		
				18,18	20	20		
			72,72	72,72	60	60		
				9,09				
	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>	9,09				
	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	27,27	45,45	40	30	
			<i>Navicula cryptocephala</i> <i>Navicula cuspidata</i> <i>Navicula radiosa</i> <i>Navicula rhynchocephala</i> <i>Navicula spicula</i>	9,09				
			45,45	27,27	10	60		
			27,27	36,36	30	20		
					10			
		Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>		9,09		10	
Pleurosigmataceae		<i>Gyrosigma acuminatum</i>	36,36	9,09	10	10		
Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>		9,09		10			
Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>				10		
Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>	18,18	18,18	40	50		
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>	18,18			10		
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i> <i>Amphora ovalis</i>	45,45	9,09	10	10		
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i> <i>Cyclotella meneghiniana</i> <i>Stephanodiscus alpinus</i>	72,72	54,54	50	50		
				9,09				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i> <i>Phacus acuminatus</i> <i>Trachelomonas armata</i> <i>Trachelomonas oblonga</i>	36,36	36,36	30	30	
			18,18	27,27	10			
			9,09					
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	63,63	81,81	50	40	
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>	9,09				
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>	27,27	9,09			
	Peridinales	Peridiniaceae	<i>Glenodinium pulvisculus</i> <i>Glenodinium quadridens</i> <i>Peridinium cinctum</i> <i>Peridinium gatunense</i> <i>Peridinium inconspicuum</i> <i>Peridinium pusillum</i> <i>Peridinium umbonatum</i> <i>Peridinium wisconsinense</i>	18,18	18,18			
			63,63	72,72	50	40		
			72,72	81,81	60	50		
			45,45	54,54	10	10		
			18,18		30	10		
				9,09	20	20		
54,54			9,09		10			
9,09								
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	54,54	45,45	40	40	
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>	9,09				

Scenedesmus brasilliensis Bohlin, 1897, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus communis E.H.Hegewald 1977, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus dimorphus (Turp.) Kuetzing 1833, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus perforatus Lemmerman, 1904, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) de Brebisson 1835, ist.1 ve ist.2'de %90,09 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus sp. Meyen, 1829, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Tetradesmus simithii Prescott, 1944, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Asterococcus limneticus G.M.Smith, 1918, ist.1'de %100 ve ist.2'de %90,9 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Asterococcus superbis (Cienk.) Scherffel, 1908, ist.1'de %36,36 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %45,45 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır

Ulothrix sp. Kuetzing, 1833, %63,63 sıklıkla çoğunlukla ve ist.2'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Haematococcus lacustris (Girod.) Rostafinski, 1875, ist.1 %72,72 çoğunlukla ve %81,81 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Eudorina elegans Ehrenberg, 1832, ist.1'de %27,27 ve ist.2'de %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Gonium pectorale Mueller, 1773, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Pandorina mora (Muell.) Bory 1824, ist.1'de %63,63 sıklıkla çoğunlukla ve ist.2'de %45,45 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır

Closterium pronum Brébisson, 1856, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cosmarium abbreviatum Raciborski, 1885, ist.1 %81,81 devamlı ve ist.2'de %72,72 sıklıkla çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Cosmarium bioculatum Brébisson&Ralfs 1848, ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cosmarium formosulum Hoff, 1888, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cosmarium laeve Rabenhorst, 1868, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Staurastrum anatinum Cooke&Wills, 1881, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Staurastrum paradoxum Meyen &Ralfs, 1848, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Staurastrum tetracerum Ralfs &Ralfs 1848, ist.1'de %45,45 ve ist.2'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Spirogyra sp. Link, 1820, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Zygnema sp. C.A.Agardh, 1824, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

BACILLARIOPHYTA

Cocconeis sp. Ehrenberg, 1837, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Nitzschia sigmoidea (Nitzsch) W. Smith 1853, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Cymbella lanceolata (Ehrenberg) Kirchner, 1878, ist.1'de %9,09 sıklıkla ve ist.2' de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Gomphonema parvulum Kützing, 1849, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Eunotia lunaris (Ehr.) Grun, 1865, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Diatoma hyemale (Roth) Heiberg, 1863, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Diatoma tenue Agardh, 1812, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Diatoma vulgare Bory, 1824, ist.1'de %36,36 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır

Fragillaria crotonensis Kitton, 1869, ist.1 ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra delicatissima var. *angustissima* Grun. in V.H., 1881, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra amphicephala Kützing, 1844, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra tenera W.Smith, 1856, ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra ulna (Nitz.) Ehr.,1836, ist.1 ve ist.2'de %72,72 çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Melosira sp. C.Agardh, 1824, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Amphipleura pellucida Kützing, 1844, ist.1'de %27,27 sıklıkla seyrek ve %45,45 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Navicula crytocephala Kützing, 1844, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Navicula cuspidata Kützing, 1833, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Navicula radiosa Kützing, 1844, ist.1 %27,27 ve ist.2'de %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Pinnularia gibba Hohn &Hellerm, 1963, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabh, 1844, ist.1'de %36,36 sıklıkla seyrek ve ist.2' de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Craticula cuspidata (Kütz) D.G. Mann ex Round 1990, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cymatopleura solea (Breb.) W. Smith 1851, ist.1 ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing, 1844, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Amphora ovalis (Kützing) Kützing, 1844, ist.1'de %45,45 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cyclotella comta (Ehrenberg) Kützing, 1849, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cyclotella meneghiniana Kützing, 1844, ist.1'de %72,72 çoğunlukla ve ist.2'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Stephanodiscus alpinus Hustedt, 1942, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

EUGLENOZOA

Euglena viridis (O.F. Müller) Ehrenberg, 1832, ist.1 ve ist.2'de %36,36 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Phacus acuminatus Stokes, 1885, ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Trachelomonas armata (Ehrenb.) Stein, 1883, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir ve ist.2'de %27,27 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Trachelomonas oblonga Lemmermann, 1899, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

MYZOOZOA

Ceratium hirundinella (Muell.) Dujardin, 1841, ist.1'de %63,63 sıklıkla çoğunlukla ve %81,81 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Gonyaulax apiculata (Pénard) Entz., 1904, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Gymnodinium sp. ist.1'de %27,27 seyrek ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Glenodinium pulvisculus (Ehrenb.) Stein, 1883, ist.1 ve ist.2'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Glenodinium quadridens (Stein) Schiller, 1935-1937, ist.1'de %63,63 ve %72,72 sıklıkla çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Peridinium cinctum (Muell.) Ehrenberg, 1838, %72,72 sıklıkla ve ist.2'de %81,81 sıklıkla devamlı bulunan türler arasındadır.

Peridinium gatunense Nygaard in Ostfeld&Nygaard, 1925, ist.1'de %45,45 ve ist.2'de %54,54 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Peridinium inconspicuum Lemmerman, 1900, ist.1'de %18,18 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Peridinium pusillum (Penard) Lemmerman, 1901, ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Peridinium umbonatum F. Stein, 1883, ist.1'de %54,54 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Peridinium wisconsinense Eddy, 1930, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

CHRYSOPHYTA

Dinobryon sertularia Ehrenberg, 1838, ist.1'de %54,54 sıklıkla ve ist.2'de %45,45 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

RHODOPHYTA

Batrachospermum sp. Roth, 1797, ist.1'de %9,09 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

4.4.1.2. Yoğunluk

Chlorophyta şubesinde *Asterococcus limneticus*, 72800 yoğunluk değeri ile en yoğun tür olarak bulunmuştur. Bacillariophyta' dan *Synedra ulna* 55680 yoğunluk değeri ile *Asterococcus limneticus*' tan sonra en yoğun ikinci tür olarak bulunmuştur. *Microcystis aeruginosa* 1600 ve *Chroococcus dispersus* 1200 yoğunluk değeri ile Cyanobacteria grubu içerisinde en yoğun tür olarak bulunmuştur. Myzozoa grubundan ise; *Glenodinium quadridens* 39360 yoğunluk değeri ile; Eugleonozoa grubundan ise *Trachelomonas armata* 3200 yoğunluk değeri ile en yoğun türdür.

Chroococcus turgidus, *Anabaena* sp., *Nostoc linckia*, *Oscillatoria limnetica*, *Oscillatoria tenue*, *Microspora loefgrenii*, *Lagerheimia subsalsa*, *Coelastrum astroideum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Scenedesmus abundans*, *Scenedesmus bijuga* var. *alternans*, *Scenedesmus communis*, *Cosmarium laeve*, *Zygnema* sp. *Pinnularia gibba*, *Cymbella lanceolata*, *Gomphonema parvulum*, *Eunotia lunaris*, *Diatoma tenue*, *Diatoma hyemale*, *Cocconeis* sp., *Synedra amphicephala*, *Trachelomonas oblonga*, *Gonyaulax apiculata* ve *Peridinium wisconsinense* ise 80 yoğunluk değeri ile en düşük yoğunlukta bulunan türlerdir (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının toplam yoğunluk dağılımları

Şube	Takım	Familya	Tür	ist 1	ist 2	Toplam	ist 1	ist 2	Toplam			
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i>	80	1120	1200	0	14400	14400			
			<i>Chroococcus limneticus</i>	480	240	720	320	160	480			
			<i>Chroococcus turgidus</i>	80	0	80	0	0	0			
		Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i>	0	0	0	80	0	0			
			<i>Aphanothece stagnina</i>	160	240	400	0	160	160			
			<i>Microcystis aeruginosa</i>	560	1040	1600	1120	480	1600			
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i>	80	0	80	0	0	0			
			<i>Nostoc linckia</i>	80	0	80	80	0	80			
			<i>Nostoc sp.</i>	160	0	160	0	80	80			
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i>	80	0	80	0	0	0			
			<i>Oscillatoria rubescens</i>	0	0	0	80	0	80			
			<i>Oscillatoria tenue</i>	80	0	80	0	80	80			
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i>	480	400	880	7280	5600	12880			
			<i>Spirulina major</i>	400	80	480	80	160	240			
Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	160	160	0	0	0				
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i>	160	240	400	320	80	400			
			<i>Coleochaete scutata</i>	240	160	400	0	0	0			
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	960	2000	2960	160	560	720			
			<i>Pediastrum biradiatum</i>	0	0	0	80	0	80			
		Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum boryanum</i>	720	640	1360	160	720	880			
			<i>Pediastrum duplex</i>	5960	18720	24680	1600	1680	3280			
			<i>Pediastrum integrum</i>	80	80	160	0	0	0			
			<i>Pediastrum simplex</i>	5540	14640	20180	1440	560	2000			
	Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i>	640	480	1120	80	240	320				
		<i>Micractinium quadrisetum</i>	0	0	0	80	0	80				
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i>	80	0	80	0	0	0			
			<i>Microspora quadrata</i>	0	0	0	0	80	80			
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>	240	0	240	160	0	160			
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkinia radiata</i>	240	320	560	0	240	240			
		Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i>	80	160	240	320	0	320			
	CHLOROPHYTA	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Oocystis lacustris</i>	5680	800	6480	160	880	1040		
				<i>Ankistrodesmaceae</i>	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	320	0	320	80	0	80	
				<i>Eremosphaeraceae</i>	<i>Eremosphaera viridis</i>	0	480	480	0	0	0	
				Neochloridaceae	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	560	400	960	80	160	240	
					<i>Tetraedron minimum</i>	6960	6640	13600	13120	10640	23760	
				Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i>	80	0	80	80	0	80
						<i>Coelastrum microporum</i>	1920	880	2800	880	720	1600
						<i>Coelastrum pulchrum</i>	800	1520	2320	0	320	320
						<i>Coelastrum reticulatum</i>	4080	960	5040	0	400	400
						<i>Coelastrum sphaericum</i>	480	400	880	400	400	800
						<i>Crucigenia quadrata</i>	560	0	560	160	480	640
						<i>Crucigenia rectangularis</i>	0	80	80	0	0	0
<i>Crucigenia tetrapedia</i>						80	0	80	80	0	80	
<i>Scenedesmus abundans</i>						80	0	80	0	0	0	
<i>Scenedesmus acuminatus</i>						960	960	1920	480	640	1120	
<i>Scenedesmus acutus</i>						320	80	400	80	80	160	
<i>Scenedesmus arcuatus</i>						2320	1600	3920	320	640	960	
<i>Scenedesmus bijuga</i>						2160	1760	3920	1360	1120	2480	
<i>Scenedesmus bijuga var. alter</i>						80	0	80	0	0	0	
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>						560	80	640	80	0	80	
<i>Scenedesmus communis</i>						80	0	80	0	0	0	
<i>Scenedesmus dimorphus</i>						240	640	840	0	0	0	
<i>Scenedesmus perforatus</i>						240	0	240	0	0	0	
<i>Scenedesmus quadricauda</i>				3120	2880	6000	840	1840	2680			
<i>Scenedesmus sp.</i>				80	80	160	160	0	160			
<i>Tetradismus simithii</i>				400	960	1360	80	0	80			
Tetrasporales				Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i>	40000	32800	72800	55680	24320	80000	
	<i>Asterococcus superbus</i>	1520	920		2440	240	1680	1920				

Çizelge 4.34. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	15040	15680	30720	480	11680	12160
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	16480	19360	35840	7840	1040	8880
		Volvocaceae	<i>Eudornia elegans</i>	15600	1040	16640	320	160	480
			<i>Gonium pectorale</i>	1760	3680	5440	640	400	1040
			<i>Pandornia mora</i>	280	360	640	640	2560	3200
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i>	0	0	0	0	80	80
			<i>Closterium kuetzingi</i>	0	0	0	0	80	80
			<i>Closterium pronum</i>	0	80	80	0	0	0
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i>	2880	3360	6240	960	800	1760
			<i>Cosmarium bioculatum</i>	0	800	800	0	0	0
			<i>Cosmarium formosulum</i>	640	80	720	0	0	0
<i>Cosmarium laeve</i>			80	0	80	0	0	0	
<i>Cosmarium punctulatum</i>			0	0	0	0	80	80	
<i>Staurastrum anatinum</i>			200	0	200	0	80	80	
<i>Staurastrum paradoxum</i>			0	80	80	0	0	0	
<i>Staurastrum tetracerum</i>	2800	9520	12320	320	400	620			
Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i>	80	80	160	0	0	0		
<i>Zygnema sp.</i>	0	80	80	80	0	80			
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidae	<i>Cocconeis sp.</i>	0	80	80	0	0	0
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	240	0	240	160	160	320
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i>	0	0	0	80	0	80
			<i>Cymbella lanceolata</i>	80	160	240	80	80	160
			<i>Cymbella ventricosa</i>	0	0	0	80	0	80
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	80	0	80	0	0	0
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>	80	0	80	80	0	80
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i>	0	0	0	80	80	160
			<i>Diatoma hyemale</i>	0	80	80	80	0	80
			<i>Diatoma tenue</i>	80	0	80	80	160	240
			<i>Diatoma vulgare</i>	320	240	560	160	80	240
			<i>Fragilaria crotonensis</i>	80	80	160	0	0	0
			<i>Synedra delicatissima var. an</i>	2080	0	2080	0	0	0
			<i>Sulna var. Spathulifera</i>	0	0	0	80	0	80
			<i>Synedra amphicephala</i>	80	0	80	80	80	160
			<i>Synedra fasciculata</i>	0	0	0	80	320	400
			<i>Synedra filiformis</i>	0	0	0	240	160	400
			<i>Synedra minuscula</i>	0	0	0	80	0	80
	<i>Synedra tenera</i>	0	160	160	320	160	480		
	<i>Synedra ulna</i>	16320	39360	55680	19520	5200	24720		
	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>	2640	0	2640	0	0	0
Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	560	640	1200	560	560	1120	
		<i>Navicula cryptocephala</i>	160	0	160	0	0	0	
	Naviculaceae	<i>Navicula cuspidata</i>	400	240	640	80	480	560	
		<i>Navicula radiosa</i>	240	320	560	240	240	480	
		<i>Navicula rhynchocephala</i>	0	0	0	0	160	160	
		<i>Navicula spicula</i>	0	0	0	160	0	160	
	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>	0	80	80	0	240	240	
Pleurosigmataceae	<i>Cyrosigma acuminatum</i>	320	80	400	80	80	160		
Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>	0	160	160	80	0	80		
Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>	0	0	0	80	0	80	
Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>	240	320	560	7200	8560	15760	
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>	160	0	160	0	80	80	
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i>	0	0	0	80	80	160	
		<i>Amphora ovalis</i>	640	80	720	0	80	80	
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella comta</i>	0	4480	4480	0	3120	3120	
		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	10360	4000	14360	12400	23280	35680	
		<i>Stephanodiscus alpinus</i>	0	240	240	0	0	0	
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i>	560	1120	1680	240	400	640
			<i>Phacus acuminatus</i>	0	240	240	0	0	0
			<i>Trachelomonas armata</i>	400	2800	3200	160	0	160
			<i>Trachelomonas oblonga</i>	80	0	80	0	0	0
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	10880	20880	31760	560	9760	10320
		Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>	80	0	80	0	0	0
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>	560	480	1040	0	0	0
			<i>Glenodinium pulvisculus</i>	640	640	1280	0	0	0
			<i>Glenodinium quadridens</i>	17760	21600	39360	4640	16560	21200
			<i>Peridinium cinctum</i>	5280	1920	7200	880	1200	2080
			<i>Peridinium gatunense</i>	2240	880	3120	320	160	480
			<i>Peridinium inconspicuum</i>	3680	0	3680	480	160	640
			<i>Peridinium pusillum</i>	0	2880	2880	320	800	1120
			<i>Peridinium umbonatum</i>	1280	3600	4880	0	240	240
<i>Peridinium wisconsinense</i>	80	0	80	0	0	0			
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	11760	14240	26000	800	10640	11440
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>	160	0	160	0	0	0

4.4.1.3. Dominans

Çalışma alanından toplanan fitoplankton örneklerinde Chlorophyta grubunun 10,790 toplam dominansi değerine sahip olduğu görülmüştür. Bu grup içerisinde *Asterococcus limneticus* 2,702 dominansi değeri ile en baskın türdür (Çizelge 4.35). Bacillariophyta grubundan *Synedra ulna* 2,058 dominansi değeri ile *Asterococcus limneticus*' tan sonra gelen en baskın ikinci türdür. *Glenodinium quadridens*, 1,458 değeri ile Myzozoa grubunun türüdür. *Chroococcus dispersus* ise 0,044 değeri ile Cyanobacteria grubunun en baskı türü olarak bulunmuştur.

