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 Başlığı : **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 divizyosuna 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 divizyosuna 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

Supervisior: 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 Correspoinding 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 laboratuar 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 (Dominansi)……. 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 (ºC) ve yağış (mm) verileri…….....	17
Şekil.4.2.	Doğanşehir İlçesi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (ºC) 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 çözünmüş 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 çözünmüş 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 kıtaiçi 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 kıtaiçi 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^{-3}_{4}-P	Orto-fosfat fosforu
SO^{-2}_{4}	Sülfat
Ca^{+2}	Kalsiyum
Mg^{+2}	Magnezyum
Si	Silika
Kl-*a*	Klorofil-*a*
Kl-*b*	Klorofil-*b*
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 populasyondaki i türüne ait birey sayısı
i^{th}	Bir populasyondaki 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	*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 brasilliensis*
sce.comm	*Scenedesmus communis*
sce.dimo	*Scenedesmus dimorphus*
sce.perf	*Scenedesmus perforatus*
sce.quad	*Scenedesmus quadricauda*
sce.sp.	*Scenedesmus* sp.
tetra.sim	*Tetradesmus 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.sigm	*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.
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 büyüklüktedirler. 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 populasyonun 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 kommuniteleri, 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 kommuniteleri bundan dolayı, fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişkenler ile suyun yenilenmesi ve besin konsantrasyonlarındaki değişimlere cevap verdiğinden 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 kommunitelerinde 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 bulundukları 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*, çözünmüş 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 etkilenerek 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, çözünmüş 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. Çözünmüş 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 kommunitesinin 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 kommunitesinin 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 (74x107 μm^3/L, 28.7x106 μm^3/L). Kl-*a* değerleri, yaz dönemine kadar benzer düzeylerde kalırken, yaz dönemi boyunca en yüksek düzeyde bulunmuştur (1.35 μg/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 teshiş edilmiştir. Fitoplankton sayısı 495000 hücre/L ile 12808000 hücre/L, Kl-*a* derişimi ise 1,12 ile 13,2 mg/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 istatiksel analizleri yapılmıştır. Ayrıca gölün pH, ışık geçirgenliği, elektriksel iletkenlik, çözünmüş 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, Kl-*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 diyatomeler 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 Gönülol 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) divizyolarına aittir [22].

Atıcı vd. tarafından Bayındır Baraj Gölü'nde fitoplanktonik alg flora ve su kirliliğin 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 dinamiğinindeki 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 kommünitelerinin 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 tatlısularda *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 problar kullanılarak farklı tatlısu çevreleri karşılaştırılmıştır. Spektroflorometre doğal fitoplankton populasyonu 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 batırabilir prob göllerde 100 m'ye kadar Crytophyte, yeşil algler, Bacillariophyta ve Cyanobacteria gibi önemli fitoplankton grublarının 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 Prryophyta 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 diyatomeleri Ekim 2005 ve Eylül 2006 tarihleri arasında bir yıl süre ile araştırılmıştır. Diyatomelere 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 populasyonların 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 divizyolarına ait toplam 76 takson tespit edilmiştir. Bentik floranın tür kompozisyonunda bulunan en önemli taksonlar *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Müller ve *Cocconeis placentula* Ehrenberg var. e*uglypta* Ehrenberg olmuştur [28].

Akçaalan 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 kommunitelerindeki 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 kommünite kompozisyonu araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda Kl-*a* miktarı oldukça düşük bulunmuştur. Kl-*b* ise genellikle bol bulunmuştur ve fikosiyanin 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 fitplankton 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 kommünitelerin büyümesi üzerine etkileri *in vivo* ışıldamanın günlük ölçümü ile takip edilmiştir. Bu çalışmada fosfor girdilerine bağlı olarak toksik Cyanobacteria olan *Cylindrospermosis raciborskii*'nin çoğalma olasılığının arttığı gözlenmiştir [37].

Marshall vd. tarafından Chesapeake Körfezi'nde su kalitesi ve bölgelerin tuzluluğu ile ilgili fitoplankton kommuniteleri 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 afflnis, 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].

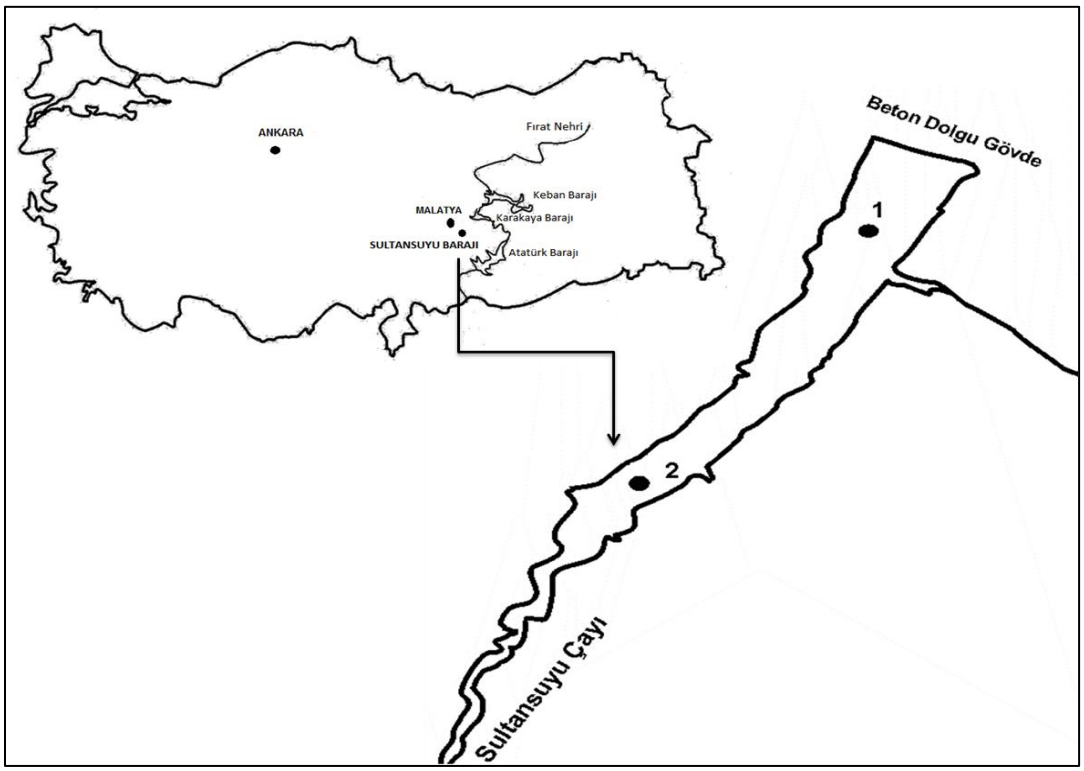
Sultansuyu Baraj Gölü'nde örnekleme noktaları, gölün limnolojik yapısının yanı sıra yerleşim alanlarının göle olan etkisini saptayacak şekilde ve barajın yukarı havzası ve aşağı havzasından seçilmiştir.

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 m^3, akarsu yatağından yüksekliği 55,00 m, normal su kotunda göl hacmi 70,93 hm^3, normal su kotunda göl alanı 5,10 km^2'dir. 10.098 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir [43].

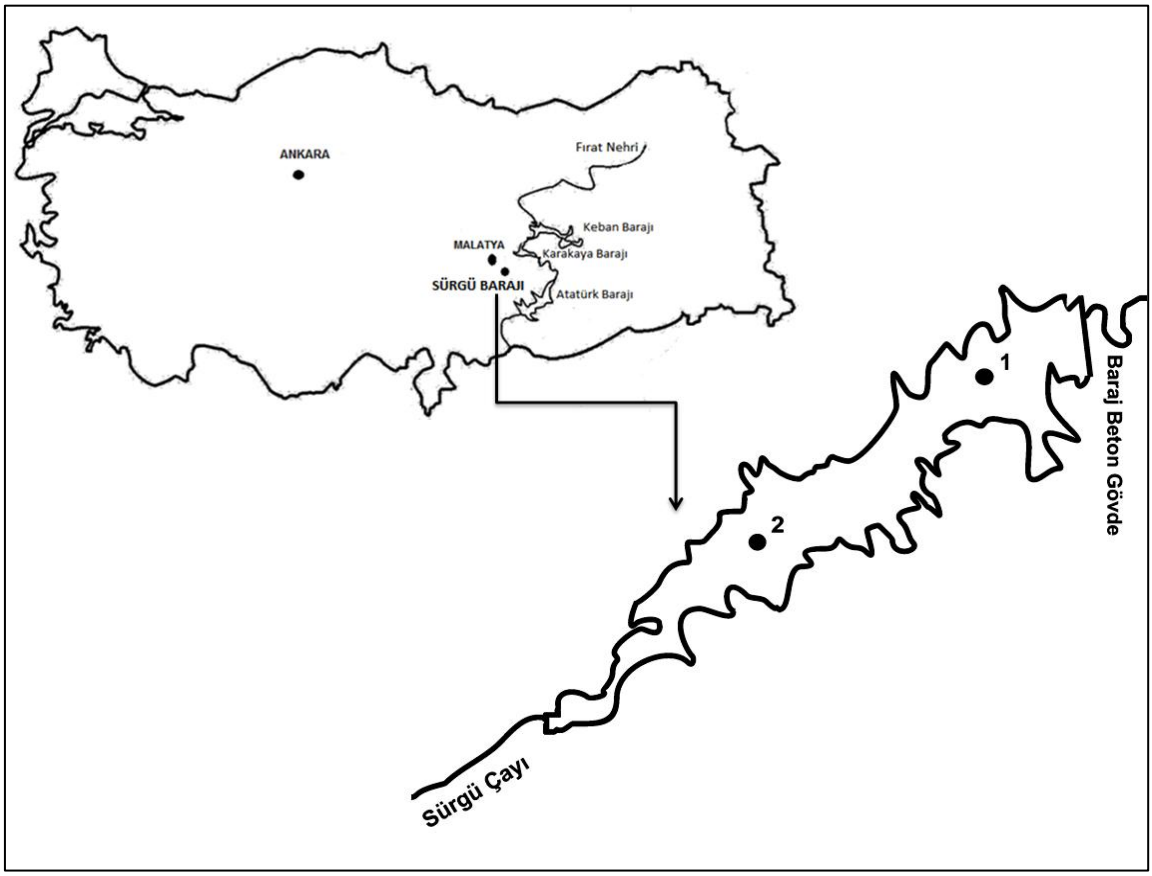
Sürgü Baraj Gölü' nde de örnekleme noktaları, gölün limnolojik yapısının yanı sıra yerleşim alanlarının göle olan etkisini saptayacak şekilde ve barajların yukarı havzası ve aşağı havzasından seçilmiştir.

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 örnekleyicisi ile alınmıştır.

Sıcaklık (°C), çözünmüş oksijen (ÇO), elektriksel iletkenlik (Eİ), pH, ışık geçirgeliği 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 alımıştır. 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

Laboratuarı'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^{-3}_4, DIN 38405-D11-1) [44], çözünmüş 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 süzülmüş, fotosentetik pigment analizi yapılana kadar alüminyum folyoda paketlenen filtre kağıtları derin dondurucuda saklanmıştır. Örnekleme noktalarına ait Kl-*a*, Kl-*b*, karoten ve feopigment miktarları, alkalin aseton yöntemi ile spektrofotometrik olarak saptanmıştır [46].