Chroococcus turgidus, *Oscillatoria limnetica*, *Oscillatoria tenue*, *Anabaena* sp., *Nostoc linckia*, *Coelastrum astroideum*, *Crucigenia rectangularis*, *Crucigenia tetrapedia*, *Scenedesmus abundans*, *Scenedesmus bijuga* var. *alternans*, *Scenedesmus communis*, *Closterium pronum*, *Cosmarium laeve*, *Staurastrum paradoxum*, *Microspora loefgrenii*, *Zygnema* sp., *Pinnularia gibba*, *Diatoma hiemale*, *Diatoma tenue*, *Synedra amphicephala*, *Cocconeis* sp., *Eunotia lunaris*, *Trachelomonas oblonga* ve *Peridinium wisconsinense* ise en düşük baskınlık değerine sahip olan türlerdir (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinin fitoplankton taksonlarının dominans dağılımları

Şube	Takım	Familya	Tür	Sultansuyu Baraj Gölü			Sürgü Baraj Gölü		
				ist 1	ist 2	Toplam	ist 1	ist 2	Toplam
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus dispersus</i>	0,003	0,041	0,044	0,000	0,916	0,916
			<i>Chroococcus limneticus</i>	0,018	0,009	0,027	0,029	0,010	0,039
			<i>Chroococcus turgidus</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
	Chroococcales	Cyanobacteriaceae	<i>Aphanothece microscopica</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
			<i>Aphanothece stagnina</i>	0,006	0,009	0,015	0,000	0,010	0,010
		Microcystaceae	<i>Microcystis aeruginosa</i>	0,021	0,038	0,059	0,100	0,031	0,131
			<i>Microcystis flos-aquae</i>	0,006	0,000	0,006	0,014	0,036	0,050
	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp.</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
			<i>Nostoc linckia</i>	0,003	0,000	0,003	0,007	0,000	0,007
			<i>Nostoc sp.</i>	0,006	0,000	0,006	0,000	0,005	0,005
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnetica</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
			<i>Oscillatoria rubescens</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
			<i>Oscillatoria tenue</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,005	0,005
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	<i>Spirulina subsalsa</i>	0,018	0,015	0,033	0,652	0,000	0,652
<i>Spirulina major</i>			0,015	0,003	0,018	0,007	0,010	0,017	
Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa elachista</i>	0,000	0,006	0,006	0,000	0,000	0,000	
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	<i>Coleochaete orbicularis</i>	0,006	0,009	0,015	0,029	0,005	0,034
			<i>Coleochaete scutata</i>	0,009	0,006	0,015	0,000	0,000	0,000
	Chlorococcales	Botryococcaceae	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0,036	0,074	0,109	0,014	0,036	0,050
			Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum biradiatum</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000
		<i>Pediastrum boryanum</i>		0,027	0,024	0,050	0,014	0,046	0,060
		<i>Pediastrum duplex</i>		0,223	0,688	0,911	0,143	0,107	0,250
		<i>Pediastrum integrum</i>		0,003	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000
		<i>Pediastrum simplex</i>		0,207	0,538	0,745	0,129	0,036	0,165
		Micractiniaceae	<i>Micractinium pusillum</i>	0,024	0,018	0,042	0,007	0,015	0,022
	<i>Micractinium quadrisetum</i>		0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007	
	Microsporales	Microsporaceae	<i>Microspora loefgrenii</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
			<i>Microspora quadrata</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium sp.</i>	0,009	0,000	0,009	0,014	0,000	0,014
	Oocystales	Golenkiniaceae	<i>Golenkia radiata</i>	0,009	0,012	0,021	0,000	0,015	0,015
			Oocystaceae	<i>Lagerheimia subsalsa</i>	0,003	0,006	0,009	0,029	0,000
		<i>Oocystis lacustris</i>		0,212	0,029	0,242	0,014	0,056	0,070
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0,012	0,000	0,012	0,007	0,000	0,007
			Eremosphaeraceae	<i>Eremosphaera viridis</i>	0,000	0,018	0,018	0,000	0,000
		Neochloridaceae		<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0,021	0,015	0,036	0,007	0,010
			<i>Tetraedron minimum</i>	0,260	0,244	0,504	1,175	0,672	1,847
		Scenedesmaceae	<i>Coelastrum astroideum</i>	0,003	0,000	0,003	0,007	0,000	0,007
			<i>Coelastrum microporum</i>	0,072	0,032	0,104	0,079	0,046	0,125
			<i>Coelastrum pulchrum</i>	0,030	0,056	0,086	0,000	0,020	0,020
			<i>Coelastrum reticulatum</i>	0,153	0,035	0,188	0,000	0,025	0,025
			<i>Coelastrum sphaericum</i>	0,018	0,015	0,033	0,036	0,025	0,061
			<i>Crucigenia quadrata</i>	0,021	0,000	0,021	0,000	0,015	0,015
			<i>Crucigenia rectangularis</i>	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000
<i>Crucigenia tetrapedia</i>			0,003	0,000	0,003	0,007	0,000	0,007	
<i>Scenedesmus abundans</i>			0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	
<i>Scenedesmus acuminatus</i>			0,036	0,035	0,071	0,043	0,041	0,084	
<i>Scenedesmus acutus</i>			0,012	0,003	0,015	0,007	0,005	0,012	
<i>Scenedesmus arcuatus</i>			0,087	0,059	0,146	0,029	0,041	0,069	
<i>Scenedesmus bijuga</i>			0,081	0,065	0,145	0,122	0,071	0,193	
<i>Scenedesmus bijuga var. alternans</i>	0,003		0,000	0,003	0,000	0,000	0,000		
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>	0,021		0,003	0,024	0,007	0,000	0,007		
<i>Scenedesmus communis</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000			
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	0,009	0,024	0,033	0,000	0,000	0,000			
<i>Scenedesmus perforatus</i>	0,009	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000			
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0,117	0,106	0,223	0,075	0,117	0,192			
<i>Scenedesmus sp.</i>	0,003	0,003	0,006	0,014	0,000	0,014			
<i>Tetradasmus simithii</i>	0,015	0,035	0,050	0,007	0,000	0,007			
Tetrasporales	Palmellopsidaceae	<i>Asterococcus limneticus</i>	1,495	1,206	2,702	1,576	1,547	3,124	
		<i>Asterococcus superbus</i>	0,057	0,034	0,091	0,021	0,107	0,128	

Çizelge 4.35. (devamı)

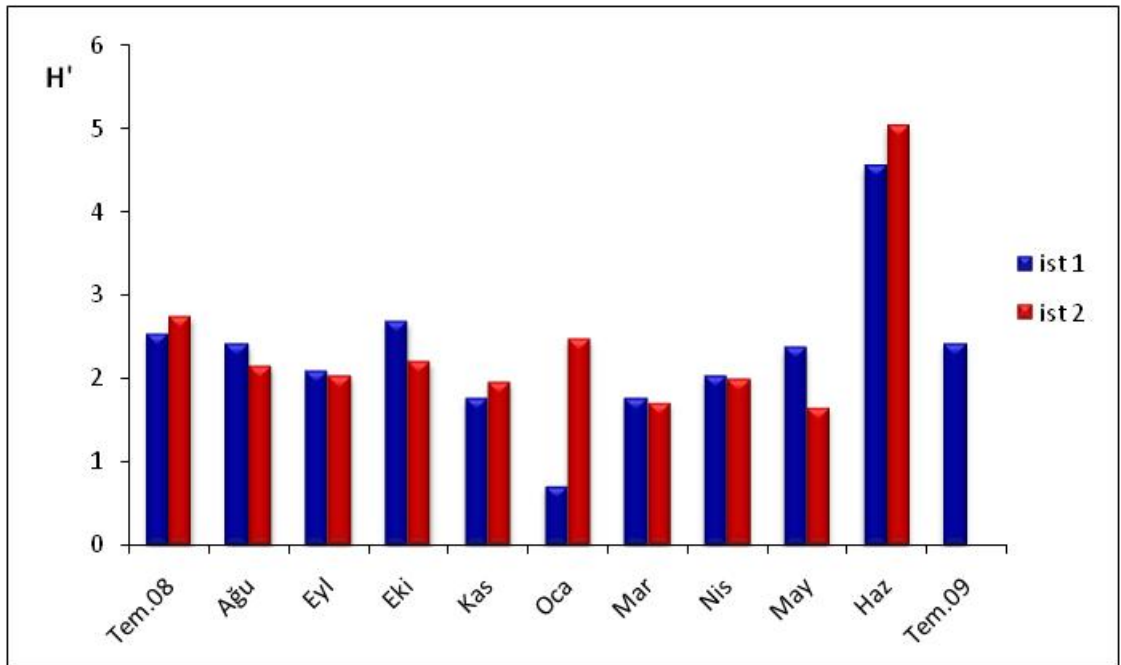
CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	<i>Ulothrix sp.</i>	0,562	0,577	1,139	0,043	0,743	0,786
	Volvocales	Haematococcaceae	<i>Haematococcus lacustris</i>	0,616	0,712	1,328	0,702	0,066	0,768
		Volvocaceae	<i>Eudorina elegans</i>	0,583	0,038	0,621	0,029	0,010	0,039
			<i>Gonium pectorale</i>	0,066	0,135	0,201	0,057	0,025	0,083
			<i>Pandorina mora</i>	0,010	0,013	0,024	0,057	0,163	0,220
	Zygnematales	Closteriaceae	<i>Closterium idiosporum</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005
			<i>Closterium kuetzingi</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005
			<i>Closterium pronum</i>	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000
		Desmidiaceae	<i>Cosmarium abbreviatum</i>	0,108	0,124	0,231	0,086	0,051	0,137
			<i>Cosmarium bioculatum</i>	0,000	0,029	0,029	0,000	0,000	0,000
			<i>Cosmarium formosulum</i>	0,024	0,003	0,027	0,000	0,000	0,000
			<i>Cosmarium laeve</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
			<i>Cosmarium punctulatum</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,005
			<i>Staurastrum anatinum</i>	0,007	0,000	0,007	0,000	0,005	0,005
<i>Staurastrum paradoxum</i>			0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	
<i>Staurastrum tetracerum</i>	0,105	0,350	0,455	0,029	0,025	0,054			
Zygnemataceae	<i>Spirogyra sp.</i>	0,003	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000		
<i>Zygnema sp.</i>	0,000	0,003	0,003	0,007	0,000	0,007			
BACILLARIOPHYTA	Achnanthes	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis sp.</i>	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000
	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia sigmaidea</i>	0,009	0,000	0,009	0,014	0,010	0,025
	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella aspera</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
			<i>Cymbella lanceolata</i>	0,003	0,006	0,009	0,007	0,005	0,012
			<i>Cymbella ventricosa</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
		Gomphonemataceae	<i>Gomphonema parvulum</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia lunaris</i>	0,003	0,000	0,003	0,007	0,000	0,007
	Fragiliales	Fragilariaceae	<i>Asterionella formosa</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,005	0,012
			<i>Diatoma hyemale</i>	0,000	0,003	0,003	0,007	0,000	0,007
			<i>Diatoma tenue</i>	0,003	0,000	0,003	0,007	0,010	0,017
			<i>Diatoma vulgare</i>	0,012	0,009	0,021	0,014	0,005	0,019
			<i>Fragillaria crotonensis</i>	0,003	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000
			<i>Synedra delicatissima var. angustis</i>	0,078	0,000	0,078	0,000	0,000	0,000
			<i>S. ulna var. Spathulifera</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
			<i>Synedra amphicephala</i>	0,003	0,000	0,003	0,007	0,005	0,012
			<i>Synedra fasciculata</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,020	0,028
			<i>Synedra filiformis</i>	0,000	0,000	0,000	0,021	0,010	0,032
			<i>Synedra minuscula</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007
	<i>Synedra tenera</i>	0,000	0,006	0,006	0,029	0,010	0,039		
	<i>Synedra ulna</i>	0,610	1,447	2,058	1,748	0,331	2,079		
	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira sp.</i>	0,099	0,000	0,099	0,000	0,000	0,000
Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Amphipleura pellucida</i>	0,021	0,024	0,044	0,050	0,036	0,086	
	Naviculaceae	<i>Navicula cryptocephala</i>	0,006	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	
		<i>Navicula cuspidata</i>	0,015	0,009	0,024	0,007	0,031	0,038	
		<i>Navicula radiosa</i>	0,009	0,012	0,021	0,021	0,015	0,037	
		<i>Navicula rhynchocephala</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,010	
	<i>Navicula spicula</i>	0,000	0,000	0,000	0,014	0,000	0,014		
	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia gibba</i>	0,000	0,003	0,003	0,000	0,015	0,015	
Pleurosigmataceae	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	0,012	0,003	0,015	0,007	0,005	0,012		
Stauroneidaceae	<i>Craticula cuspidata</i>	0,000	0,006	0,006	0,007	0,000	0,007		
Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia argus</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,007	
Surirellales	Surirellaceae	<i>Cymatopleura solea</i>	0,009	0,012	0,021	0,645	0,127	0,772	
Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria flocculosa</i>	0,006	0,000	0,006	0,000	0,005	0,005	
Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora clevei</i>	0,000	0,000	0,000	0,007	0,005	0,012	
		<i>Amphora ovalis</i>	0,024	0,003	0,027	0,000	0,005	0,005	
		<i>Cyclotella comta</i>	0,000	0,165	0,165	0,000	0,198	0,198	
Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	0,387	0,147	0,534	1,111	1,420	2,531	
		<i>Stephanodiscus alpinus</i>	0,000	0,009	0,009	0,000	0,000	0,000	
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena viridis</i>	0,021	0,041	0,062	0,021	0,015	0,037
			<i>Phacus acuminatus</i>	0,000	0,009	0,009	0,000	0,000	0,000
			<i>Trachelomonas armata</i>	0,015	0,103	0,118	0,014	0,000	0,014
			<i>Trachelomonas oblonga</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
MYZOOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	<i>Ceratium hirundinella</i>	0,407	0,768	1,175	0,050	0,621	0,671
	Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax apiculata</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	<i>Gymnodinium sp.</i>	0,021	0,018	0,039	0,000	0,000	0,000
			<i>Glenodinium pulvisculus</i>	0,024	0,024	0,047	0,000	0,000	0,000
			<i>Glenodinium quadridens</i>	0,664	0,794	1,458	0,416	1,053	1,469
			<i>Peridinium cinctum</i>	0,197	0,071	0,268	0,079	0,071	0,150
			<i>Peridinium gatunense</i>	0,084	0,032	0,116	0,029	0,010	0,039
			<i>Peridinium inconspicuum</i>	0,138	0,000	0,138	0,043	0,010	0,053
			<i>Peridinium pusillum</i>	0,000	0,106	0,106	0,029	0,051	0,080
			<i>Peridinium umbonatum</i>	0,048	0,132	0,180	0,000	0,015	0,015
<i>Peridinium wisconsinense</i>	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000			
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dinobryon sertularia</i>	0,440	0,524	0,963	0,072	0,677	0,749
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	<i>Batrachospermum sp.</i>	0,006	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000

4.4.1.4. Çeşitlilik

Fitoplankton türlerinin çeşitliliği, Shannon-Wiener indeksine göre değerlendirildiğinde ist.1, $H'=2,297$; ist.2 ise $H'=2,382$ olarak bulunmuştur.

Sultansuyu Baraj Gölü için fitoplankton çeşitliliğinde ist.2 > ist.1 çeşitliliğinde olduğu görülmüştür (Şekil 4.8).

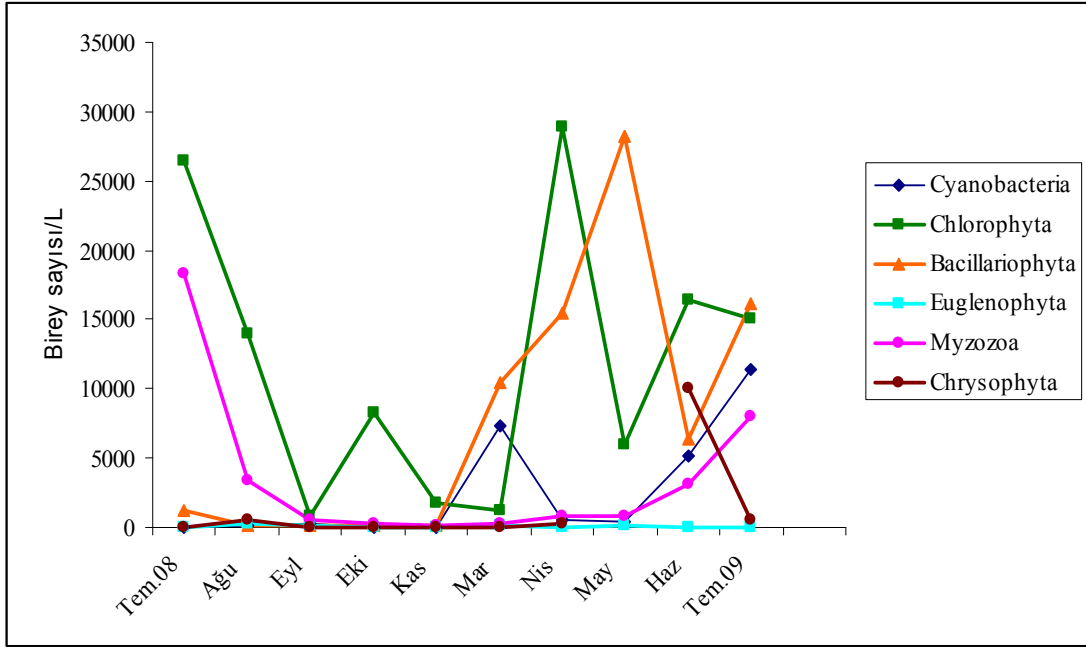
Sultansuyu Baraj Gölü Haziran 2009'da en yüksek çeşitliliğe sahiptir ($H'=5,037$). En düşük çeşitliliğin ise Ocak ayında olduğu görülmüştür ($H'=0,701$) (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Sultansuyu Baraj Gölü fitoplankton çeşitliliğinin aylara ve örnekleme noktalarına göre dağılımı

4.4.2. Sürgü Baraj Gölü

Sürgü Baraj Gölü' nde Cyanobacteria diviziyosuna ait 12 taksa, Chlorophyta' dan 44 taksa, Bacillariophyta' dan 31 taksa, Myzozoa' dan 7 taksa, Euglenozoa ve Chrysophyta' dan 1 taksa olmak üzere toplam 96 taksa teşhis edilmiştir.



Şekil 4.9. Sürgü Baraj Gölü fitoplankton yoğunluğunun aylık dağılımı

4.4.2.1. Sıklık dağılımları

Fitoplankton taksonların sıklık dağılımları Çizelge 4.33'de verilmiştir.