3.3. Alan ve Laboratuar Çalışmalarında Kullanılan Araç ve Gereçler

Araştırma alanında ve laboratuarda 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 istatiksel 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 Çoğunlukla 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 örneklemeler noktaları arasında, tür kompozisyonunun sınıflandırılması olan benzerlik derecesini saptamak için istatiksel yöntemlerden UPGMA (unweighted pair-group method using arithmetic averages) analizi NTSYS 2.10 paket programı kullanılarak uygulanmıştır. Sonuçlar, cluster dendogram 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 populasyona 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)

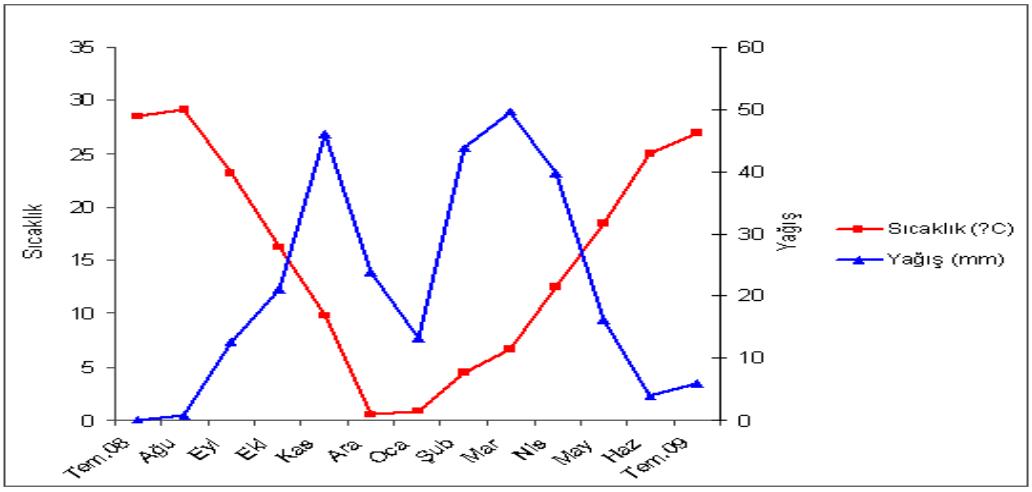
Bir türün, hangi çevresel değişkenlerin hangi değerleri arasında bulunduğunu hesaplayan ağırlıklı ortalama yöntemine, CCA (Kanonik Uyum Analizi) denir. Bu yöntem, ordinasyon yöntemlerinin eksiklerini giderir ve tür kompozisyonu ile çevre arasındaki ilişkiyi en güçlü şekilde ortaya koyar [54].

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

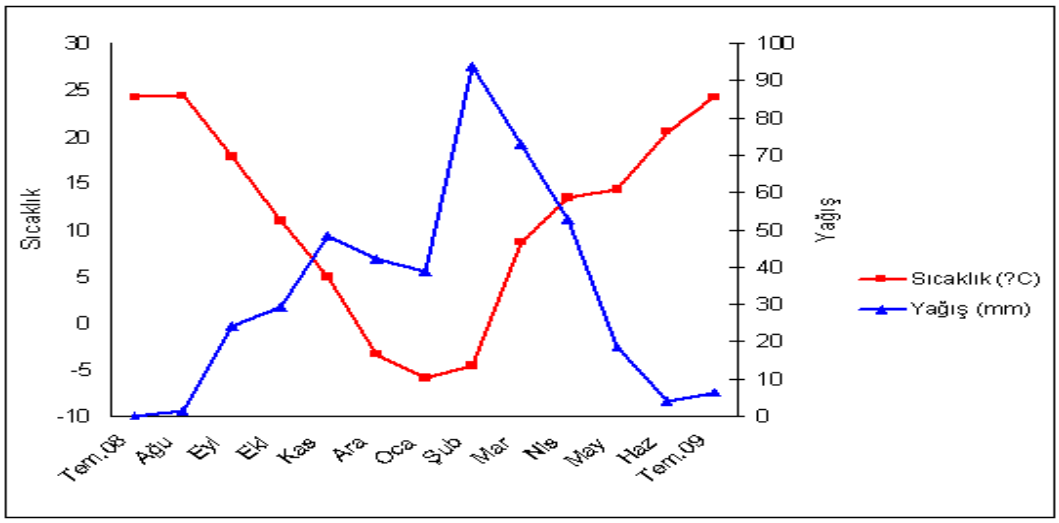
4. BULGULAR

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 (ºC) ve yağış (mm) verileri



Şekil 4.2. Doğanşehir İlçesi, çalışma dönemi aylık ortalama sıcaklık (ºC) 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 klimatik 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 iletkelik (EC) 1 cm^2'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. 1cm^3 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 değerin (225,5 µS/cm) Temmuz 2008' de, ist 1'de, en yüksek değerin 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 çözünebilirliği sıcaklık azaldıkça artmaktadır. Ayrıca göl yüzeyinin dalgalı olması, nem içeriğinin fazla olması da oksijenin çözünebilirliğini 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 CO_2 ile yakından ilişkidir. Fotosentez sonucu fitoplankton ortamdaki CO_2' 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)
	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
ist.1	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
	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
ist.2	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)
	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
ist.1	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
	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
ist.2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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 (ºC)	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		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
ist1	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
	25		10,8	2,12	20,3	9,49	369,5	0,2	0,000	0,000	0,003	0,001	0,400	0,310	0,000	43,286	2,917	12,000	0,000
	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
ist 2	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 (µS/cm) değerlerine bakıldığında en düşük değerin (168,6 µS/cm) Temmuz 2008'de ist.2'de, en yüksek değerin ise (308,5 µS/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)	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	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
İst 1	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
	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
İst 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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)
	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
ist 1	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
	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
ist 2	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 (NO_3^-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 (NO_3-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 (NO_2-N) değeri 0,080 mg/L (Nisan ayı, ist.2) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8). Ekim ve Kasım aylarında ist1, ist.2'de nitrit azotu bulunmamaktadır (Çizelge 4.4 ve 4.5). En yüksek amonyum (NH_4-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 hücresel bileşenler fosforu, inorganik ve detritus olarak organik materyallerden absorbe ederler [55].

Sultansuyu Baraj Gölü' nde en yüksek orto-fosfat fosforu PO_4-P değeri 1,264 µg/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 fauanın 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 º sertlik değerlerine göre az yumuşak su grubunda yer almaktadır [62].