CYANOBACTERIA

Chroococcus dispersus (Keissl.) Lemmermann, 1904, ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Chroococcus limneticus Lemmermann, 1898, ist.1'de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2' de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Aphanothece microscopica Naegeli, 1849, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Aphanothece stagnina (Spreng.) A. Braun in Rabenhorst, 1864, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Nostoc linckia (Roth), Bornet&Thuret, 1880, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Microcystis aeruginosa Kützing, 1924, ist.1'de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Nostoc sp. VaucherBornet&Flahault, 1886, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Microcystis flos-aquae (Wittrock) Kirchner, 1898, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oscillatoria rubescens De Candolle, 1825, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oscillatoria tenue C.A. Agardh, 1813, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Spirulina subsalsa Oersted, 1842, ist.1'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Spirulina major Kützing, 1843, ist.1'de %10 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

CHLOROPHYTA

Coleochaete orbicularis Pringsheim, 1860, ist.1'de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Dictyosphaerium pulchellum H.C. Wood, 1873, ist.1 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Pediastrum biradiatum Meyen,1829, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Pediastrum boryanum (Turp) Meneghini, 1890, ist.1'de %20 sıklıkla nadir ve ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Pediastrum duplex Meyen, 1829, ist.1'de % 70 çoğunlukla ve ist.2'de %60 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Pediastrum simplex (Meyen) Lemmerman, 1897, ist.1'de %60 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Micractinium pusillum Fresenius, 1858, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Micractinium quadrisetum (Lemm.) G.M.Smith, 1916, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Microspora quadrata Hazen, 1902, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Oedogonium sp. Link, 1820, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Golenkinia radiata (Chod.) Wille, 1911, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Lagerheimia subsalsa Lemmermann, 1898, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Oocystis lacustris Chodat, 1897, ist.1 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs, 1848, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Planktosphaeria gelatinosa G.M.Smith, 1918, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Tetraedron minimum (A. Braun) Hansgirg, 1888, ist.1'de %90 sıklıkla devamlı ve ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Coelastrum astroideum De Notaris, 1867, ist.1 %60 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Coelastrum microporum Naegeli in A.Braun, 1855, ist.1'de %60 ve ist.2'de %50 sıklıkla genellikle türler arasındadır.

Coelastrum polychordum (Korshikov) Hindák, 1977, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Coelastrum reticulatum (Dang.) Sen, 1899, ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Coelastrum sphaericum Naegeli, 1849, ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Crucigenia quadrata Moren, 1830, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus acuminatus (Lag.) Chodat, 1902, ist.1'de %50 sıklıkla genellikle ve ist.2'de %40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus acutus Meyen, 1829, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus arcuatus Lemmerman, 1899, ist.1 ve ist.2'de %40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus bijuga (Turp.) Lagerhein, 1893, ist.1'de %80 sıklıkla çoğunlukla ve ist.2'de % 30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus brasiliensis Bohlin, 1897, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) de Brebisson, 1835, ist.1'de %80 sıklıkla çoğunlukla ve ist.2'de %50 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Scenedesmus sp. Meyen, 1829, ist.1'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Tetradesmus simithii Prescott, 1944, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Asterococcus limneticus G.M.Smith, 1918, ist.1'de %90 sıklıkla devamlı ve % ist.2'de %60 sıklıkla genellikle bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Asterococcus superbus (Cienk.) Scherffel, 1908, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Ulothrix sp. Kuetzing, 1833, ist.1 ve ist.2'de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Haematococcus lacustris (Girod.) Rostafinski, 1875, ist.1'de %60 sıklıkla genellikle ve ist.2' de % 40 sıklıkla seyrek bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Eudorina elegans Ehrenberg, 1832, ist.1'de % 20 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Pandorina mora (O.F. Müller) Bory de Saint-Vincent, 1824, ist.1 ve ist.2'de %50 sıklıkla genellikle bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Closterium idiosporum W.West&G.S.West 1900, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Closterium kuetzingi Brébisson 1856, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cosmarium abbreviatum Raciborski, 1885, ist.1'de %50 sıklıkla genellikle ve ist.2' de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Cosmarium punctulatum Brébisson, 1856, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Staurastrum anatinum Cooke & Wills, 1881, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Staurastrum tetracerum Ralfs & Ralfs, 1848, ist.1'de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2' de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Zygnema sp. Agardh, 1824, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

BACILLARIOPHYTA

Nitzschia sigmoidea (Nitzsch).W. Smith, 1853, ist.1 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cymbella aspera (Ehrenberg) Cleve, 1894, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cymbella lanceolata (Ehrenberg) Kirchner, 1878, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Cymbella ventricosa C. Agardh, 1830, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Eunotia lunaris (Ehr.) Grun, 1865, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Asterionella formosa Hassal, 1850, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Diatoma hyemale (Roth) Heiberg, 1863, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Diatoma tenue Agardh, 1812, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Diatoma vulgare Bory., 1824, ist.1' de % 20 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Synedra ulna var. *spathulifera* (Grun.) 1885, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra amphicephala Kützing, 1844, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Synedra fasciculata (Ag.), Kützing, 1844, ist.1' de % 10 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Synedra filiformis J. R. Carter & P. Denny, ist.1 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Synedra minuscula Kützing, 1844, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Synedra tenera W.Smith, 1856, ist.1 ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Synedra ulna (Nitz.), Ehr., 1836, ist.1 ve ist.2'de %60 sıklıkla genellikle bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Amphipleura pellucida Kützing, 1844, ist.1' de % 40 ve ist.2' de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Navicula cuspidata Kützing, 1833, ist.1'de % 10 sıklıkla nadir ve ist.2'de %60 sıklıkla çoğunlukla bulunan türler arasındadır.

Navicula radiosa Kützing, 1844, ist.1'de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Navicula rhynchocephala Kützing, 1844, ist.2'de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Navicula spicula (Hickie), 1894, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Pinnularia gibba Hohn & Hellerm., 1963, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabh, 1844, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Craticula cuspidata (Kütz) D.G. Mann & Round, 1990, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Epithemia argus (Ehrenberg), Kützing, 1844, ist.1'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cymatopleura solea (Breb.), W. Smith, 1851, ist.1'de %40 sıklıkla seyrekve ist.2'de %50 sıklıkla genellikle bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing, 1844, ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Amphora clevei A. Grunow, 1875, ist.1 ve ist.2'de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Amphora ovalis (Kützing) Kützing, 1844, ist.2’de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cyclotella comta (Ehrenberg) Kützing, 1849, ist.2’de %20 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Cyclotella meneghiniana Kützing, 1844, ist.1 ve ist.2’de %50 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

EUGLENOZOA

Euglena viridis (O.F. Müller) Ehrenberg, 1832, ist.1 ve ist.2’de %30 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Trachelomonas armata (Ehrenberg) Stein, 1883, ist.1’de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

MYZOOZOA

Ceratium hirundinella (Mueller) Dujardin, 1841, ist.1’de %50 sıklıkla genellikle ve ist.2’ de % 40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Glenodinium quadridens (Stein) Schiller 1935-1937, ist.1’de %50 sıklıkla genellikle ve ist.2’ de % 40 sıklıkla seyrek bulunan türler arasındadır.

Peridinium cinctum (Mueller) Ehrenberg, 1838, ist.1’de %60 ve ist.2’de %50 sıklıkla genellikle bulunan türler arasındadır.

Peridinium gatunense Nygaard in Ostefeld &Nygaard, 1925, ist.1 ve ist.2’de %10 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Peridinium inconspicuum Lemmerman, 1900, ist.1’de %30 sıklıkla seyrek ve ist.2’de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

Peridinium pusillum (Penard), Lemmerman, 1901, ist.1 ve ist.2’de %20 sıklıkla nadir bulunan türler grubunda yer almaktadır.

Peridinium umbonatum F. Stein, 1883, ist.2’de %10 sıklıkla nadir bulunan türler arasındadır.

CHRYSOPHYTA

Dinobryon sertularia Ehrenberg, 1838, ist.1 ve ist.2'de %40 sıklıkla genellikle bulunan türler grubunda yer almaktadır.

4.4.2.2. Yoğunluk

Chlorophyta grubundan *Asterococcus limneticus*, 41920 yoğunluk değeri ile en yoğun türdür (Çizelge 4.34). Bacillariophyta' dan *Cyclotella meneghiniana* ise 35680 yoğunluk değeri ile en yoğun ikinci türdür. *Chroococcus dispersus*, 14400 yoğunluk değeri ile Cyanobacteria grubu içerisinde en yoğun türdür. Myzozoa grubundan *Glenodinium quadridens*, 21200 yoğunluk değeri ile Euglenozoa grubundan *Euglena viridis* ise 480 yoğunluk değeri ile en yoğun türdür.

Aphanothece microscopica, *Oscillatoria rubescens*, *Oscillatoria tenue*, *Nostoc linckia*, *Nostoc sp.*, *Pediastrum biradiatum*, *Coelastrum astroideum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Scenedesmus brasilliensis*, *Tetradesmus simithii*, *Closterium idiosporum*, *Closterium kuetzingi*, *Cosmarium punctulatum*, *Staurastrum anatinum*, *Microspora quadrata*, *Micractinium quadrisetum*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Zygnema sp.*, *Craticula cuspidata*, *Diatoma hyemale*, *S.ulna var.spathulifera*, *Synedra minuscula*, *Cymbella aspera*, *Amphora ovalis*, *Eunotia lunaris* ve *Epithemia argus* 80 değeri ile en düşük yoğunlukta olan türlerdir (Çizelge 4.34).

4.4.2.3. Dominans

Çalışma alanından toplanan fitoplankton örneklerinde Chlorophyta grubunun 8,808 toplam en yüksek dominansiye sahip olduğu görülmüştür (Çizelge 4.35). Bu grup içerisinde *Asterococcus limneticus* 3,124 dominansi değeri ile en baskın türdür. Bacillariophyta grubundan *Cyclotella meneghiniana* 2,531 dominansi değeri ile *Asterococcus limneticus*' tan sonra en baskın ikinci türdür. *Glenodinium quadridens*, 1,469 değeri ile Myzozoa grubunun; *Chroococcus dispersus* ise 0,916 değeri ile Cyanobacteria grubunun en baskın türü bulunmuştur.

Oscillatoria tenue, *Nostoc sp.*, *Coelastrum astroideum*, *Closterium idiosporum*, *Closterium pronum*, *Cosmarium punctatulum*, *Staurastrum anatinum*, *Microspora*

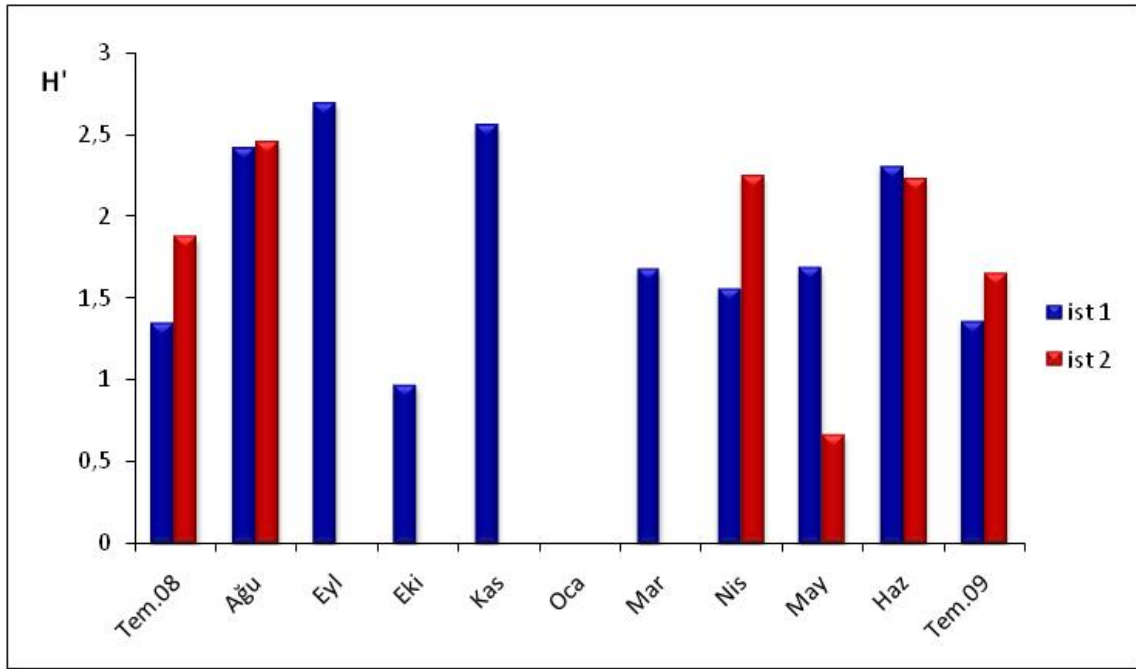
quadrata, *Cyclotella comta*, *Amphora ovalis* ise 0,005 değeri ile en düşük baskınlıkta olan türlerdir (Çizelge 4.35).

4.4.2.4. Çeşitlilik

Sürgü Baraj Gölü'nde fitoplankton türlerinin Shannon-Wiener çeşitliliğine göre en zengin örnekleme noktası ist.1 olarak bulunmuştur ($H' = 1,852$; Şekil 4.10).

Çeşitlilik indeksi, ist.2' de ise $H' = 1,848$ olarak saptanmıştır.

Sürgü Baraj Gölü Eylül 2008'de en yüksek çeşitliliğe sahiptir ($H' = 2,690$). En düşük çeşitlilik ise Mayıs 2009'da görülmüştür ($H' = 0,658$; Şekil 4.10).

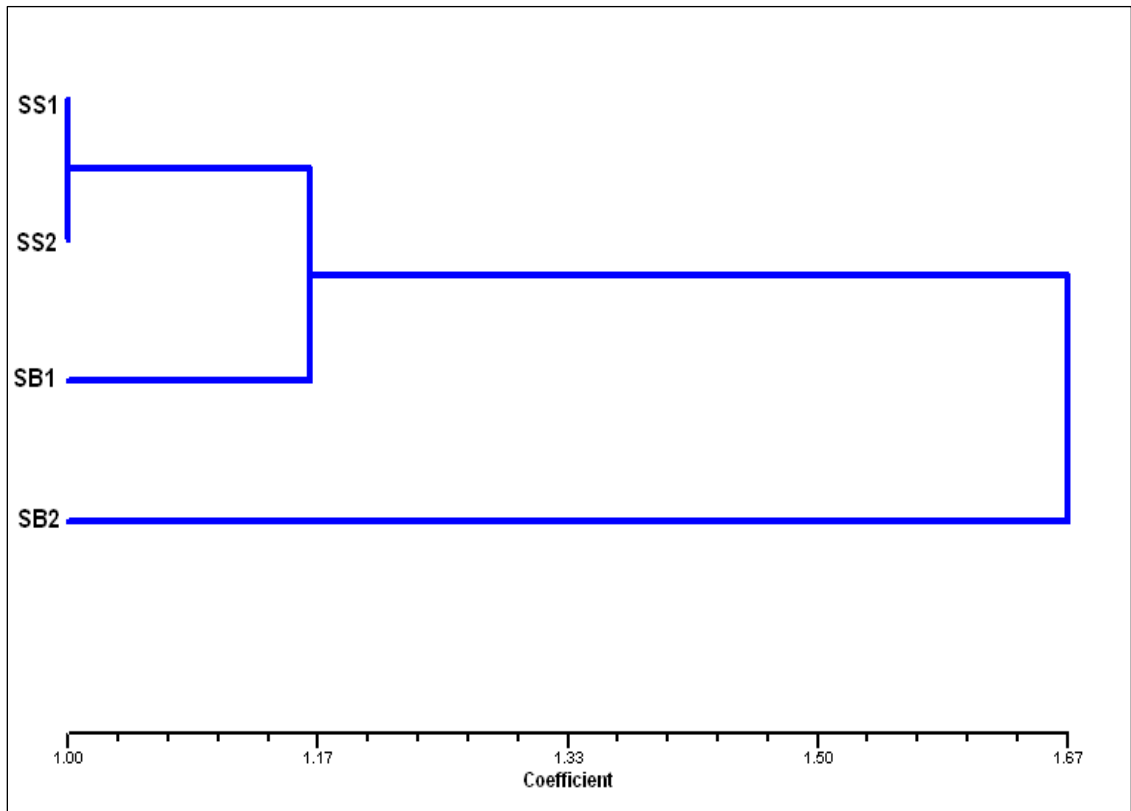


Şekil 4.10. Sürgü Baraj Gölü fitoplankton çeşitliliğinin aylara ve örnekleme noktalarına göre dağılımı

4.4.2.5. Benzerlik (UPGMA)

Benzerliklerine göre veya örnekleme alanlarını bir araya getirmek için oluşturulan kümeleme analizidir. Yüksek derecede benzerlik gösteren gruplar örnekleme noktalarında bulunan diğer değişkenlerden farklı olarak kümelendir. Bu analizde amaç birbirine benzer grupları tanımlamaktır. Farklı yapıya bağlı olarak korelasyon matrisleri oluşturulur ve bu konsantrasyonlar arasındaki ilişkinin büyüklüğü ve derecesi test edilir. Korelasyon katsayılarına göre hiyerarşik şekilde daha alt kümelerden meydana geldiğini gösteren dendogram oluşturulur [53].

Yapılan UPGMA kümeleme analizinde Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri örnekleme noktalarına ait 2 ayrı dal oluşmuştur. Aynı benzerlik katsayısına sahip olan SS1 ve SS2 örnekleme noktaları aynı kümede yer almaktadır. SB2, kurak mevsimde su seviyesindeki azalmaya bağlı olarak kurummuştur. Bu nedenle SB2' nin diğer örnekleme noktalarına göre uzak kümelendiğini görmekteyiz.



Şekil 4.11. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölü fitoplankton taksonlarına göre örnekleme noktalarının UPGMA analiz dendogramı benzerlik dağılımı

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Temmuz 2008- Temmuz 2009 tarihleri arasında yapılan araştırma sonucunda Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölü su kalitesinin fitoplankton kompozisyonu ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir.

5.1. Sultansuyu Baraj Gölü

5.1.1 Fiziksel veriler

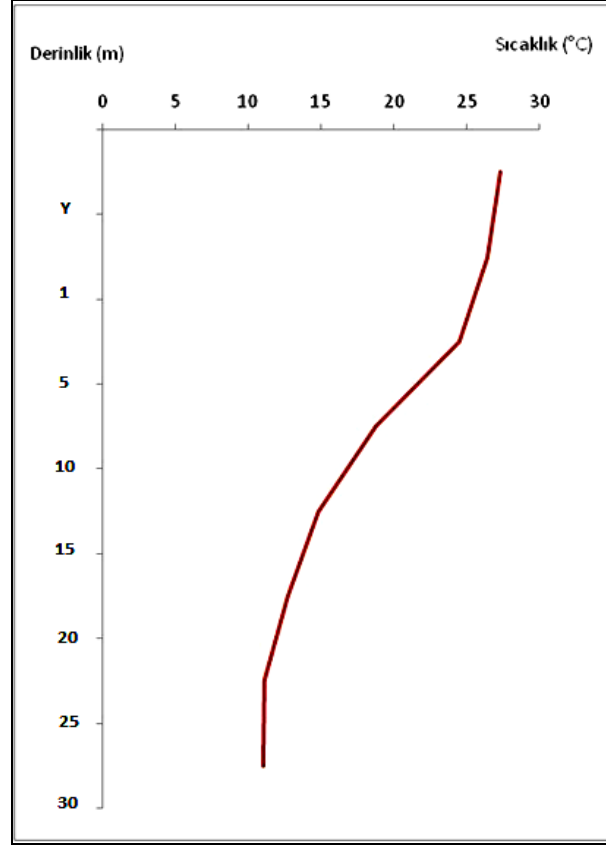
5.1.1.1 Sıcaklık ve termal tabakalaşma

Çalışma periyodu boyunca Sultansuyu Baraj Gölü su sıcaklığı 4- 29,7 °C (Ocak, ist.1 ve Temmuz, ist.1., Çizelge 4.1 ve 4.6) arasında değişim göstermiştir. Sıcaklık, hava sıcaklığına bağlı olarak, yaz aylarında artış göstermiştir (Şekil 4.1).