4.3.1.4. Silika

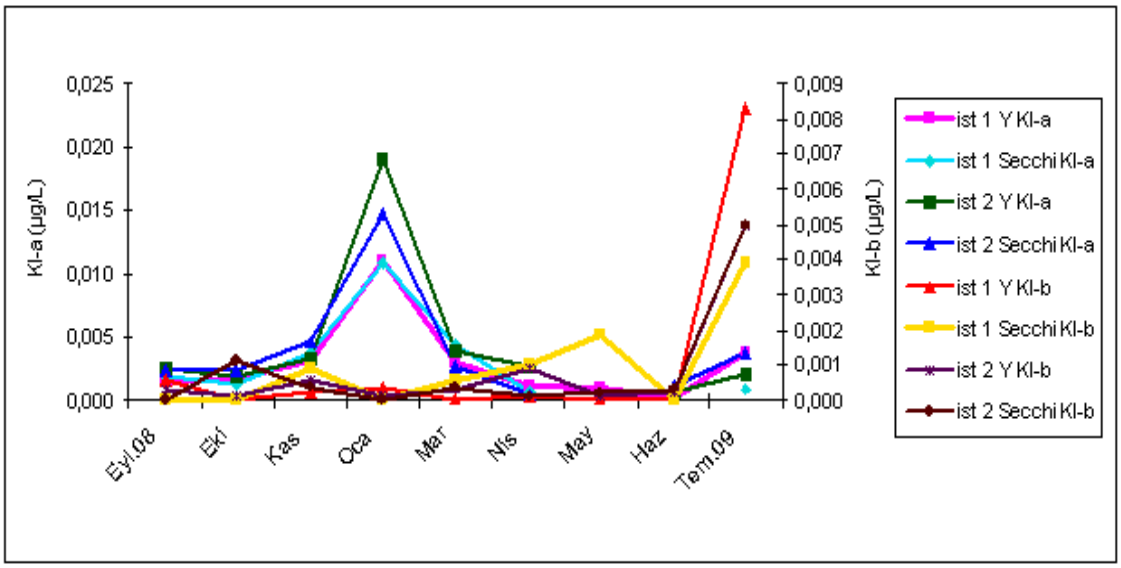
Silika, doğal sularda partikül silika ve çözünmüş silisilik asit olarak kısmi miktarda oluşur. Diatomların çoğunun hücre duvarı silikadan oluşmaktadır. Silikanın büyük bir miktarını kullanarak göllerde ve akarsularda silika miktarını önemli derecede değiştirir [55].

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).

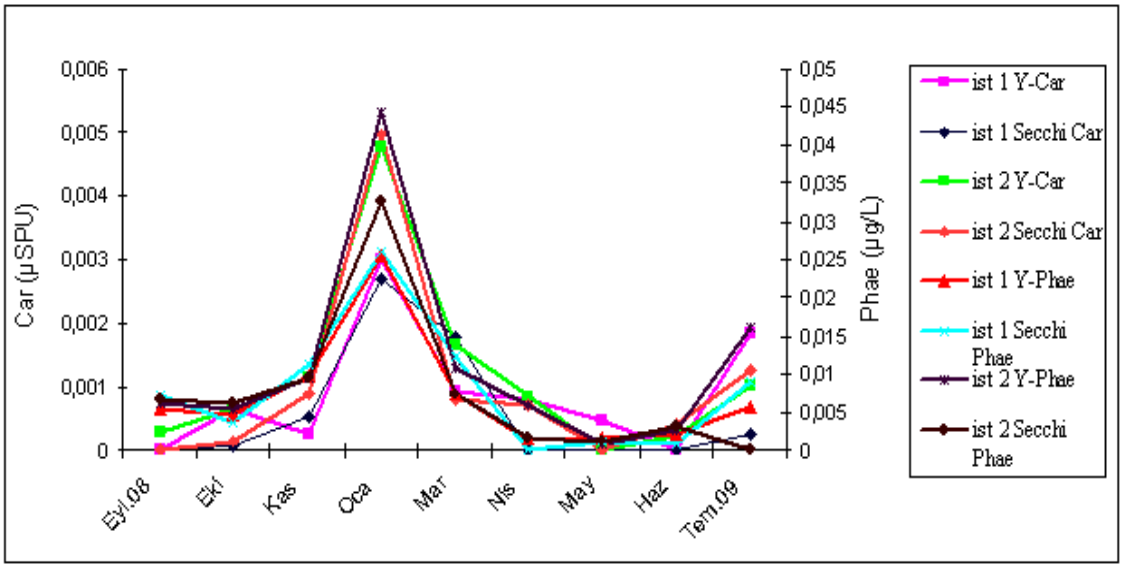
4.3.1.5. Pigment miktarı

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 Kl-*a* miktarının belirlenmesidir [63].

Kl-*b* (645-435 nm.) absorblanmış ışık enerjisini Kl-*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, Kl-*a* ayrışmasından oluşmaktadır. Feopigmentlerin dağılımının, Kl-*a* dağılımına benzer dağılım gösterdiği rapor edilmiştir [64]. Baraj Gölü'nde Kl-*a*, Kl-*b*, karoten ve feopigment miktarı ölçülmüştür. En yüksek Kl-*a* değeri 0,0191 µg/L (Ocak, ist.2, Y.) olarak bulunmuştur. En yüksek Kl-*b* değeri 0,0083 µg/L (Temmuz 2009, ist.1, Y.) olarak bulunmuştur (Şekil 4.2). En yüksek karoten değeri 0,0050 µSPU/L (Ocak, ist.2, Secchi disk derinliği) olarak kaydedilmiştir. En yüksek feopigment değeri 0,0444 µg/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 (NO_3-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 (NO_2-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 (NH_4-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 (PO_4-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.

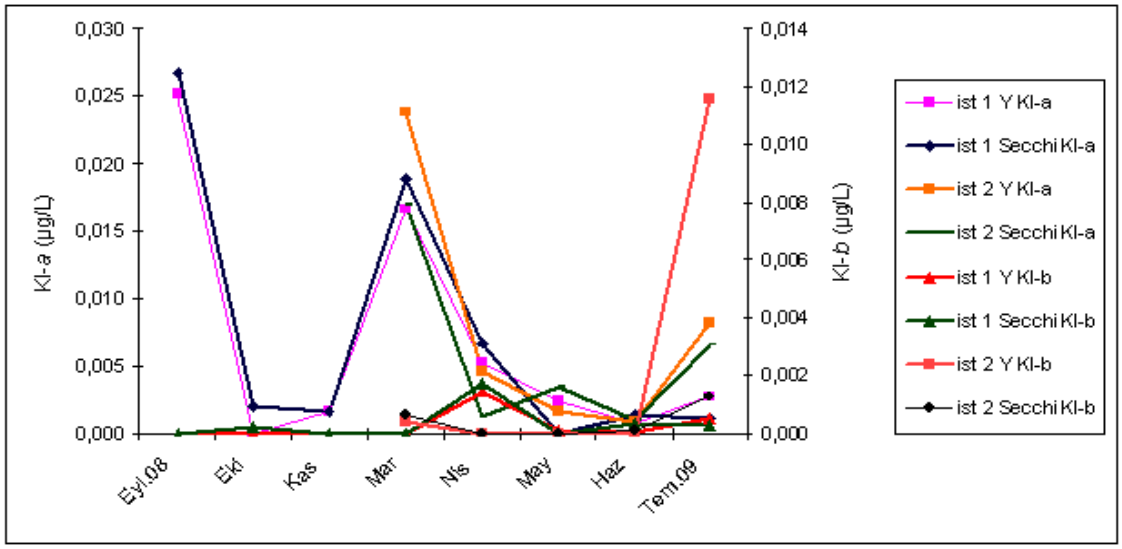
Sürgü Baraj Gölü Fr º sertlik değerlerine göre az yumuşak su grubunda yer almaktadır [62].