Yaz aylarında sıcaklığın artmasıyla birlikte yüzey suyu daha fazla ısınır ve buna bağlı olarak su yoğunluğu azalır. Böyle göllerde kısa bir süre sonra termal tabakalaşma gerçekleşir ve yüzey suyu ile taban suyu arasında belli sıcaklık farkları olur [55].

Termal tabakalaşma olan göller, üç tabakaya ayrılır. En üst tabakaya epilimniyon denir. Su sıcaklığının vertikal olarak 1°C' den fazla değiştiği tabaka metalimniyonu, en alt durgun olan tabaka ise hipolimniyonu oluşturur [55].

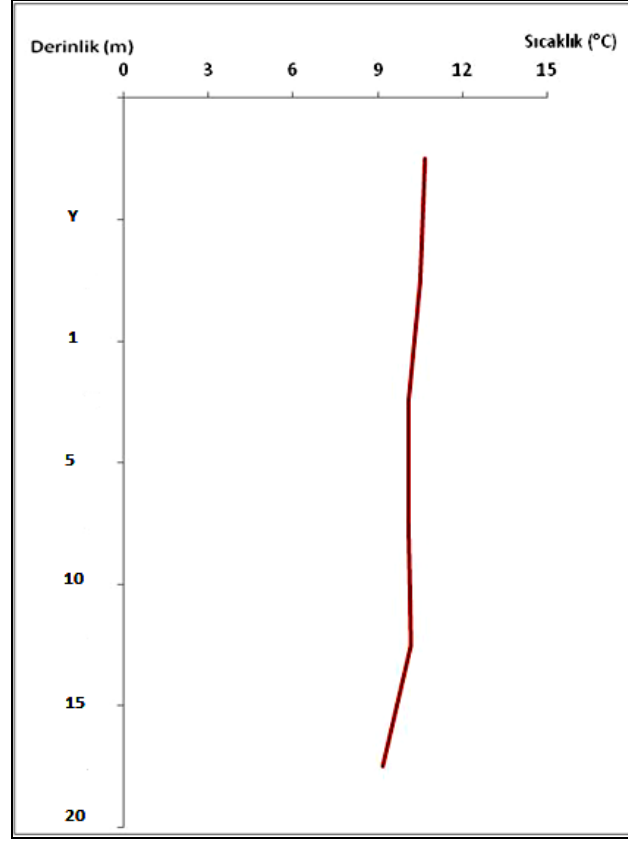
Yaz aylarında Sultansuyu Baraj Gölü' nde termal tabakalaşma gözlenmiştir. Temmuz 2008, Eylül, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz 2009 aylarında, yüzey ve taban suları arasında yüksek sıcaklık farkları kaydedilmiştir (Çizelge 4.1, 4.3, 4.8, 4.9 ve 4.11). Sıcaklık değerlerine göre gölün Haziran ayında ist.1' de yüzey ve 5 m. arası epilimniyon olarak saptanmıştır. 5 m.'den sonra 1,9- 16,3 °C arası düşüş ile metalimniyon tabakası görülmüştür (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Haziran 2009, ist. 1'e ait sıcaklık tabakalaşması

Gölde, Kasım ayında sonbahar sirkülasyonu gözlenmiştir. Bu karışım Ocak ayında da devam etmektedir (Çizelge 4.5 ve 4.6; Şekil 5.2).

Mart ayında ilkbahar sirkülasyonu gözlenirken bu ay boyunca göl genelinde sıcaklık değerleri birbirine yakın olarak bulunmuştur (Çizelge 4.7).



Şekil 5.2. Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Kasım 2008, ist.1' e ait sonbahar sirkülasyonu

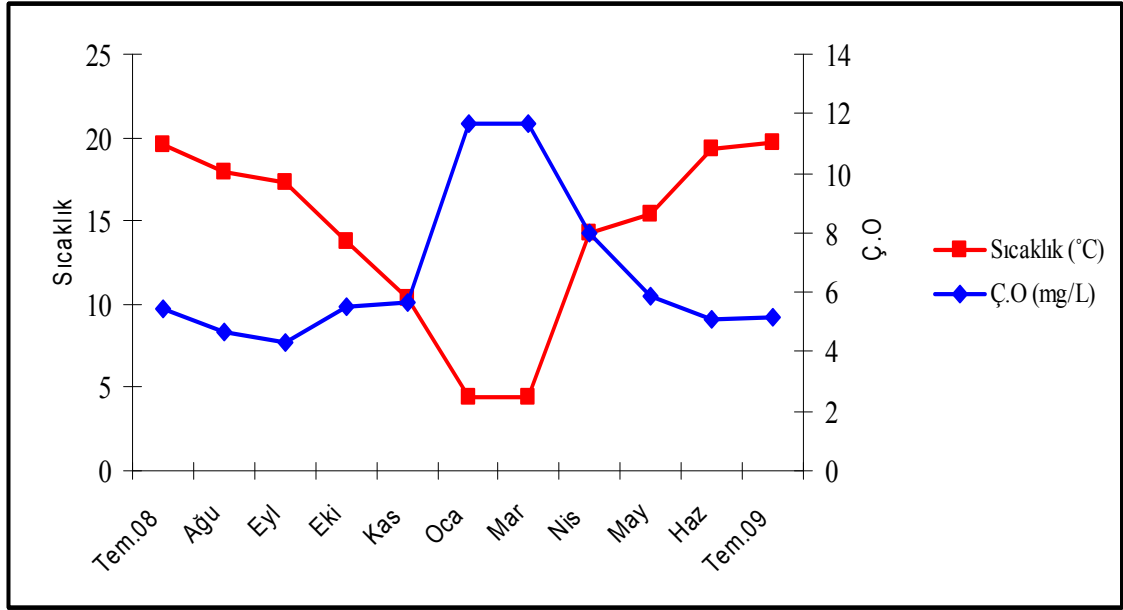
5.1.1.2. Fiziko-Kimyasal veriler

Araştırma alanında yapılan incelemede çözülmüş oksijen değerlerinde mevsimsel farklılıklar belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Ocak ayında, göl yüzeyinin dalgalı olması ve sıcaklığın düşük olması gibi nedenlerden dolayı oksijen değeri, en yüksek seviyede olduğu kaydedilmiştir (ist.2, Y, 13,73 mg/L ÇO., 5,2 °C, Çizelge 4.6).

Temmuz 08 (ist.1, Y., 8,6 mg/L ÇO., 29,4 °C) ve Ağustos (ist.2, Y, 7,62 mg/L ÇO., 24,8 °C) aylarında sıcaklığın artması, gölün durgun olması, fitoplankton yoğunluğunun az olması gibi nedenlerden dolayı, çözülmüş oksijen değerinde ani bir azalış olmuştur (Çizelge 4.1 ve 4.2; Şekil 5.3)

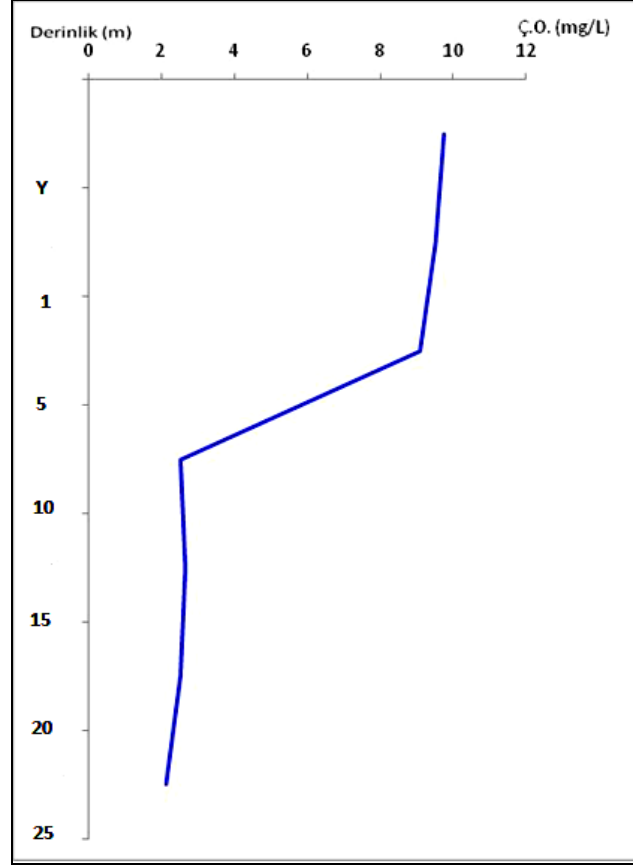
Sudaki oksijenin çözünürlüğü, kısmi basıncın, sıcaklığın ve tuzluluğun etkisi ile değişir. Oksijenin mevsimsel değişimleri, sıcaklık ve biyolojik olaylara bağlı olarak gelişir. Genellikle yaz aylarında sıcaklık artışına paralel olarak yüzeysel tabakaların oksijen konsantrasyonları azalmakta, buna karşın kış aylarında ise artmaktadır [65].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde bu durum gözlenmiştir (Şekil 5.3). Baraj Gölünün çözünmüş oksijen değerleri, Temmuz 08' de 9,46 mg/L' den 1,86 mg/L'ye; Temmuz 09' da 9,76 mg/L' den 2,12 mg/L'ye düşerek hipoksik koşullar sergilemiştir (Çizelge 4.1 ve 4.11).



Şekil 5.3. Sultansuyu Baraj Gölü, aylık sıcaklık ve çözünmüş oksijen değerleri

Ötrofik göllerde hipolimniyonunun oksijen konsantrasyonu, oksidatif olaylar tarafından hızlıca tüketilir. Hipolimniyondaki oksijen miktarı, yaz tabakalaşması periyodu boyunca dereceli olarak azalır. Anaerobik hipolimniyonun eğrisi, klinograd oksijen profili olarak adlandırılır [55]. Bu tip oksijen çözünmüş oksijen dağılımı gösteren Sultansuyu Baraj Gölü, klinograd oksijen profiline sahiptir (Şekil 5.4).

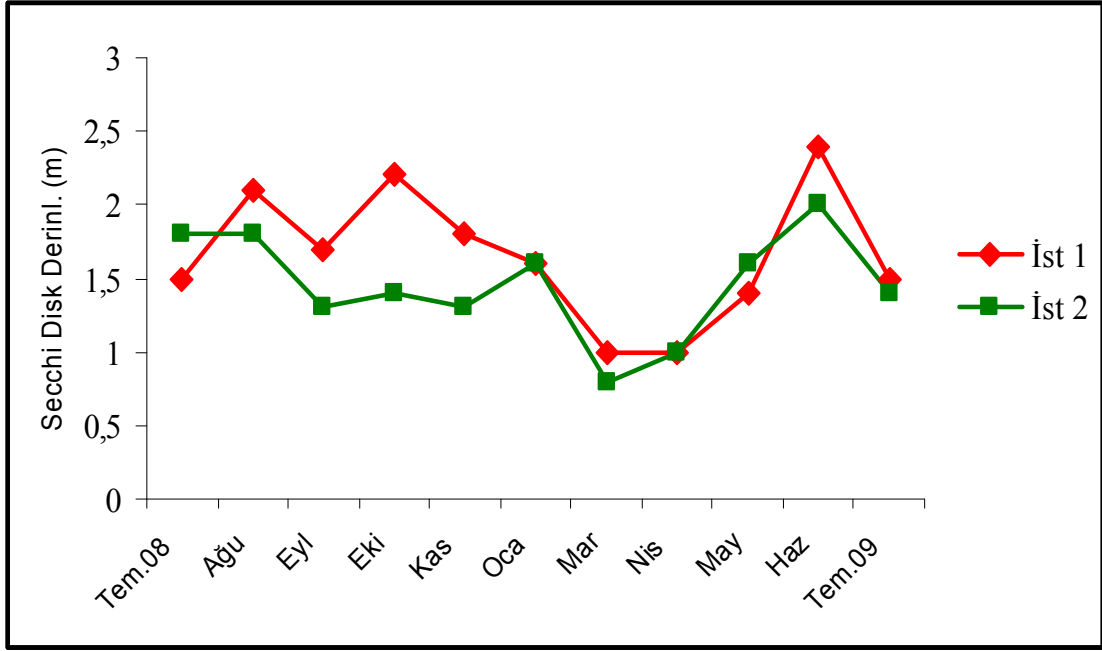


Şekil 5.4. Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Haziran 2009, ist. 1 örnekleme noktası klinograd oksijen eğrisi

Gölün pH değeri, özellikle ilkbahar ve yaz aylarında yüksek alkali değerlerde bulunmuştur. İlkbahar dönemi Nisan ayında, ist. 2, 5 m., pH 10,22 değerinde; yaz dönemi Temmuz 2009 ayında, ist.1, 5 m., pH 10,18 değerinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.9 ve 4.12). Genel olarak gölün pH miktarı 7,5- 10,22 arasında değişmektedir (Temmuz 2008, Ağustos, Eylül ayları ist1 ve Nisan ve Eylül ayları ist 2, Çizelge 4.1, 4.2, 4.3 ve 4.8). Alg hücrelerinin fotosentezde kullandıkları CO₂'in, membran yüzeylerinden difüzyon yolu ile geçmesi pH 8-10 değerleri arasında daha kolay olmaktadır, Bunun sonucunda hücreye giren CO₂' in miktarına göre fotosentez hızı da artmaktadır [66]. Buna bağlı olarak da fitoplankton yoğunluğu yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.32). Gölün pH değeri, yüzeyden tabana doğru göl genelinde büyük farklılıklar göstermemekle birlikte fotosentetik aktiviteye bağlı olarak yüzey suyundaki pH değeri, taban suyuna göre biraz daha yüksektir.

Secchi diski geçirgenliği, yüzey sularında ışığı yansıtabilmesine bağlı olarak ışık geçirgenliğini derinlik olarak belirler. Bundan dolayı ışık geçirgenliği, sudaki çözünmüş partiküllerin ve suyun özelliklerinden etkilenir. Plankton ve inorganik partiküller

konsantrasyonlardaki değişimlere karşılık Secchi disk derinliğinde, belirgin dalgalanmalar meydana gelir [46]. Baraj Gölü'nde Secchi diski derinliği, genelde ist.2' deki fitoplankton yoğunluğunun fazla olması ve askıdaki katı maddenin fazla olmasından dolayı ist.1' e göre daha düşük bulunmuştur (Secchi diski derinliği 0,8-1 m., ist.2 ve 1, Mart ayı; Şekil 5.5).



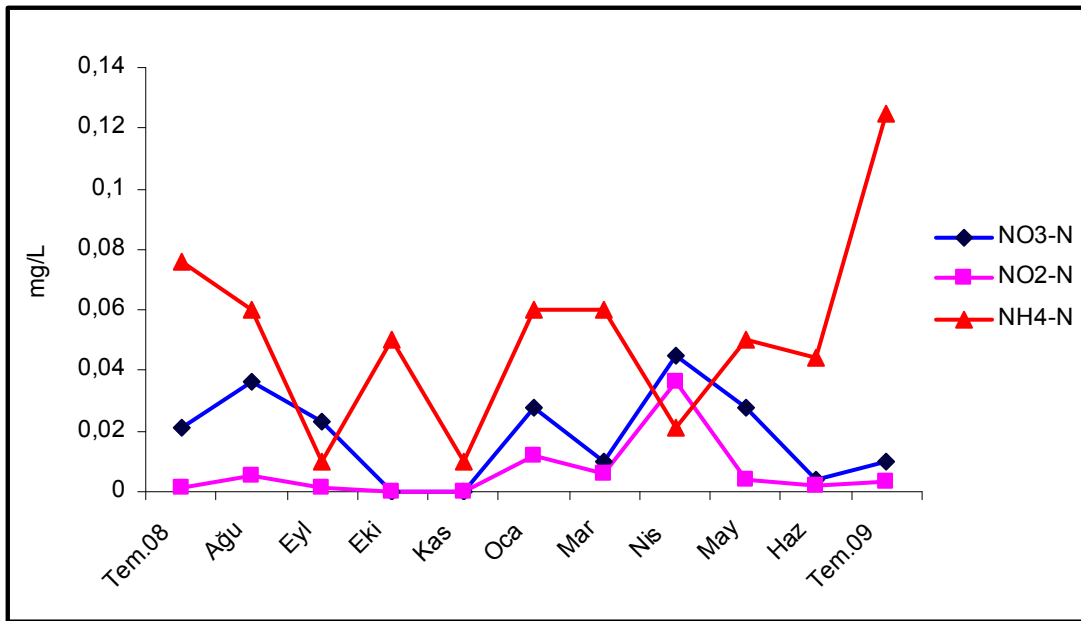
Şekil 5.5. Sultansuyu Baraj Gölü' nde aylara göre ortalama Secchi disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi

Ototrof organizmalarda, azotlu bileşiklerin en önemli inorganik formları nitrat, nitrit ve amonyumdur. Bu azotlu bileşiklerin hepsi de fitoplanktonik organizmalar tarafından kullanılabilir. Fotosentezin maksimum olduğu 0-6 m. derinlikte, azotlu bileşikler, fitoplankton tarafından alındığı için minimum konsantrasyonlarda bulunmaktadır [67].

Nitrat iyonu, oksijence zengin sularda azotun çok yaygın görülen mineral şeklidir. Nitrat azotu ($\text{NO}_3\text{-N}$), alg büyümesini sınırlayabilen veya artırabilen önemli bir faktördür. Fitoplanktonun gelişmesi için nitrat azotunun sulardaki normal değerleri, 1-10 mg/L'dir [56]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde nitrat azotu miktarı, çok düşük değerlerde bulunmaktadır. Ekim 2008 ve Kasım 2008 aylarında ölçülememiştir (Çizelge 4.4 ve 4.5).

Nitrit, amonyumdan nitrate ulaşan biyolojik oksidasyonda ara üründür. Nitritin çoğunlukla doğal sularda konsantrasyonu düşüktür ve oksijenin düşük olduğu yerlerde yüksek konsantrasyona ulaşabilir [55]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde nitrit azotu (NO₂-N) Temmuz 2008, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Haziran, Temmuz 2009 aylarında düşük değerlerde bulunmuştur. Ekim 2008 ve Kasım 2008 aylarında hiç saptanamamıştır (Çizelge 4.4 ve 4.5).

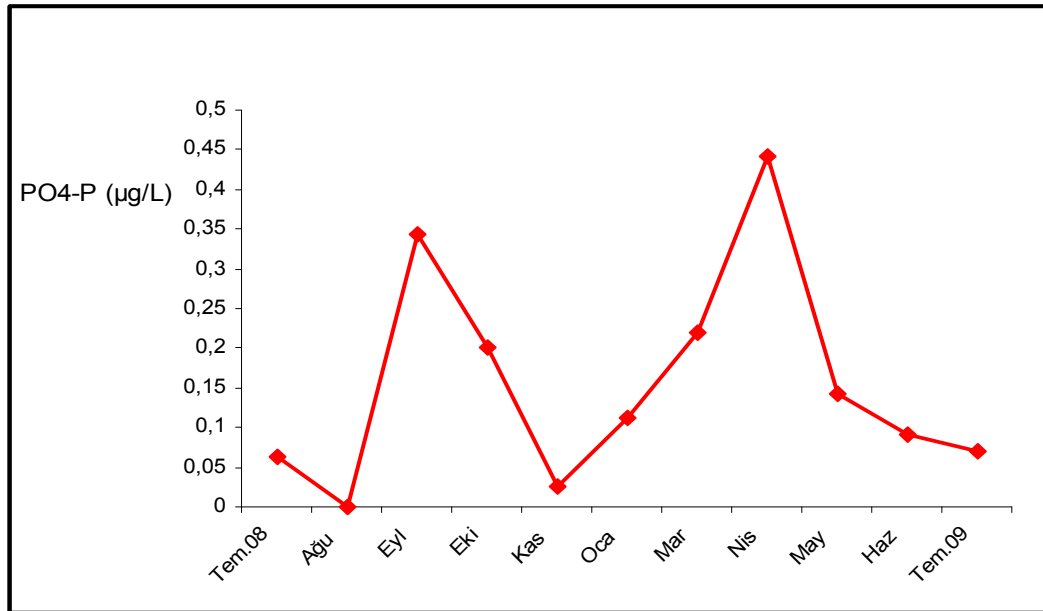
Amonyum azotu (NH₄⁺-N) konsantrasyonu, fotik zonda bitkiler tarafından kullanıldığı için genellikle, düşüktür ve varlığı su kirliliğinin bir göstergesidir [55]. Sucul organizmalar tarafından kullanılan azotlu bileşikler, göldeki pH değerinden etkilenirler. Sucul canlılar için pH' nın önemli etkisi vardır. En önemli etkisi zararsız amonyum iyonu ile toksik olan amonyak arasındaki değişimlerle ilgilidir. Yüksek pH ve amonyum şartlarında toksik etki oluşarak ani balık ölümleri meydana gelmektedir [68]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde en yüksek NH₄⁺-N miktarı, Temmuz 2009 (ist.1, 25 m-ist.2, 20 m, 0,31 mg/L) ayında bulunmuştur. Temmuz 09 ayında pH değerinin de (pH 10,18) yüksek olmasından dolayı NH₄⁺, toksik etki yaratarak bu dönemde görülen ani balık ölümlerinin sebebi olabilir. Aynı dönemde fitoplankton yoğunluğu da yüksek olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.32 ve Şekil 4.7).



Şekil 5.6. Sultansuyu Baraj Gölü aylara göre azot tuzları miktarının değişimi

Doğal sularda toplam fosfor yoğunluğu; havzanın morfometresine, jeo-kimyasal içeriğine, allokton ve otokton kaynaklı olarak suya karışan organik madde olup olmadığına ve sudaki organik metabolizmaya bağlıdır [55]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde Temmuz 2008, Ekim, Kasım, Ocak, Haziran, Temmuz 2009 aylarında genellikle düşük miktarlarda bulunmuştur. Aylık olarak değerlendirildiğinde Eylül ve Nisan aylarında diğer aylara göre daha fazla olduğu görülmüştür (Şekil 5.7)

Sultansuyu Baraj Gölü' nün spesifik EC değerleri, genel olarak vertikal ve horizontal olarak yakın değerlerde bulunmuştur. Gölün en yüksek EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) değerlerine bakıldığında en düşük değer (225,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Temmuz 2008' de, ist.1' de, en yüksek değer ise (456,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$) Ocak ayında ist.2' de olduğu görülmüştür.



Şekil 5.7. Sultansuyu Baraj Gölü PO_4^{3-}P miktarının aylara göre değişimi

Silika, doğal sularda partiküler silika ve çözünmüş silisilik asit olarak kısmi miktarlarda oluşur. En fazla silikayı kullanan Diatomlar, daha çok alt tabakalarda bulunur. Epilimniyondaki silisyum konsantrasyonlarının artması silis oranı zengin derin suların karışımıyla ya da allokton eklemelerle olur [69]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde silika oranları fitoplankton yoğunluğuna bağlı olarak yıl boyunca düşük değerlerde bulunmuş; bazı dönemlerde ise miktarı saptanamamıştır. En yüksek silika değeri, Kasım 08 (0,047 mg/L, ist.1) ayında bulunmuştur (Çizelge 4.5).

Fotosentetik pigment analizleri, fitoplankton topluluklarının trofik yapısını belirlemede kullanılır. Fitoplankton biyoması, yıl içinde mevsimlere bağılı olarak fiziko-kimyasal özelliklerdeki değişimlerin etkisi ile önemli dalgalanmalar göstermektedir. Bu da doğal olarak Kl-*a* miktarını doğrudan etkilemektedir [70]. Baraj Gölünde mevsimsel olarak değişimler gösteren Kl-*a*'nın kış dönemi sonunda su sirkülasyonunun etkisiyle en yüksek değerlere ulaşıldığı görülmüştür. Kl-*a* değerleri olarak verilen fitoplankton yoğunluğunun sıcaklıkla negatif ilişkili olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir. Lafontaine ve Peders (1986)'e göre Kl-*a* miktarları ile sıcaklık arasında önemli derecede negatif ilişki bulunmuştur. Sultansuyu Baraj Gölü'nün Kl-*b*, karoten ve feopigment değerleri de aynı şekilde en yüksek değerlerine, kış mevsiminde ulaşmıştır (Şekil 4.2 ve 4.3)

5.1.2. Çalışma alanının su kalitesi

Sultansuyu Baraj Gölü çalışma dönemi boyunca kimyasal analiz sonuçları, kıta içi yüzeysel suların sınıflandırılmasına göre değerlendirilmiştir. Su kalite kriterleri olarak, sucul organizmalar üzerinde sınırlayıcı etkide bulunan ve produktivitenin ana besleyici tuzları olan NO_3^- -N, NO_2^- -N, NH_4^- -N ve PO_4^- -P iyonları belirlenmiştir [51].

Sultansuyu Baraj Gölü nitrat azotu değeri bakımından su kalitesi, tüm örnekleme noktalarında yıl boyunca I. sınıf su kalitesinde bulunmuştur. Bu değer bakımından baraj gölü, yüksek kaliteli su olarak değerlendirilir (Çizelge 5.1).

Baraj Gölü nitrit azotu değeri, Temmuz 2008, Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Haziran, Temmuz 2009 aylarında NO_2^- -N değeri bakımından I. ve II. sınıf su kalitesi değerindedir. NO_2^- -N değeri, Ocak ayında II-III, Nisan ayında ise III-IV. kalite değerlerinde bulunmuş ve kirli su olarak belirlenmiştir (Çizelge 5.1).

NH_4^- -N değeri, tüm örnekleme noktalarında I ve II. sınıf su kalitesinde bulunmuştur (Çizelge 5.1).

Baraj Gölü, orto-fosfat değeri (PO_4 -P) bakımından su kalitesi, tüm örnekleme noktalarında yıl boyunca I. sınıf su kalitesindedir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Sultansuyu Baraj Gölü örnekleme noktalarının kıtayıçi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi

Tem.08					Agu.08				
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	I	I	I	ist.1	I	II	I-II	I
ist.2	I	I	I-II	I	ist.2	I	I-II	I	I
Eyl.08					Eki.08				
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	I-II	I	I	ist.1	I	I	I	I
ist.2	I	I	I	I	ist.2	I	I	I	I
Kas.08					Oca.09				
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	I	I	I	ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	I	I	I	ist.2	I	II-III	I	I
Mar.09					Nis.09				
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	II-III	I-II	I	ist.1	I	III-IV	I-II	I
ist.2	I	II	I	I	ist.2	I	III-IV	I-II	I
May.09					Haz.09				
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	I-II	I	I	ist.1	I	I-II	I	I
ist.2	I	I-IV	I	I	ist.2	I	I-II	I	I
Tem.09									
	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P		NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P
ist.1	I	I-II	I-II	I					
ist.2	I	I-II	I-II	I					

5.1.3. Fitoplankton kompozisyonu

Sultansuyu Baraj Gölü'nde Cyanobacteria diviziyosuna ait 14 taksa, Chlorophyta' dan 55 taksa, Bacillariophyta' dan 28 taksa, Myzozoa' dan 11 taksa, Euglenozoa' dan 4 taksa, Chrysophyta' dan 1 taksa ve Rhodophyta' dan 1 taksa olmak üzere toplam 114 taksa teşhis edilmiştir.

Sultansuyu Baraj Gölü' nde Chlorophyta grubu, tür ve birey sayısı bakımından gölde bulunan diğer gruplara göre oldukça çeşitlilik gösterir.

Baraj Gölü' nün fitoplankton dağılımına bakıldığında ist.1 örnekleme noktasında fitoplankton yoğunluğunun ist.2 örnekleme noktasına göre daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.45).

Chlorophyta grubu, tatlısulara hem çeşitlilik hem de bolluk bakımından oldukça geniş dağılıma sahiptir. Yeşil planktonik alglerin çoğu Volvocales (*Eudorina*, *Pandorina*, *Gonium*, *Sphaerocystis* cinsleri) ve Chlorococcales (*Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Dictyosphaerium* cinsleri) takımlarından oluşmuştur [55]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde de aynı durum gözlenmiştir. Chlorophyta grubu, gölde bulunan diğer gruplara göre oldukça yoğun bulunmuş ve yüksek çeşitlilik göstermiştir. Türkiye' de pek çok oligo-mezotrof gölde bol olarak bulunduğu bildirilen *Scenedesmus* ve *Pediastrum* türleri hemen hemen her ay gözlenmiştir ve çalışma alanında ilkbahar mevsiminde yoğun olarak bulunmuştur [71]. Ayrıca oligotrof ve mezotrof göllere iyi uyum sağladığı bilinen *Oocystis lacustris* türüne Mayıs ayında yoğun bir şekilde rastlanmıştır (Çizelge 4.30) [72].

Oligotrof ve mezotrof göllerde, yaygın olarak bulunduğu bildirilen Myxozoa grubundan *Peridinium cinctum* ve mezotrof suların belirleyicisi olarak bildirilen *Ceratium hirundinella* çalışma alanında sıklıkla görülen türlerdir (Çizelge 4.33).

Bacillariophyta grubu özellikle kış mevsiminde yoğun olarak bulunmuştur. *Cyclotella meneghiniana* bu grubun yaygın bulunan türüdür ve hemen hemen her ay gözlenmiştir. *Cyclotella* türleri ışık yoğunluğu değişimlerine hızlıca adapte olurlar [72].

Genellikle sıcak, alkali, ötrofik suları tercih eden Cyanobacteria grubu, daha çok Sultansuyu Baraj Gölü' nde yaz mevsiminde görülmüştür.

Chrysophyta grubundan *Dinobryon sertularia* grubu da baraj gölünün her iki örnekleme noktasında Temmuz 2009 ayında yoğun bir şekilde bulunmuştur. *Dinobryon sertularia*, genellikle hafif alkali ve besince fakir sularda daha yaygındır [55].

Euglenoid algler diğer alg gruplarına göre daha büyük ve çeşitliliğe sahiptir. Fakat yalnızca birkaç türü planktoniktir [55]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde *Euglena viridis* ve *Trachelomonas armata* sadece sonbahar ve ilkbahar aylarında görülmüştür.

Baraj Gölü' nün fitoplankton dağılımına bakıldığında ist.2 örnekleme noktasında fitoplankton yoğunluğunun ist.1 örnekleme noktasına göre daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.45). Bunun da ist.2' nin Sultansuyu Çayı'na yakın olması ve göl

kıyısına yakın yerleşim yerlerinden suya karışan evsel kirleticilerden olduğu düşünülmektedir.

5.1.4. Çalışma alanının trofik düzeyi

Su kalitesi çalışmalarında besinsel tuzlar miktarında meydana gelen değişimler, gölün trofik düzeyini belirlemede kullanılır [55]. Sultansuyu Baraj Gölü, toplam fosfor miktarına göre ultraoligotrofik seviyede, toplam azot oligomezotrofik ve Kl-*a* miktarına göre de oligotrofik seviyede bulunmaktadır [55].

Sucul canlıların saprobik düzeyi, trofik düzeyi etkileyen önemli bir faktördür [69]. Sultansuyu Baraj Gölü' nde teşhis edilen fitoplankton türlerinin çoğunun oligo- β -mezosaprobik ve β -mezosaprobik düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu sınıflandırmaya göre Sultansuyu Baraj Gölü, orta derecede kirli olarak bulunmuştur.

Çizelge 5.2. Sultansuyu Baraj Gölü' nde bulunan fitoplankton türlerinin saprobik düzeyi

Tür	Sa	Tür	Sa
<i>Chroococcus limneticus</i>	os-bms	<i>Asterococcus superbus</i>	os-bms
<i>Chroococcus turgidus</i>	os-bms	<i>Eudorina elegans</i>	bms
<i>Microcystis aeruginosa</i>	bms	<i>Gonium pectorale</i>	ams
<i>Microcystis flos-aquae</i>	bms	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	bms
<i>Nostoc linckia</i>	bms	<i>Cymbella lanceolata</i>	bms
<i>Oscillatoria limnetica</i>	os-bms	<i>Eunotia lunaris</i>	os-bms
<i>Oscillatoria tenue</i>	ams	<i>Diatoma hyemale</i>	os
<i>Coleochaete orbicularis</i>	os-bms	<i>Diatoma vulgare</i>	bms
<i>Coleochaete scutata</i>	os-bms	<i>Fragillaria crotonensis</i>	bms
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	bms	<i>Synedra ulna</i>	bms-ams
<i>Pediastrum boryanum</i>	bms	<i>Amphipleura pellucida</i>	bms
<i>Pediastrum duplex</i>	bms	<i>Navicula cryptocephala</i>	ams
<i>Pediastrum integrum</i>	bms	<i>Navicula cuspidata</i>	bms-ams
<i>Pediastrum simplex</i>	bms	<i>Navicula radiosa</i>	bms
<i>Micractinium pusillum</i>	bms	<i>Pinnularia gibba</i>	os
<i>Golenkinia radiata</i>	bms	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	bms
<i>Oocystis lacustris</i>	os-bms	<i>Cymatopleura solea</i>	bms
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	bms-ams	<i>Tabellaria flocculosa</i>	os-bms
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	os-bms	<i>Amphora ovalis</i>	bms
<i>Tetraedron minimum</i>	bms	<i>Cyclotella comta</i>	bms
<i>Coelastrum microporum</i>	bms	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	bms-ams
<i>Coelastrum reticulatum</i>	os-bms	<i>Euglena viridis</i>	ams-ps
<i>Coelastrum sphaericum</i>	bms	<i>Trachelomonas armata</i>	bms
<i>Crucigenia quadrata</i>	bms	<i>Trachelomonas oblonga</i>	bms
<i>Crucigenia rectangularis</i>	bms	<i>Ceratium hirundinella</i>	os-bms
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	bms	<i>Glenodinium pulvisculus</i>	os-bms
<i>Scenedesmus abundans</i>	bms	<i>Peridinium cinctum</i>	os-bms
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	bms	<i>Peridinium gatunense</i>	os-bms
<i>Scenedesmus acutus</i>	os-bms-ams	<i>Peridinium inconspicuum</i>	os-bms
<i>Scenedesmus arcuatus</i>	bms	<i>Peridinium pusillum</i>	os-bms
<i>Scenedesmus bijuga</i>	bms	<i>Peridinium umbonatum</i>	os-bms
<i>Scenedesmus brasiliensis</i>	bms	<i>Peridinium wisconsinense</i>	os-bms
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	bms	<i>Dinobryon sertularia</i>	bms

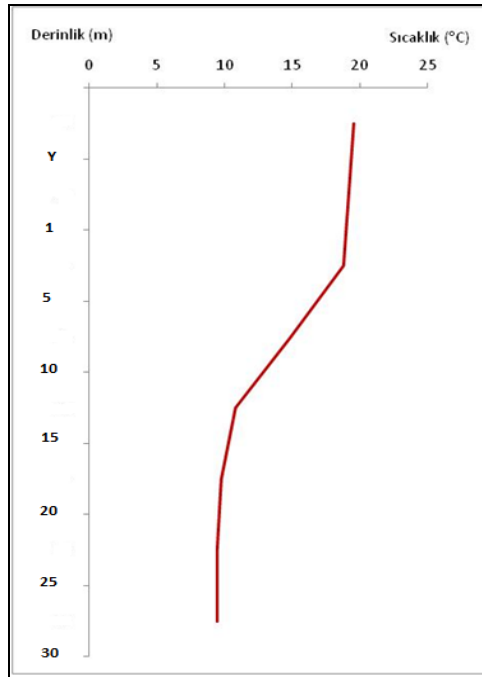
5.2. Sürgü Baraj Gölü

5.2.1. Fiziksel veriler

5.2.1.1. Sıcaklık ve termal tabakalaşma

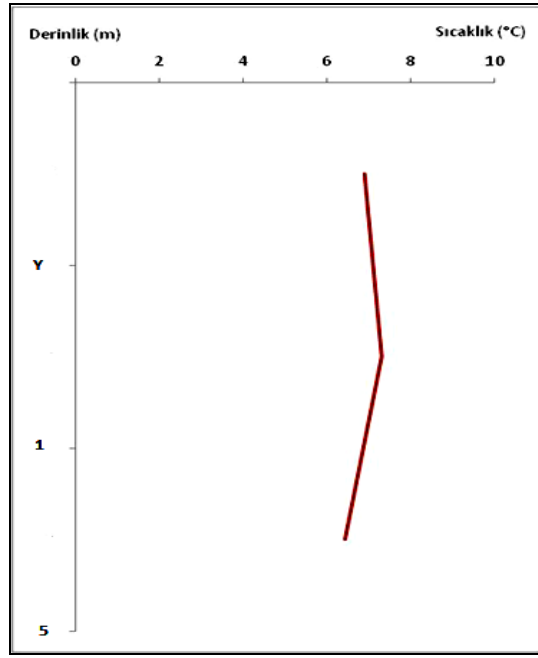
Çalışma periyodu boyunca Sürgü Baraj Gölü'nün su sıcaklığı 7,2-26,8 °C (Mart, ist.2 ve Temmuz, ist.2) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.17 ve 4.21). Gölün su kütlesi vertikal olarak incelendiğinde, yüzey ve taban su sıcaklığı değerleri, gölün tabakalaşma durumuna göre farklılık göstermektedir.

Sürgü Baraj Gölü'nde termal tabakalaşma gözlenmiştir. Temmuz, Ağustos, Eylül, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında örnekleme noktalarında, yüzey ve taban suları arasında yüksek sıcaklık farkları kaydedilmiştir. Sıcaklık değerlerine göre gölün yüzey ve 5 m. den sonra ortalama 1,5-10 °C arası düşüş ile metalimniyon tabakası oluşmuştur (Şekil 5.8).