4.3.2.4. Silika

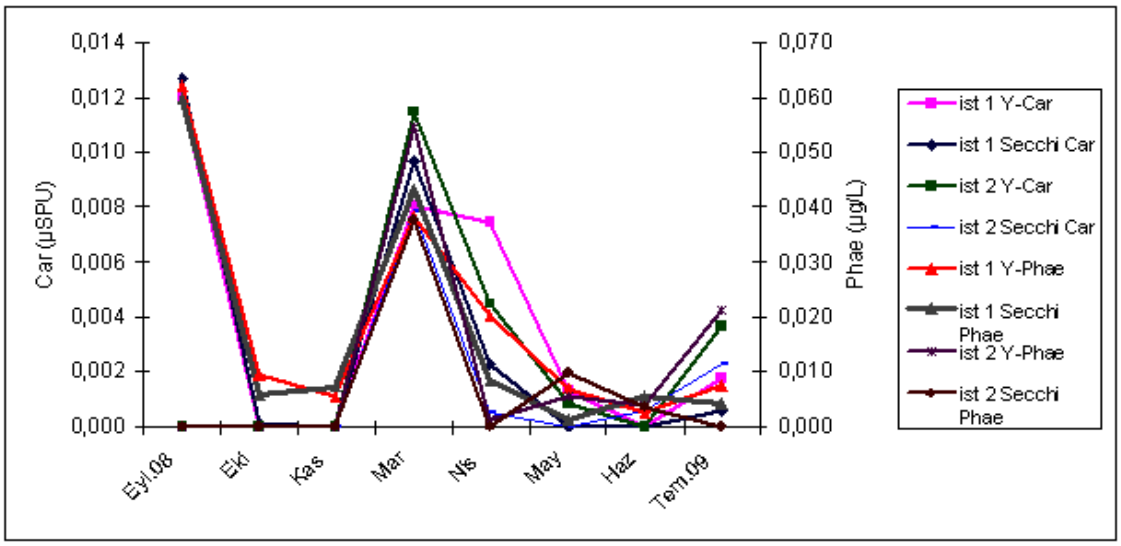
Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek silika değeri 0,217 mg/L (Kasım, ist.1) olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.16). Mart, Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında silikaya rastlanılmamıştır.

4.3.2.5. Pigment miktarı

Sürgü Baraj Gölü'nde en yüksek Kl-*a* değeri 0,0266 µg/L (Eylül, ist.1, Secchi derinliği) olarak ölçülmüştür. En yüksek Kl-*b* miktarı 0,0115 µg/L (Temmuz 2009,ist.2, Y.) olarak bulunmuştur (Şekil 4.5). En yüksek Karoten değeri 0,0127 µSPU/L (Temmuz 2008, ist.1, Secchi derinliği) olarak kaydedilmiştir. En yüksek feopigment konsantrasyonu 0,0622 µg/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

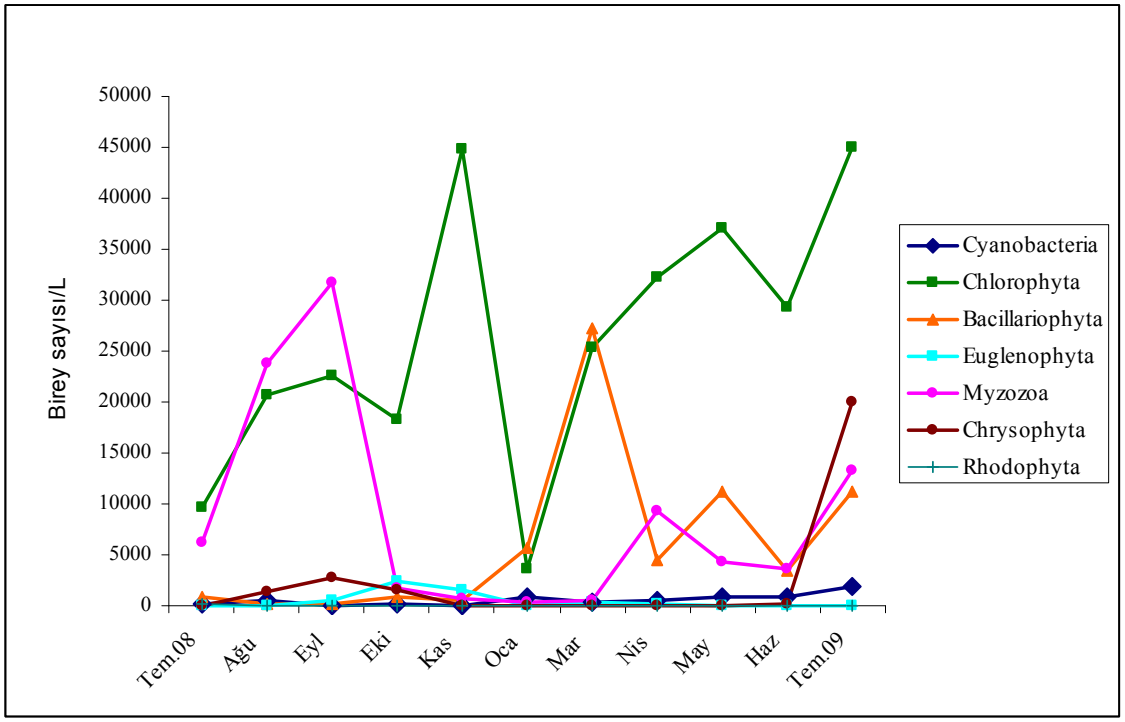


Şekil 4.6. Sürgü Baraj Gölü yüzey ve Secchi disk derinliğine ait karoten ve feopigment değerleri