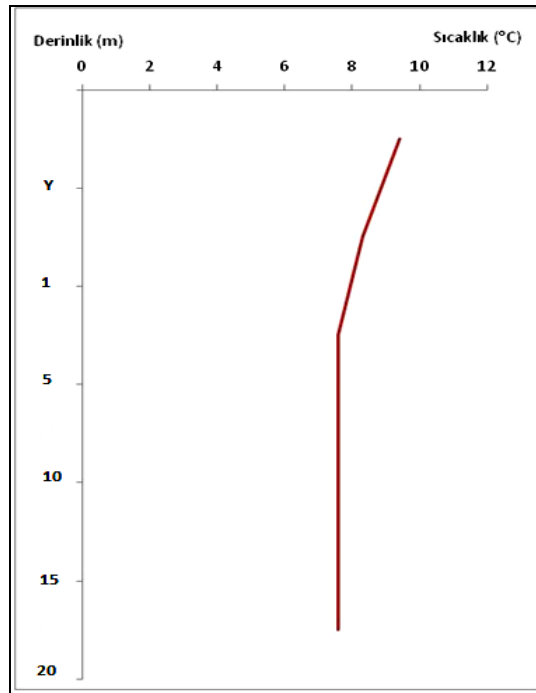


Şekil 5.8. Sürgü Baraj Gölü Mayıs 2009, ist. 1'e ait sıcaklık tabakalaşması

Sonbahar sirkülasyonu Sürgü Baraj Gölünde, Ekim 08 ayında saptanmıştır. Kasım ayında sirkülasyonun devam ettiği gözlenmiştir (Şekil 5.9). İlkbahar sirkülasyonu ise Mart ayında kısmen kendini göstermektedir (Şekil 5.10).



Şekil 5.9. Sürgü Baraj Gölü' ne ait Ekim 2008, ist.1 örnekleme noktası sonbahar sirkülasyonu

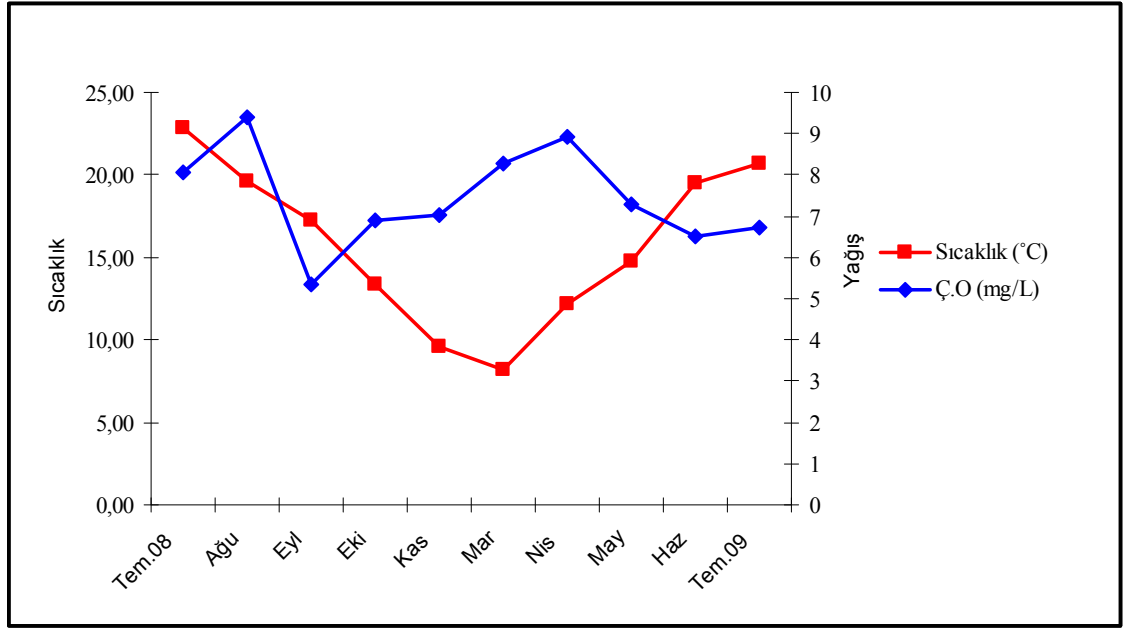


Şekil 5.10. Sürgü Baraj Gölü Mart 2009, ist.1 örnekleme noktasına ait ilkbahar sirkülasyonu

5.2.1.2. Fiziko-Kimyasal veriler

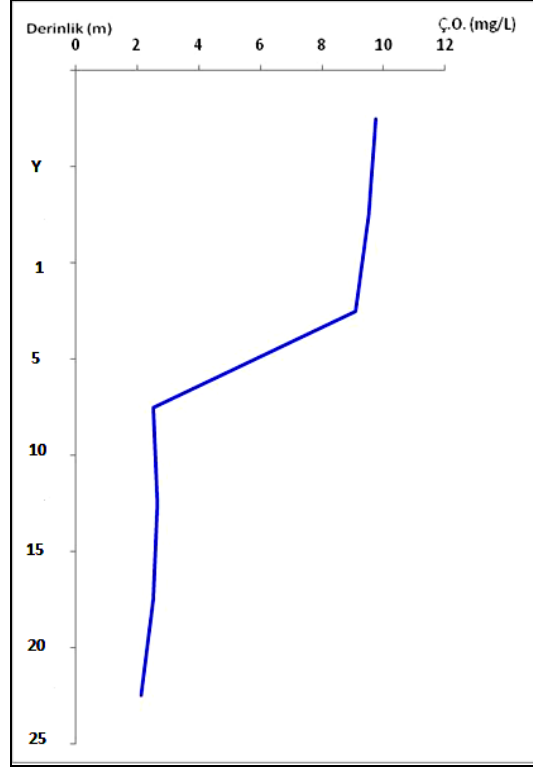
Çalışma alanında oksijen değerleri, Temmuz 2008 (ist.1, 10,2 mg/L), Ağustos 2008 (ist.1, 12,5 mg/L), Nisan 2009 ist.1, 10,27), Mayıs 2009 (ist.1, 9,81 mg/L) aylarında göl yüzeyinin dalgalı olması, fotosentez yapan canlıların fazla olmasından ve ışık geçirgenliğinin fazla olması gibi etkenlerden dolayı yüksek seviyede kaydedilmiştir (Şekil 5.11).

Eylül (7,33 mg/L ÇO, ist.1) ve Kasım (6,33 mg/L ÇO, ist.1) aylarında çözünmüş oksijen miktarları respirasyonun fotosenteze olan oranında diğer aylara göre daha düşük seviyede bulunmuştur (Şekil 5.11). Çoğu göl ekosistemlerinde çözünmüş oksijen miktarı, abiyotik ve biyotik sestondan kaynaklanan organik maddeleri parçalanma hızına bağlı olarak düşük miktarlarda bulunabilir [69].



Şekil 5.11. Sürgü Baraj Gölü, aylık sıcaklık ve çözünmüş oksijen değerleri

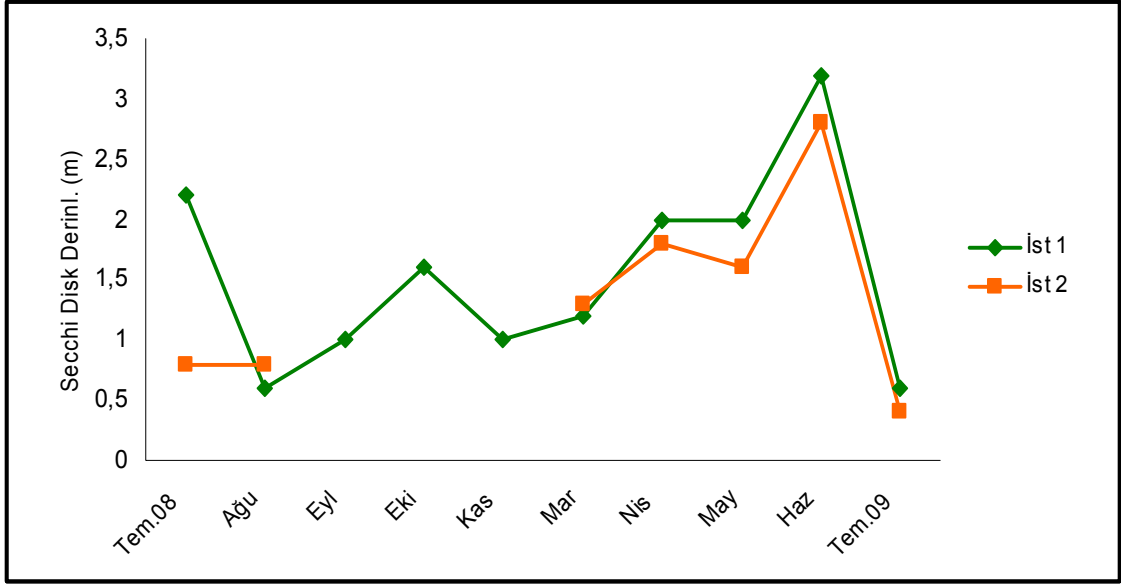
Sürgü Baraj Gölü' nün çözünmüş oksijen değeri yüzeyden hipolimniyon tabakasına doğru klinograd oksijen profiline sahiptir (Şekil 5.12).



Şekil 5.12. Sürgü Baraj Gölü Mayıs 2009, ist.1 örnekleme noktasına ait klinograd oksijen eğrisi

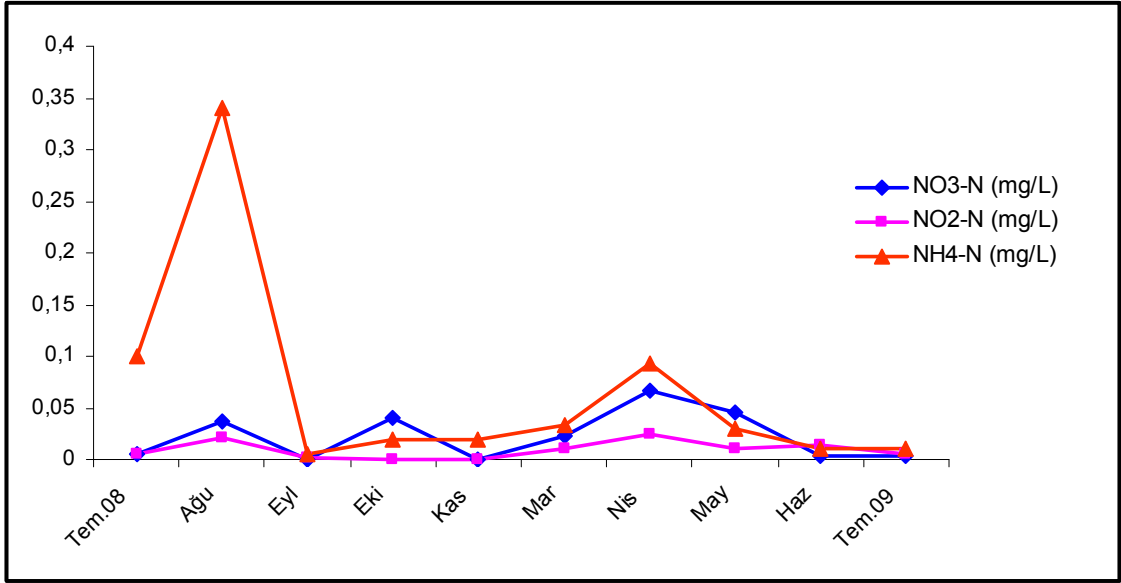
Sürgü Baraj Gölü' nün pH değeri özellikle ilkbahar ve yaz aylarında yüksek alkali değerlerinde bulunmuştur (ilkbahar dönemi pH 10,45- 9,25 ist.1, 1m, Nisan ve Mayıs ayları; yaz döneminde ise pH 9,82- 10,82 ist.2, Y, Haziran ayı ve ist.1, 1m. Temmuz 2009 ayı). pH'nın derecesi günlük fotosentetik aktivite açısından önemlidir. Fotosentezde CO₂' in tüketilip O₂' nin salınımıyla pH değerinin arttığı gözlenmiştir [73].

Sürgü Baraj Gölü' nde en yüksek Secchi disk derinliği, Haziran ayında 3,2 m olarak ist.1'de ölçülmüştür. Ağustos ayında (0,6- 0,8 m ist.1 ve ist.2) ise hava sıcaklığının artışına bağlı olarak göl suyunun buharlaşması ve askıdaki katı madde yoğunluğunun artmasıyla en düşük Secchi diski derinliği ölçümlü kaydedilmiştir (Şekil 4.2 ve 5.13).



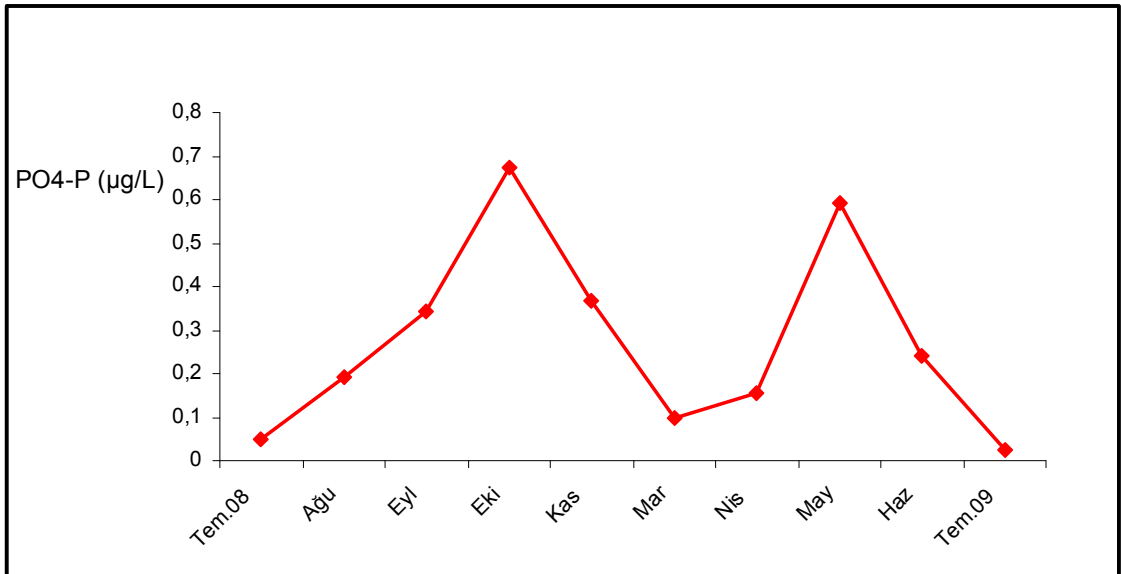
Şekil 5.13. Sürgü Baraj Gölü, aylara göre ortalama Secchi Disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi

Baraj Gölü' nün nitrat azotu miktarları, düşük değerlerde bulunmuşken ilkbahar sirkülasyonu sonrası en yüksek $\text{NO}_3\text{-N}$ miktarı 0,315 mg/L değeri ile Nisan ayında bulunmuştur (Çizelge 4.18.). Ekim 2008 ve Kasım 2008 aylarında ise hiç bulunmamıştır (Çizelge 4.18.). Baraj Gölü' nün $\text{NO}_2\text{-N}$ değerleri Temmuz 2008, Ağustos, Eylül, Nisan (ist.2), Mayıs (ist.2), Temmuz 2009 ist.1 düşük miktarlarda bulunmuştur. Ekim 2008 ve Kasım 2008 aylarında ise hiç rastlanılmamıştır. Baraj Gölü' nün en yüksek $\text{NH}_4\text{-N}$ miktarı, Ağustos 2008 ayında (0,697 mg/L, ist.1) kaydedilmiştir (Şekil.5.14).



Şekil 5.14. Sürgü Baraj Gölü' nün aylara göre azot tuzları miktarının değişimi

Fosfor bileşenleri oldukça dinamiktir, çeşitli organizmalar tarafından aniden tolere edilebilir ve depolanabilir [46]. Fosfat değeri sürgü Baraj Gölü genelinde düşük değerlerde bulunmuştur. Göldeki $PO_4^{3-}P$ miktarı, aylık olarak değerlendirildiğinde Ekim ve Mayıs aylarında, diğer aylara göre daha fazla olduğu görülmektedir (Şekil 5.15).



Şekil 5.15. Sürgü Baraj Gölü $PO_4^{3-}P$ miktarının aylara göre değişimi

Sürgü Baraj Gölü'nde silika miktarı yıl boyunca düşük seviyelerde bulunmuştur. Suda asılı haldeki silikanın bozunması, zooplankton tarafından diatomların parçalanması ve tüketilmesiyle hızlanmaktadır [55]. Bu durum Sürgü Baraj Gölü'nde gözlenmiştir.

Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek Kl-a değeri Eylül ayında 0,0266 µg/L olarak bulunmuştur. Pigment değerlerine yaz, ilkbahar ve sonbahar aylarında bakılmıştır. Olumsuz hava koşullarından dolayı kış aylarında örnek alınamamıştır. Besinsel tuz konsantrasyonları ile diğer fizikokimyasal parametreler arasında önemli bir korelasyon olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum Türkoğlu ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da gözlenmiştir [74].

5.2.2. Çalışma alanının su kalitesi

Sürgü Baraj Gölü'nde çalışma dönemi boyunca yapılan kimyasal analiz sonuçları, kıta içi yüzeysel suların sınıflandırılmasına göre değerlendirilmiştir. Su kalite kriterleri olarak, sucul organizmalar üzerinde sınırlayıcı etkide bulunan ve produktivitenin ana besleyici tuzları olan alanında NO_3^- -N, NO_2^- -N, NH_4^- -N ve PO_4^{3-} -P belirlenmiştir.

Sürgü Baraj Gölü nitrat azotu değeri bakımından su kalitesi, tüm örnekleme noktalarında yıl boyunca I. sınıf su kalitesinde bulunmuştur. Bu değer bakımından baraj gölü, yüksek kaliteli su olarak değerlendirilir (Çizelge 5.3).

Baraj Gölü nitrit azotu değeri, I-IV. sınıf su kalitesi arasında değişmektedir. NO_2^- -N değeri Temmuz 2008, Ağustos, Eylül, Ekim, Mayıs ist.2, Nisan ist.2, Temmuz ist.1, I ve II. sınıf su kalitesi olarak belirlenmiştir. Mart, Mayıs (ist.1), Temmuz (ist.1) Haziran aylarında ise II ve IV. sınıf olarak düşük su kalitesinde bulunmuştur (Çizelge 5.3).

NH_4^- -N değeri, tüm örnekleme noktalarında I ve II. sınıf su kalitesinde bulunmuştur. Bu değerler göre göl NH_4^- -N bakımından yüksek kaliteli su olarak değerlendirilir (Çizelge 5.3).