4.4. Fitoplankton Taksonlarının İncelenmesi

4.4.1 Sultansuyu Baraj Gölü

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

Çizelge 4.22. (devamı)

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

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

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

Çizelge 4.23. (devamı)

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

Çizelge 4.24. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Eylül 2008 dağılımı (birey sayısı/L)

				Sultansuyu Baraj Gölü		Sürgü Baraj Gölü	
Şube	**Takım**	**Familya**	**Tür**	**ist 1**	**ist 2**	**ist 1**	**ist 2**
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus dispersus*				
			Chroococcus limneticus	80		80	
			Chroococcus turgidus				
		Cyanobacteriaceae	*Aphanothece microscopica*			80	
			Aphanothece stagnina				
		Microcystaceae	*Microcystis aeruginosa*			160	
			Microcystis flos-aquae				
	Nostocales	Nostocaceae	*Anabaena sp.*				
			Nostoc linckia				
			Nostoc sp.				
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria limnetica*				
			Oscillatoria rubescens				
			Oscillatoria tenue				
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	*Spirulina subsalsa*				
			Spirulina major				
	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa elachista*				
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	*Coleochaete orbicularis*				
			Coleochaete scutata				
	Chlorococcales	Botryococcaceae	*Dictyosphaerium pulchellum*	160	400		
		Hydrodictyaceae	*Pediastrum biradiatum*				
			Pediastrum boryanum				
			Pediastrum duplex	480	800	80	
			Pediastrum integrum				
			Pediastrum simplex	160	320	80	
		Micractiniaceae	*Micractinium pusillum*				
			Micractinium quadrisetum				
	Microsporales	Microsporaceae	*Microspora loefgrenii*				
			Microspora quadrata				
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.*				
	Oocystales	Golenkiniaceae	*Golenkinia radiata*	80			
		Oocystaceae	*Lagerheimia subsalsa*				
			Oocystis lacustris				
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	*Ankistrodesmus falcatus*			80	
		Eremosphaeraceae	*Eremosphaera viridis*				
		Neochloridaceae	*Planktosphaeria gelatinosa*	240			
			Tetraedron minimum	160	480	80	
		Scenedesmaceae	*Coelastrum astroideum*				
			Coelastrum microporum	160	160	80	
			Coelastrum pulchrum				
			Coelastrum reticulatum	240			
			Coelastrum sphaericum	80	240		
			Crucigenia quadrata	80			
			Crucigenia rectangularis				
			Crucigenia tetrapedia				
			Scenedesmus abundans				
			Scenedesmus acuminatus	80			
			Scenedesmus acutus				
			Scenedesmus arcuatus	160	240		
			Scenedesmus bijuga	160	240	80	
			Scenedesmus bijuga var.alternans				
			Scenedesmus brasilliensis				
			Scenedesmus communis	80			
			Scenedesmus dimorphus				
			Scenedesmus perforatus				
			Scenedesmus quadricauda	160	160	80	
			Scenedesmus sp.				
			Tetradesmus simithii				
	Tetrasporales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus limneticus*	2320	480	80	
			Asterococcus superbus				

Çizelge 4.24. (devamı)

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

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

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

Çizelge 4.25. (devamı)

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

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

				Sultansuyu Baraj Gölü		Sürgü Baraj Gölü	
Şube	**Takım**	**Familya**	**Tür**	**ist 1**	**ist 2**	**ist 1**	**ist 2**
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus dispersus*				
			Chroococcus limneticus				
			Chroococcus turgidus				
		Cyanobacteriaceae	*Aphanothece microscopica*				
			Aphanothece stagnina				
		Microcystaceae	*Microcystis aeruginosa*				
			Microcystis flos-aquae				
	Nostocales	Nostocaceae	*Anabaena sp.*				
			Nostoc linckia				
			Nostoc sp.				
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria limnetica*				
			Oscillatoria rubescens				
			Oscillatoria tenue				
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	*Spirulina subsalsa*				
			Spirulina major				
	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa elachista*				
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	*Coleochaete orbicularis*				
			Coleochaete scutata				
	Chlorococcales	Botryococcaceae	*Dictyosphaerium pulchellum*				
		Hydrodictyaceae	*Pediastrum biradiatum*				
			Pediastrum boryanum				
			Pediastrum duplex	80	240	80	
			Pediastrum integrum				
			Pediastrum simplex	80	160		
		Micractiniaceae	*Micractinium pusillum*				
			Micractinium quadrisetum				
	Microsporales	Microsporaceae	*Microspora loefgrenii*				
			Microspora quadrata				
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.*				
	Oocystales	Golenkiniaceae	*Golenkinia radiata*				
		Oocystaceae	*Lagerheimia subsalsa*				
			Oocystis lacustris				
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	*Ankistrodesmus falcatus*				
		Eremosphaeraceae	*Eremosphaera viridis*				
		Neochloridaceae	*Planktosphaeria gelatinosa*	80	80	80	
			Tetraedron minimum	720	2480	480	
		Scenedesmaceae	*Coelastrum astroideum*				
			Coelastrum microporum	80	80	80	
			Coelastrum pulchrum				
			Coelastrum reticulatum				
			Coelastrum sphaericum				
			Crucigenia quadrata				
			Crucigenia rectangularis		80		
			Crucigenia tetrapedia	80			
			Scenedesmus abundans				
			Scenedesmus acuminatus		240	80	
			Scenedesmus acutus	80			
			Scenedesmus arcuatus	240	560	80	
			Scenedesmus bijuga	80	240	80	
			Scenedesmus bijuga var.alternans				
			Scenedesmus brasilliensis				
			Scenedesmus communis				
			Scenedesmus dimorphus				
			Scenedesmus perforatus	80			
			Scenedesmus quadricauda	240	1040	40	
			Scenedesmus sp.				
			Tetradesmus simithii				
	Tetrasporales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus limneticus*	1680	2560	160	
			Asterococcus superbus	240	240		

Çizelge 4.26. (devamı)

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

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

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

Çizelge 4.27. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	*Ulothrix sp.*		
	Volvocales	Haematococcaceae	*Haematococcus lacustris*	80	80
		Volvocaceae	*Eudorina elegans*		
			Gonium pectorale		
			Pandorina mora		
	Zygnematales	Closteriaceae	*Closterium idiosporum*		
			Closterium kuetzingi		
			Closterium pronum		
		Desmidiaceae	*Cosmarium abbreviatum*		
			Cosmarium bioculatum		
			Cosmarium formosulum		
			Cosmarium laeve		
			Cosmarium punctulatum		
			Staurastrum anatinum		
			Staurastrum paradoxum		
			Staurastrum tetracerum		
		Zygnemataceae	*Spirogyra sp.*		
			Zygnema sp.		
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*		
	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sigmoidea*	80	
	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella aspera*		
			Cymbella lanceolata		
			Cymbella ventricosa		
		Gomphonemataceae	*Gomphonema parvulum*		
	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia lunaris*		
	Fragilariales	Fragilariaceae	*Asterionella formosa*		
			Diatoma hyemale		
			Diatoma tenue		
			Diatoma vulgare	80	
			Fragillaria crotonensis		
			Synedra delicatissima var. angustissima		
			S.ulna var. Spathulifera		
			Synedra amphicephala		
			Synedra fasciculata		
			Synedra filiformis		
			Synedra minuscula		
			Synedra tenera		
			Synedra ulna		2000
	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*	320	
	Naviculales	Amphipleuraceae	*Amphipleura pellucida*		
		Naviculaceae	*Navicula cryptocephala*		
			Navicula cuspidata	80	
			Navicula radiosa		80
			Navicula rhynchocephala		
			Navicula spicula		
		Pinnulariaceae	*Pinnularia gibba*		80
		Pleurosigmataceae	*Gyrosigma acuminatum*		
		Stauroneidaceae	*Craticula cuspidata*		
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia argus*		
	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura solea*		
	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria flocculosa*	80	
	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora clevei*		
			Amphora ovalis	160	80
	Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella comta*		
			Cyclotella meneghiniana	2400	240
			Stephanodiscus alpinus		
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena viridis*		
			Phacus acuminatus		
			Trachelomonas armata	80	
			Trachelomonas oblonga		
MYZOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	*Ceratium hirundinella*	80	80
		Gonyaulacaceae	*Gonyaulax apiculata*		
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	*Gymnodinium sp.*		
	Peridiniales	Peridiniaceae	*Glenodinium pulvisculus*		
			Glenodinium quadridens		80
			Peridinium cinctum		
			Peridinium gatunense		
			Peridinium inconspicuum		
			Peridinium pusillum		
			Peridinium umbonatum		
			Peridinium wisconsinense		
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	*Dinobryon sertularia*		
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	*Batrachospermum sp.*		

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

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

Çizelge 4.28. (devamı)

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

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

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

Çizelge 4.29. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	*Ulothrix sp.*	2880	1360		1520
	Volvocales	Haematococcaceae	*Haematococcus lacustris*	800	240	80	160
		Volvocaceae	*Eudorina elegans*				
			Gonium pectorale				
			Pandorina mora				
	Zygnematales	Closteriaceae	*Closterium idiosporum*				80
			Closterium kuetzingi				80
			Closterium pronum				
		Desmidiaceae	*Cosmarium abbreviatum*	400	80	160	
			Cosmarium bioculatum				
			Cosmarium formosulum	80			
			Cosmarium laeve				
			Cosmarium punctulatum				
			Staurastrum anatinum				
			Staurastrum paradoxum				
			Staurastrum tetracerum				
		Zygnemataceae	*Spirogyra sp.*				
			Zygnema sp.				
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*				
	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sigmoidea*				
	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella aspera*				
			Cymbella lanceolata				
			Cymbella ventricosa				
		Gomphonemataceae	*Gomphonema parvulum*				
	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia lunaris*				
	Fragilariales	Fragilariaceae	*Asterionella formosa*				
			Diatoma hyemale		80		
			Diatoma tenue				
			Diatoma vulgare				
			Fragillaria crotonensis				
			Synedra delicatissima var. angustissima				
			S.ulna var. Spathulifera			80	
			Synedra amphicephala				
			Synedra fasciculata				160
			Synedra filiformis			160	80
			Synedra minuscula				
			Synedra tenera			240	80
			Synedra ulna	1120	880	4800	3040
	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*				
	Naviculales	Amphipleuraceae	*Amphipleura pellucida*	160	240	320	400
		Naviculaceae	*Navicula cryptocephala*				
			Navicula cuspidata				80
			Navicula radiosa			80	
			Navicula rhynchocephala				
			Navicula spicula			160	
		Pinnulariaceae	*Pinnularia gibba*				
		Pleurosigmataceae	*Cyrosigma acuminatum*				80
		Stauroneidaceae	*Craticula cuspidata*				
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia argus*			80	
	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura solea*			80	560
	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria flocculosa*				80
	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora clevei*				
			Amphora ovalis	240			
	Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella comta*				3040
			Cyclotella meneghiniana	1200	400		1920
			Stephanodiscus alpinus				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena viridis*		80		
			Phacus acuminatus		80		
			Trachelomonas armata				
			Trachelomonas oblonga				
MYZOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	*Ceratium hirundinella*	80	160	80	80
		Gonyaulacaceae	*Gonyaulax apiculata*	80			
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	*Gymnodinium sp.*				
	Peridiniales	Peridiniaceae	*Glenodinium pulvisculus*				
			Glenodinium quadridens				
			Peridinium cinctum	1440	160		320
			Peridinium gatunense	80	160		160
			Peridinium inconspicuum			80	
			Peridinium pusillum		2880	80	80
			Peridinium umbonatum	320	3600		
			Peridinium wisconsinense	80			
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	*Dinobryon sertularia*			160	80
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	*Batrachospermum sp.*				