Sürgü Baraj Gölü orto-fosfat değeri bakımından su kalitesi, tüm örnekleme noktalarında yıl boyunca I. sınıf su kalitesindedir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Sürgü Baraj Gölü örnekleme noktalarının kıtaçi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi

Tem.08	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P	Ağu.08	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P
ist.1	I	I-II	I	I	ist.1	I	I-II	I-II	I
ist.2	I	I-II	I-II	I	ist.2	I	I-II	I-II	I
Eyl.08	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P	Eki.08	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P
ist.1	I	I	I	I	ist.1	I	I	I	I
Kas.08	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P	Mar.09	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P
ist.1	I	I	I	I	ist.1	I	II-III	I	I
					ist.2	I	II-III	I	I
Nis.09	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P	May.09	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P
ist.1	I	III-IV	I-II	I	ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	I	I	I	ist.2	I	I	I	I
Haz.09	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P	Tem.09	NO₃-N	NO₂-N	NH₄-N	PO₄-P
ist.1	I	III-IV	I	I	ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	II-III	I	I	ist.2	I	I	I	I

5.2.3. Fitoplankton kompozisyonu

Sürgü Baraj Gölü'nde Cyanobacteria diviziyosuna ait 12 taksa, Chlorophyta' dan ait 44 taksa, Bacillariophyta' dan 31 taksa, Myzozoa'dan 7 taksa, Euglenozoa ve Chrysophyta' dan 1 taksa olmak üzere toplam 96 taksa teşhis edilmiştir.

Sürgü Baraj Gölü'nde Chlorophyta ve Bacillariophyta grubu, tür ve birey sayısı bakımından gölde bulunan diğer gruplara göre oldukça çeşitlilik gösterir.

Chlorophyta grubundan *Asterococcus limneticus* ve *Tetraedron minimum* yoğun bir şekilde bulunmuştur. Bacillariophyta' dan *Cyclotella meneghiniana* ve *Chroococcus limneticus*, Myzozoa grubundan *Glenodinium quadridens*, Euglenozoa grubundan ise

Euglena viridis en yoğun bulunan türlerdir. Chrsophyta grubundan ise sadece *Dinobryon sertularia* bulunmuştur.

Genellikle sıcak, alkali, ötrofik suları tercih eden Cyanobacteria grubu Sultansuyu Baraj Gölü' nde olduğu gibi Sürgü Baraj Gölü'nde de yaz mevsimi döneminde daha çok görülmüştür. Özellikle *Chroococcus dispersus* Temmuz 2009 ayında yoğun bir şekilde bulunmuştur.

Tetraedron minimum, *Asterococcus limneticus*, *Scenedesmus quadricauda* ve *Scenedesmus bijuga* hemen hemen her ay gözlenmiştir.

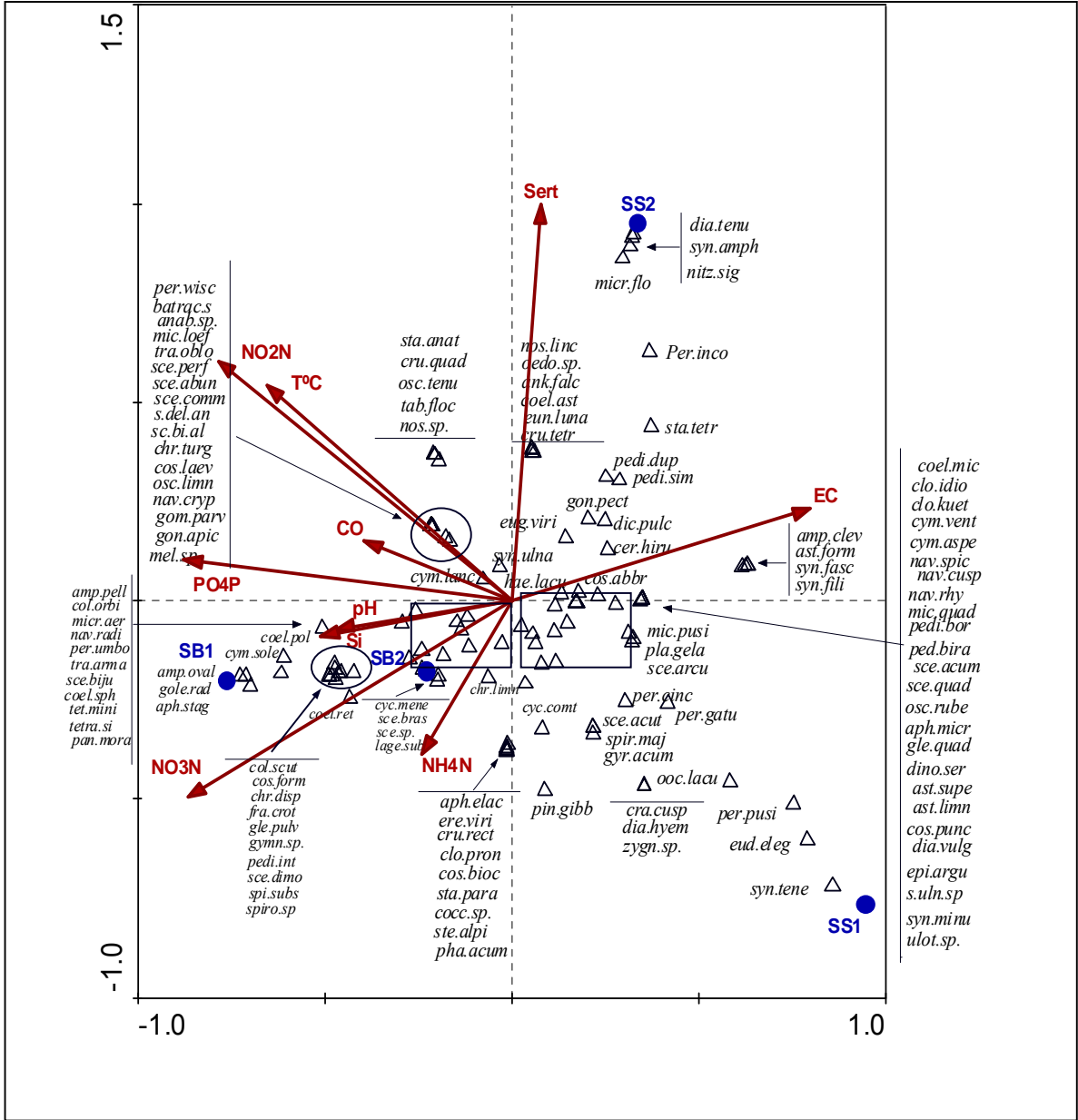
Sürgü Baraj Gölü'nün fitoplankton dağılımına bakıldığında ist.2 örnekleme noktasında fitoplankton yoğunluğunun ist.1 örnekleme noktasına göre daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.34). Bunun da ist.2' nin Sürgü Çayına yakın olması ve etrafındaki tarımsal faaliyetten dolayı olduğu düşünülmektedir.

5.3. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri Fitoplankton Kompozisyonunun Su Kalitesi ile İlişkisi

Ekolojik çalışmalarda elde edilen çok sayıdaki çevresel ve biyolojik veriler arasındaki ilişkilerin incelenmesi son derece önemlidir. Bu nedenle sayısal sınıflandırma yapmak için verilerin indirgenmesi (ordinasyon) analizinin yapılması gerekir. En çok kullanılan yöntemlerden biri de çok değişkenli analiz teknikleri içinde yer alan çoklu uyum ilişkisi analizi (CCA) uygulanmaktadır. Buna göre çevresel ve biyolojik değişkenler iki ayrı veri seti olarak ele alınır. Buna göre ekolojik çalışmalarda çok boyutlu ilişkilerin açıklanması için zaman, örnekleme noktası, çevresel değişken, biyolojik değişken arasındaki ilişkileri düzenlemek amacıyla uygulanır [75].

CCA diyagramına bakıldığında Sürgü ist.1 ve ist.2' nin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Çevresel değişkenler olarak özellikle pH ve silisyumun çok yakından ilişkili olduğu saptanmıştır. Doğal sularda pH değerlerine bağlı olarak silika miktarı belirlenmektedir [69]. Silika formları pH 3'ten az olduğu durumlarda kısmen hareketsizdir ve bölgesel olarak birikir, fakat pH 4-9 arasında olduğu durumlarda ise silikanın adsorpsiyonu artar. pH 10'dan fazla olduğu durumlarda ise hızlıca azalır [55]. Sürgü Baraj Gölü' nde pH, silisyum, nitrat ve amonyum arasında yakın ilişki görülmektedir. Yine aynı şekilde sıcaklık, çözülmüş oksijen ve nitrit' in ilişkili olduğu gözlenmektedir.

Sultansuyu Baraj Gölü' ne ait ist.2'nin EC ve sertlik ile ilişkili olduğu görülmektedir. Sultansuyu Baraj Gölü' nün ist.1'inde türlerin dağılımının herhangi bir fiziksel ve kimyasal değişime bağlı olmadığı görülmektedir. *Diatoma tenue*, *Synedra amphicephala*, *Nitzschia sigmoidea* ve *Microcystis flos-aquae*' nin ise Sultansuyu Baraj Gölü ist.2'nin karakteristik türleri olduğu görülmektedir.



Şekil 5.16. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri örnekleme noktaları, çevresel değişken ve fitoplankton türlerine ilişkin CCA diyagramı (SS1: Sultansuyu Baraj Gölü ist.1, SS2:Sultansuyu Baraj Gölü ist.2, SB1: Sürgü Baraj Gölü ist.1, SB2: Sürgü Baraj Gölü ist.2. chr.disp: *Chroococcus dispersus*; chr.limn: *Chroococcus limneticus*; chr.turg: *Chroococcus turgidus*; aph.micr: *Aphanothece microscopica*; aph.stag: *Aphanothece stagnina*; micr.aeru: *Microcystis aeruginosa*; micr.flos: *Microcystis flos-aquae*; anab.sp.: *Anabaena* sp.; nos.linc: *Nostoc linckia*; nos.sp.: *Nostoc* sp.; osc.limn: *Oscillatoria limnetica*; osc.rube: *Oscillatoria rubescens*; osc.tenu: *Oscillatoria tenue*; spi.subs: *Spirulina subsalsa*; spir.maj: *Spirulina major*; aph.elac: *Aphanocapsa elachista*; col.orbi: *Coleochaete orbicularis*; col.scut: *Coleochaete scutata*; dic.pulc: *Dictyosphaerium pulchellum*; ped.bira: *Pediastrum biradiatum*; pedi.bor: *Pediastrum boryanum*; pedi.dup: *Pediastrum duplex*; pedi.int: *Pediastrum integrum*; pedi.sim:

Pediastrum simplex; mic.pusi: *Micractinium pusillum*; mic.quad: *Micractinium quadrisetum*; mic.loef: *Microspora loefgrenii*; mic.quad: *Microspora quadrata*; oedo.sp.: *Oedogonium* sp.; gole.rad: *Golenkinia radiata*; lage.sub: *Lagerheimia subsalsa*; ooc.lacu: *Oocystis lacustris*; ank.falc: *Ankistrodesmus falcatus*; ere.viri: *Eremosphaera viridis*; pla.gela: *Planktosphaeria gelatinosa*; tet.mini: *Tetraedron minimum*; coel.ast: *Coelastrum astroideum*; coel.mic: *Coelastrum microporum*; coel.pol: *Coelastrum polychordum*; coel.ret: *Coelastrum reticulatum*; coel.sph: *Coelastrum sphaericum*; cru.quad: *Crucigenia quadrata*; cru.rect: *Crucigenia rectangularis*; cru.tetra: *Crucigenia tetrapedia*; sce.abun: *Scenedesmus abundans*; sce.acum: *Scenedesmus acuminatus*; sce.acut: *Scenedesmus acutus*; sce.arcu: *Scenedesmus arcuatus*; sce.biju: *Scenedesmus bijuga*; sc.bi.alt: *Scenedesmus bijuga* var. *alternans*; sce.bras: *Scenedesmus brasiliensis*; sce.comm: *Scenedesmus communis*; sce.dimo: *Scenedesmus dimorphus*; sce.perf: *Scenedesmus perforatus*; sce.quad: *Scenedesmus quadricauda*; sce.sp.: *Scenedesmus* sp.; tetra.sim: *Tetrademus simithii*; ast.limn: *Asterococcus limneticus*; ast.supe: *Asterococcus superbus*; ulot.sp.: *Ulothrix* sp.; hae.lacu: *Haematococcus lacustris*; eud.eleg.: *Eudorina elegans*; gon.pecto: *Gonium pectorale*; pan.mora: *Pandorina mora*; clo.idio: *Closterium idiosporum*; clo.kuet: *Closterium kuetzingi*; clo.pron: *Closterium pronum*; cos.abbr: *Cosmarium abbreviatum*; cos.bioc: *Cosmarium bioculatum*; cos.formo: *Cosmarium formosulum*; cos.laev: *Cosmarium laeve*; cos.punc: *Cosmarium punctulatum*; sta.anat : *Staurastrum anatinum*; sta.para: *Staurastrum paradoxum*; sta.tetr: *Staurastrum tetracerum*; spiro.sp.: *Spirogyra* sp.; zygn.sp.: *Zygnema* sp.; cocc.sp.: *Cocconeis* sp.; nitz.sig: *Nitzschia sigmoidea*; cym.aspe: *Cymbella aspera*; cym.lance: *Cymbella lanceolata*; cym.vent: *Cymbella ventricosa*; gom.parv: *Gomphonema parvulum*; eun.luna: *Eunotia lunaris*; ast.form: *Asterionella formosa*; dia.hyem: *Diatoma hyemale*; dia.tenu: *Diatoma tenue*; dia.vulg: *Diatoma vulgare*; fra.crot: *Fragillaria crotonensis*; s.del.an: *Synedra delicatissima* var. *angustissima*; s.uln.spat: *Synedra ulna* var. *spathulifera*; syn.amph: *Synedra amphicephala*; syn.fasc: *Synedra fasciculata*; syn.fili: *Synedra filiformis*; syn.minu: *Synedra minuscula*; syn.tene: *Synedra tenera*; syn.ulna: *Synedra ulna*; mel.sp.: *Melosira* sp.; amp.pell: *Amphipleura pellucida*; nav.cryp: *Navicula cryptocephala*; nav.cusp: *Navicula cuspidata*; nav.radi: *Navicula radiosa*; nav.rhy: *Navicula rhynchocephala*; nav.spic: *Navicula spicula*; pin.gibb: *Pinnularia gibba*; gyr.acum: *Gyrosigma acuminatum*; cra.cusp: *Craticula cuspidata*; epi.argu: *Epithemia argus*; cym.sole: *Cymatopleura solea*; tab.floc: *Tabellaria flocculosa*; amp.clev: *Amphora clevei*; amp.oval: *Amphora ovalis*; cyc.comt: *Cyclotella comta*; cyc.mene: *Cyclotella meneghiniana*; ste.alpi: *Stephanodiscus alpinus*; eug.viri: *Euglena viridis*; pha.acum: *Phacus acuminatus*; tra.arma: *Trachelomonas armata*; tra.oblo: *Trachelomonas oblonga*; cer.hiru: *Ceratium hirundinella* gon.apic: *Gonyaulax apiculata*; gymn.sp.: *Gymnodinium* sp.; gle.pulv: *Glenodinium pulvisculus*; gle.quad: *Glenodinium quadridens*; per.cinc: *Peridinium cinctum*; per.gatu: *Peridinium gatunense*; per.inco: *Peridinium inconspicuum*; per.pusi: *Peridinium pusillum*; per.umbo: *Peridinium umbonatum*; per.wisc: *Peridinium wisconsinense*; dino.sert: *Dinobryon sertularia*; batrac.sp.: *Batrachospermum* sp.)

5.4. Çalışma Alanının Trofik Düzeyi

Sürgü Baraj Gölü, toplam fosfor miktarına göre ultraoligotrofik, toplam azot oligomezotrofik ve Kl-a miktarına göre oligotrofik seviyede bulunmuştur. Sürgü Baraj Gölü' nde teşhis edilen fitoplankton türlerinin çoğunun oligo-β mezosaprobik ve β-mesosaprobik düzeyde olduğu saptanmıştır (Çizelge 5.4). Bu sınıflandırmaya göre Sürgü Baraj Gölü orta derecede kirli olarak bulunmuştur.

Çizelge 5.4. Sürgü Baraj Gölü' nde bulunan fitoplankton türlerinin saprobik düzeyi. (Sa: saprobik)

Tür	Sa	Tür	Sa
<i>Chroococcus limneticus</i>	os-bms	<i>Asterococcus superbus</i>	os-bms
<i>Aphanothece microscopica</i>	os-bms	<i>Eudorina elegans</i>	bms
<i>Microcystis aeruginosa</i>	bms	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	bms
<i>M. flos-aquae</i>	bms	<i>Cymbella aspera</i>	os-ams
<i>Nostoc linckia</i>	bms	<i>C. lanceolata</i>	bms
<i>Oscillatoria rubescens</i>	bms/ams	<i>C. ventricosa</i>	bms
<i>O. tenue</i>	ams	<i>Eunotia lunaris</i>	os-bms
<i>Coleochaete orbicularis</i>	os-bms	<i>Asterionella formosa</i>	bms
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	bms	<i>Diatoma hyemale</i>	os
<i>Pediastrum biradiatum</i>	os-bms	<i>D. vulgare</i>	bms
<i>P. boryanum</i>	bms	<i>Synedra ulna</i>	bms-ams
<i>P. duplex</i>	bms	<i>Amphipleura pellucida</i>	bms
<i>P. simplex</i>	bms	<i>Navicula cuspidata</i>	bms-ams
<i>Micractinium pusillum</i>	bms	<i>N. radiosa</i>	bms
<i>Microspora quadrata</i>	os-bms	<i>N. rhynchocephala</i>	bms-ams
<i>Golenkinia radiata</i>	bms	<i>Pinnularia gibba</i>	os
<i>Oocystis lacustris</i>	os-bms	<i>Gyrosigma acuminatum</i>	bms
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	bms-ams	<i>Epithemia argus</i>	os
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	os-bms	<i>Cymatopleura solea</i>	bms
<i>Tetraedron minimum</i>	bms	<i>Tabellaria flocculosa</i>	os-bms
<i>Coelastrum microporum</i>	bms	<i>Amphora ovalis</i>	bms
<i>C. reticulatum</i>	os-bms	<i>Cyclotella comta</i>	bms
<i>C. sphaericum</i>	bms	<i>C. meneghiniana</i>	bms-ams
<i>Crucigenia quadrata</i>	bms	<i>Euglena viridis</i>	ams-ps
<i>C. tetrapedia</i>	bms	<i>Trachelomonas armata</i>	bms
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	bms	<i>Ceratium hirundinella</i>	os-bms
<i>S. acutus</i>	os-bms-ams	<i>Peridinium cinctum</i>	os-bms
<i>S. arcuatus</i>	bms	<i>P. gatunense</i>	os-bms
<i>S. bijuga</i>	bms	<i>P. inconspicuum</i>	os-bms
<i>S. brasiliensis</i>	bms	<i>P. pusillum</i>	os-bms
<i>S. quadricauda</i>	bms	<i>P. umbonatum</i>	os-bms
		<i>Dinobryon sertularia</i>	bms

6. ÖNERİLER

Temmuz 2008-2009 tarihleri arasında yapılan Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri'nin fitoplankton kompozisyonu ve su kalite değerleri bir arada ele alınarak değerlendirilmiştir. Her iki baraj gölü de sulama, balıkçılık ve rekreasyonel amaçlı kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda her iki ekosistem için şu öneriler getirilmiştir:

1- Kurak dönemde sulama amaçlı kullanılan Sürgü Baraj Gölü yaz sıcaklığına bağlı olarak, baraj gölünü besleyen Sürgü Çayı'nın su debisinin azalmasıyla ist.2 bölgesini alan göl havzası kurumaktadır. Buna bağlı olarak örnekleme noktaları ist.1'in bulunduğu havzaya çekilmiş ve besinsel tuz ve fitoplankton verimliliğinde belirgin azalış gözlenmiştir.

2- Sultansuyu Baraj Gölü'nde de hava sıcaklığı ve Sultansuyu Çayı'nın su debisinin azalmasına bağlı olarak su miktarında azalmalar görülmüştür. Sürgü Baraj Gölü ile kıyaslandığında, Sürgü Barajı kadar kritik değerlerde olmadığı görülmüştür.

3- Her iki baraj gölü'nde de ekonomik olarak balıkçılıktan faydalanılmaktadır. Kafeste alabalık yetiştiriciliği yoğun olarak yapılmaktadır. Göl havzaları çevresinde yoğun olarak bulunan tarımsal alanlarda kayısı, elma, üzüm yetiştirilmektedir. Yüzeysel yağışların etkisiyle pestisit ve gübrelerin göle taşınması ve muhtemel biyolojik birikim etkisi nedeni ile ekonomik olarak balıkların tüketilmesi, gelecekte dikkatle izlenmelidir.

4- İklimsel değişimlerin neden olduğu sıcaklık artışı, su miktarının azalması, yağış rejimindeki düzensizlikle beraber sudaki biyoçeşitlilik, fitoplankton yoğunluk bileşimi ve türlerin artışı veya azalışıyla birlikte su kalite değerlerinin de zamanla olumsuz etkileneceği düşünülerek yoğun koruma tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma, ileriye yönelik referans özelliği taşıyacak şekilde planlanmış ve örnekleme, uzun dönem izleme çalışmalarında kullanılacak nitelikte su kalitesi ve tür kompozisyonuyla birlikte ele alınarak ekosistem kalitesi değerlendirilmiştir.

7.KAYNAKLAR

- [1] S. Cirik, Ş. Gökpınar, *Plankton Bilgisi ve Kültürü Ders Kitabı*, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 1999, 274.s.
- [2] İ. Özel, *Planktonoloji I*, Ege Üniversitesi Yayınları, Su Ürünleri Fakültesi, Bornova, İzmir, Yayın No:56, 1998, 24.s.
- [3] R.J. Stevenson, M.L. Bothwell, R.L. Lowe, *Algal Ecology Freshwater Benthic Ecosystems*, 737, 1996, 95-51p.
- [4] M.J. Kennish, *Practical handbook of marine sciences, third edition*, CRC Press, New York, 2001, 876. s.
- [5] N.M. Franklin, J.L. Staube, J.S. Markich, P.L. Richard, *H- Dependent Toxicity of Copper and Uranium to a Tropical Freshwater Algae (Chlorella sp.)*, **Aquatic Toxicology**, 48 (2000) 275- 289.
- [6] S. Coelho, S. Gamito, A. Pe´rez-Ruzafa, *Trophic state of for de Almagem coastal lagoon (Algarve, South Portugal) based on the water quality and the phytoplankton community, Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 71 (2007) 218-231.
- [7] C. Quiblier, C. Leboulanger, S. Sane, P. Dufour *Phytoplankton growth control and risk of cyanoobacterial blooms in the lower Senegal River delta region*, **Water Research**, 42 (2008) 1023- 1034.
- [8] D. Atay, S. Pülatsu, *Su Kirlenmesi ve Kontrolü*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ziraat Fakültesi, Yayın No:1513, 2000, 5 s.
- [9] L. Mancini, P. Formichetti, A.M.D. Angela, E. Pierdominici, A. Sorace, P. Bottoni, M. Laconelli, C. Ferrari, L. Tancioni, N. Rossi, A. Rossi, *Freshwater quality in urban areas: a case study From Rome, Italy*, **Microchemical Journal**, 79 (2005) 177-183.
- [10] N. Kazancı, S. Girgin, M. Dügel, D. Oğuzkurt, *Akarsuların Çevre Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesinde ve İzlenmesinde Biyotik İndeks Yöntemi*, Türkiye İç Suları Araştırmaları Dizisi: II, 1997.
- [11] B. Taş, A. Gönüloğlu, *Derbent Baraj Gölü (Samsun, Türkiye)'nün Planktonik Algleri*, **Journal of Fisheries Sciences**, 1:3 (2007) 111-123.
- [12] J. Tanyolaç, *Limnoloji, ders kitabı*, Hatiboğlu Basım ve Yayım, 2000.
- [13] A.K. Çetin, B. Şen, *Seasonal Distribution of Phytoplankton in Orduzu Dam Lake (Malatya)*, **Turk J Bot**, 24 (2000) 1-12.
- [14] D.G. Oğuzkurt, *Beyşehir Gölü Limnolojisi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 2001.

- [15] Y.K. Yung, C.K. Wong, K. Yaus, P.Y. Qian, *Long-Term Changes in Water Quality and phytoplankton characteristics in Port Shelter, Hong Kong, from 1988-1998*, **Marine Pollution Bulletin**, 42:10 (2001) 981-992.
- [16] M.G.M. Alam, N. Jahan, L. Thalib, B. Wei, T. Maekawa, *Effects of environmental factors on the seasonally change of phytoplankton populations in a closed freshwater pond*, **Environment International**, 27 (2001) 363-371.
- [17] B. Sümer, R. İleri, A. Şamandar, B. Şengörür, *Büyük Melen ve Kollarındaki Su Kalitesi*, **Ekoloji Çevre Dergisi**, 10:39 (2001) 13-18.
- [18] S. Polat, *Kuzeydoğu Akdeniz Kıyıları (Karataş-Adana) Fitoplankton'u Biyomas Tahmininde Hücre Hacimlerinin Kullanılması ve Mevsimsel Değişimlerin Diğer Yöntemlerle Birlikte Değerlendirilmesi*, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 19:1-2 (2002) 147-155.
- [19] T. Atıcı, O. Obalı, *Yedigöller ve Abant Gölü (Bolu) Fitoplankton'unun Mevsimsel Değişimi ve Klorofil-a Değerlerinin Karşılaştırılması*, **E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences**, 19:3-4 (2002) 381-389.
- [20] I.O. Farrell, R.J. Lombardo, P.T. Pinto, C. Loez, *The assessment of water quality in the Lower Luja'n River (Buenos Aires, Argentina): phytoplankton and algal bioassays*, **Environmental Pollution**, 120 (2002) 207-218.
- [21] J. Gregor and B. Marsalek, *Freshwater phytoplankton quantification by chlorophyll a: A comparative study of in vitro, in vivo and in situ methods*, **Water Research**, 38 (2004) 517-522.
- [22] T. Atıcı, O. Obalı, H. Çalışkan, *Control of Water Pollution and Phytoplanktonic Algal Flora in Bayındır Dam Reservoir (Ankara)*, **E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences**, 22:1-2 (2005) 79-82.
- [23] D. Oğuzkurt, *Can Plankton and macroinvertebrate communities be considered as bio-indicators of water quality in shallow Lake Beyşehir, Turkey*, 5th International Symposium on Shallow Lakes, The Netherland, 2005.
- [24] C.J. Gobler, N.J. Buck, M.E. Sieracki, A.S. Wilhelmy, *Nitrogen and silicon limitation of phytoplankton communities across an urban estuary: The East River-Long Island Sound System, Eustarine*, **Coastal and Shelf Sciences**, 68 (2006) 127-138.
- [25] Y. Quyang, P.N. Kizza, Q.T. Wu, D. Shinde, C.H. Huang, *Assesment of seasonal variation in surface water quality*, **Water Research**, 40 (2006) 3800 – 3810.
- [26] G. Marshall, R.V. Lacouture, C. Buchanan, J.M. Johnson, *Phytoplankton assemblages associated with water quality and salinity regions in Chesapeake Bay, USA*, **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, 69 (2006) 10-18.
- [27] N. Demir, M.U. Kırkağaç, A. Topçu, Ö. Zencir, S. Pulatsü, Ç.K. Benli, *Sarısu-Mamuca Göleti (Eskişehir) Su Kalitesi ve Besin Düzeyi*, **Tarım Bilimleri Dergisi**, 13:4 (2007) 385-390.

- [28] B. Taş ve Arif Gönüloğlu, *Derbent Baraj Gölü (Samsun)'nün Planktonik Algleri*, **Journal of Fisheries Sciences**, 1:3 (2007) 111-123.
- [29] R. Akçaalan, M. Albay, C. Gürevin, F. Çevik, *The influence of environmental conditions on the morphological variability of phytoplankton in an oligo-mesotrophic Turkish lake*, **Ann. Limnol.-Int. J. Lim.**, 43:1 (2007) 21-28.
- [30] H. Chang, *Spatial analysis of water quality trends in the Han River basin, South Korea*, Department of Geography, Portland, OR 97201, USA, **Water Research**, 42 (2008) 3285-3304.
- [31] E. R. Sıvacı, Ö. Yardım, A. Gönüloğlu, L. Bat, F. Gümüş, *Sarıkum (Sinop) Lagünü'nün Bentik Algleri*, **Journal of Fisheries Sciences**, 2:4 (2008) 592-600.
- [32] N. Wasmund, J. Göbel, B.V. Bodungen, *100-years-changes in the phytoplankton community of Kiel Bight (Baltic Sea)*, **Journal of Marine Systems**, 73 (2008) 300-322.
- [33] M.B. Hassen, Z. Drira, A. Hamza, H. Ayadi, F. Akrouf, H. Issaoui, *Summer phytoplankton pigments and community composition related to water mass properties in the Gulf of Gabes*, **Estuarine Coastal and Shelf Science**, 77 (2008) 645-656.
- [34] J.T. Paul, N. Ramaiah, S. Sardesai, *Nutrient regimes and their effect on distribution of phytoplankton in the Bay of Bengal*, **Marine Environmental Research**, 66 (2008) 337-344.
- [35] C. Quiblier, C. Leboulanger, S. Sane, P. Dufour, *Phytoplankton growth control and risk of cyanobacterial blooms in the lower Senegal River delta region*, **Water Research**, 42 (2008) 1023-1034.
- [36] R.L. Janeo, V.L. Corre Jr, T. Sakata, *Water quality and phytoplankton stability in respond to application frequency of bioaugmentation agent in shrimp ponds*, **Aquacultural Engineering**, 40 (2009) 120-125.
- [37] G. Özer, G. Pala, *Suluçayır Düzü (Sivrice/Elazığ) 'nde Bulunan Bir Gölet (TM12)'in Epipsammik Diatomeleri ve Mevsimsel Değişimleri*, **Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 21:1 (2009) 79-88.
- [38] T. Tian, A. Merico, J. Su, J. Staneva, K. Wiltshire, K. Wirtz, *Importance of resuspended sediment dynamics for the phytoplankton spring bloom in a coastal marine ecosystem*, **Journal of Sea Research**, (2009) 15.
- [39] A.Ü. Erdemli, E. Kalkan, *Sultansuyu Çayı balıkları üzerinde taksonomik bir araştırma*, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi 4, 1994, 256-262
- [40] İ. Örün, E. Öztürk, H. Yazlak, *Sürgü Çayı (Malatya) Balıklarının Taksonomik Yönden İncelenmesi*, XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu Kitabı 401-414, 2001.
- [41] A.K. Çetin, V. Yıldırım, *Epilithic epiphytic diatoms of Sürgü Reservoir (Malatya)*, **International Journal on Algae**, 5:1 (2003).

- [42] İ. Örün, Z. Talas, K. Erdoğan, M. Işık, L. Atlas, A. Duran, *Sultansuyu (Malatya) Baraj Gölü'nde yaşayan bazı ekonomik balık türleri üzerinde biyokimyasal ve limnolojik incelemeler*, 19. Ulusal Biyoloji Kongresi, 23-27 Haziran 2008, Trabzon.
- [43] <http://www.dsi.gov.tr/>.
- [44] E. Merck, *Die Untersuchung Von Wasser*, 11th Edition, Darmstadt, 1986.
- [45] F.D. Snel, and C.T Snel, *Colorimetric Methods of Analysis 3rd Edition*, Van Nostrand, Princeton, 1957.
- [46] R.G. Wetzel and G.E Likens, *Limnological Analyses*, Second Edition, Springer Verlag, 1991, 391.
- [47] R. Patrick, C.W. Reimer, *The Diatoms of The United States*, The Academy of Natural Science of Philadelphia, 1966, 13.
- [48] G.W. Prescott, *Algae of the Western Great Lakes Area (with an Illustrated Key to the Genera of Desmid and Freshwater Diatoms)*, Revised Edition, WMC Brawn Company Publishers, 1973, 976p.
- [49] F.Hustedt, *Bacillariophyta (Diatomeae)*, Mit 875 Abbildungen im Text., 1930.
- [50] H.C. Lund, J.WG. Lund, *Freshwater Algae*, Biopress, 1995.
- [51] D.G. Oğuzkurt, *Beyşehir Gölü Limnolojisi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 2001.
- [52] C.J. Krebs, *Ecological Methodology*, Second Edition, Benjamin and Cumming Series, 1999.
- [53] R.R. Sokal, and F.J Rohlf, *Biometry, Principles and Practice of Statistics in Biological Research*, Third Edition, W.H. Freeman and Company, 1997.
- [54] C.J.F. ter Braak, *Canonical Correspondence Analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis*, **Ecology**, 67:5 (1986) 1167-1179.
- [55] R.G. Wetzel, *Limnology*, Sounders Collage Publishing, NY, 1983, 767.
- [56] B.Taş, *Derbent Baraj Gölü (Samsun) Su Kalitesinin İncelenmesi*, **Ekoloji**, 15:61 (2006) 6-15.
- [57] Y. Tepe, A. Ateş, E. Mutlu, Y.Töre, Karagöl'ün (Erzin/Hatay) Bazı Fizikokimyasal Özellikleri **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 1:1 (2006) 155-161.
- [58] Tanyolaç, *Limnoloji*, Hatiboğlu Basım ve Yayımları San., 3. Baskı, 2004, 237.
- [59] C.E. Boyd, *Water Quality in Ponds for Aquaculture*, Auburn University Alabama Agricultural Experimental Station, 1990, 482.

- [60] W.T. Edmonson and J.T. Lehman, *The effect of changes in the nutrient income on the condition of Lake Washington*, **Limnology and Oceanography**, 26:1 (1981) 1-29.
- [61] S.Dirican, Kılıçkaya Baraj Gölü (Sivas-Türkiye)' nün Su Kalitesinin Değerlendirilmesi H.R.Ü.Z.F.Dergisi, 2008, 12(4):25-31.
- [62] O.Uslu, A.Türkman, Su Kirliliği ve Kontrolü, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Yayınları Eğitim Dizisi, Ankara, 1987.
- [63] G.T. Karaalp, S. Polat, *Tüm Gözlemler ve Eksik Gözlemler Regresyon Modelinde Klorofil-a Miktarının Belirlenmesi*, **E.Ü Su Ürünleri Dergisi**, 18:3-4 (2001) 529-535.
- [64] S. Taguchi, E.A. Laws, R.R Bidigare, *Temporal variability in chlorophyll-a and phaeopigment concentrations during incubations in the absence of grazers*, **Marine Ecology Progress Series**, 101:45-53 (1993).
- [65] A. Bozkurt, M. Dural, A.B. Yılmaz, *Yarseli Baraj Gölü' nün (Hatay) Bazı Fiziko-kimyasal Özellikleri ve Zooplankton (Rotifer, Cladocer ve Copepod) Faunası*.
- [66] T. Atıcı, *Sarıyar Barajı Planktonik Algleri Kısım:1 Cyanophyta*, **Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi**, 2:12 (2004) 88-98.
- [67] W. Lampert, U. Sommer, *Limnoecology Ecology of the lakes and streams*, Oxford University Press, Oxford, New York, 1997.
- [68] E. Orçun, U. Sunlu, Sığacık (Seferihisar- İzmir) Bölgesi ağ kafeslerde yapılan balık yetiştiriciliğinin sucül ortama olan etkilerinin araştırılması, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 24:1-2 (2007) 01-09.
- [69] G.E. Hutchinson, *A Treatise on Limnology Vol I: Geography, Physics and Chemistry*, Jhon Wiley and Sons Chapman Hall Press, NY, 1967, 1014.
- [70] G.T. Kayaalp, S. Polat, *Tüm Gözlemler ve Eksik Gözlemler Regresyon Modelinde Klorofil-a Miktarının Tahmini*, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 18:3-4 (2001) 529-535.
- [71] S. Özyalın, M. Ruşen Ustaoglu, Kemer Baraj Gölü (Aydın) Net Fitoplankton Kompozisyonunun İncelenmesi, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 25:4 (2008) 275-282.
- [72] E. Hutchinson, *A Treatise on Limnology Vol II: Introduction to Lake Biology and Limnoplankton*, Jhon Wiley and Sons Inc., NY, 1967, 1115.
- [73] V.I. Belevantsev, A.P. Ryzhikh, B.S. Smolyakov, *Diurnal and vertical variability of pH, [O₂], and E_h in the Novosibirsk water reservoir Russian*, **Geology and Geophysics**, 49 (2008) 673-681.

[74] M. Türkoğlu, E. Yenici, A. İşmen, S. Kaya, *Çanakkale Boğazı'nda nütrient ve klorofil-a düzeylerinde meydana gelen aylık değişimler*, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 21:1-2 (2004) 93-98.

[75] C.J.F. ter Braak, Canonical Correspondence Analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis, *Ecology*, 67:5, (1986) 1167-1179.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şengül Ercan

Doğum Tarihi : 11/ 09/ 1983

Doğum Yeri : Diyarbakır

ÖĞRENİM DURUMU

İlköğretim : Ali Emiri İlköğretim Okulu (1989-1997)

Lise : Ziya Gökalp Lisesi (1997-2000)

Lisans : Dicle Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü
(2002-2006)

Yüksek Lisans : İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2007-2010)

EĞİTİM-ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ

1. Küresel İklim Değişimi ve Fitoplankton, İnönü Üniversitesi, Biyoloji Seminer Salonu, 2008
2. Freshwater Algae Training Course, Çukurova University Fisheries Faculty, Turkey, 2009.
3. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Gölleri'nin (Malatya) Su Kalitesi Üzerine Değerlendirmeler, D.Oğuzkurt ve Ş.Ercan, XV. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, Rize Üniversitesi, Rize, 2009.
4. D.Oğuzkurt, D.Özhan, Ş.Ercan, Karakaya Baraj Gölü' nde *Dreissena polymorpha* (Palas, 1771)' nin Biyomonitör Tür Olarak Kullanılması. XV. Ulusal Su Ürünleri Kongresi, Rize Üniversitesi, Rize, 2009.
5. Ş.Ercan ve D.Oğuzkurt, Sultansuyu Baraj Gölü Fitoplankton Kompozisyonu, Ulusal Ekoloji ve Çevre Sempozyumu, Aksaray Üniversitesi, 2010.

PROJELER

1. Farklı Baraj Göllerinde Su Kalitesinin Fitoplankton Kompozisyonu ile Değerlendirilmesi, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Yardımcı Araştırmacı (İÜ BAP: 2008/ 09).