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

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

Çizelge 4.30. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	*Ulothrix sp.*	560			
	Volvocales	Haematococcaceae	*Haematococcus lacustris*				80
		Volvocaceae	*Eudorina elegans*	15120	80	80	
			Gonium pectorale	240		400	
			Pandorina mora				
	Zygnematales	Closteriaceae	*Closterium idiosporum*				
			Closterium kuetzingi				
			Closterium pronum				
		Desmidiaceae	*Cosmarium abbreviatum*	160	80	160	
			Cosmarium bioculatum				
			Cosmarium formosulum	240	80		
			Cosmarium laeve	80			
			Cosmarium punctulatum				
			Staurastrum anatinum				
			Staurastrum paradoxum				
			Staurastrum tetracerum	80	80		
		Zygnemataceae	*Spirogyra sp.*				
			Zygnema sp.			800	
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*				
	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sigmoidea*				
	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella aspera*				
			Cymbella lanceolata				
			Cymbella ventricosa			80	
		Gomphonemataceae	*Gomphonema parvulum*	80			
	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia lunaris*	80			
	Fragilariales	Fragilariaceae	*Asterionella formosa*				
			Diatoma hyemale				
			Diatoma tenue			80	
			Diatoma vulgare			80	80
			Fragillaria crotonensis				
			Synedra delicatissima var. angustissima				
			S.ulna var. Spathulifera				
			Synedra amphicephala			80	80
			Synedra fasciculata				
			Synedra filiformis				80
			Synedra minuscula				
			Synedra tenera		80		80
			Synedra ulna	2480	2640	720	240
	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*				
	Naviculales	Amphipleuraceae	*Amphipleura pellucida*	240	160	80	
		Naviculaceae	*Navicula cryptocephala*				
			Navicula cuspidata				80
			Navicula radiosa	80	80		
			Navicula rhynchocephala				80
			Navicula spicula				
		Pinnulariaceae	*Pinnularia gibba*				
		Pleurosigmataceae	*Cyrosigma acuminatum*				
		Stauroneidaceae	*Craticula cuspidata*				
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia argus*				
	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura solea*				
	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria flocculosa*				
	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora clevei*				
			Amphora ovalis				
	Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella comta*		4480		800
			Cyclotella meneghiniana	240	280	10000	15520
			Stephanodiscus alpinus				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena viridis*			80	80
			Phacus acuminatus				
			Trachelomonas armata		80		
			Trachelomonas oblonga				
MYZOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	*Ceratium hirundinella*	160		80	
		Gonyaulacaceae	*Gonyaulax apiculata*				
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	*Gymnodinium sp.*				
	Peridiniales	Peridiniaceae	*Glenodinium pulvisculus*				
			Glenodinium quadridens				
			Peridinium cinctum	2560	160	320	
			Peridinium gatunense	1120		320	
			Peridinium inconspicuum			160	
			Peridinium pusillum				
			Peridinium umbonatum	320			
			Peridinium wisconsinense				
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	*Dinobryon sertularia*	80			
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	*Batrachospermum sp.*				

Çizelge 4.31. Sultansuyu ve Sürgü Baraj Göllerinde fitoplankton taksonlarının örnekleme noktalarına göre Haziran 2009 dağılımı (birey sayısı/L)

				Sultansuyu Baraj Gölü		Sürgü Baraj Gölü	
Şube	**Takım**	**Familya**	**Tür**	**ist 1**	**ist 2**	**ist 1**	**ist 2**
CYANOBACTERIA	Chroococcales	Chroococcaceae	*Chroococcus dispersus*				4320
			Chroococcus limneticus		160		
			Chroococcus turgidus				
		Cyanobacteriaceae	*Aphanothece microscopica*				
			Aphanothece stagnina				160
		Microcystaceae	*Microcystis aeruginosa*	80	400	240	400
			Microcystis flos-aquae				
	Nostocales	Nostocaceae	*Anabaena sp.*				
			Nostoc linckia			80	
			Nostoc sp.				
	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	*Oscillatoria limnetica*				
			Oscillatoria rubescens				
			Oscillatoria tenue				
	Pseudanabaenales	Pseudanabaenaceae	*Spirulina subsalsa*				
			Spirulina major				
	Synechococcales	Merismopediaceae	*Aphanocapsa elachista*				
CHLOROPHYTA	Chaetophorales	Coelochaetaceae	*Coleochaete orbicularis*				
			Coleochaete scutata				
	Chlorococcales	Botryococcaceae	*Dictyosphaerium pulchellum*				
		Hydrodictyaceae	*Pediastrum biradiatum*				
			Pediastrum boryanum	160	80		480
			Pediastrum duplex	360	4560	160	560
			Pediastrum integrum				
			Pediastrum simplex	240	880		
		Micractiniaceae	*Micractinium pusillum*				
			Micractinium quadrisetum				
	Microsporales	Microsporaceae	*Microspora loefgrenii*				
			Microspora quadrata				
	Oedogoniales	Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.*				
	Oocystales	Golenkiniaceae	*Golenkinia radiata*				
		Oocystaceae	*Lagerheimia subsalsa*	80	160		
			Oocystis lacustris	480	240	80	720
	Sphaeropleales	Ankistrodesmaceae	*Ankistrodesmus falcatus*				
		Eremosphaeraceae	*Eremosphaera viridis*				
		Neochloridaceae	*Planktosphaeria gelatinosa*				
			Tetraedron minimum	880	1040		
		Scenedesmaceae	*Coelastrum astroideum*	80		80	
			Coelastrum microporum	160			320
			Coelastrum pulchrum	480	1040		320
			Coelastrum reticulatum	880	400		80
			Coelastrum sphaericum	80	80		
			Crucigenia quadrata				
			Crucigenia rectangularis				
			Crucigenia tetrapedia				
			Scenedesmus abundans				
			Scenedesmus acuminatus	80			
			Scenedesmus acutus	160			80
			Scenedesmus arcuatus				
			Scenedesmus bijuga	80	160	80	
			Scenedesmus bijuga var.alternans				
			Scenedesmus brasilliensis				
			Scenedesmus communis				
			Scenedesmus dimorphus		160		
			Scenedesmus perforatus				
			Scenedesmus quadricauda		160		160
			Scenedesmus sp.				
			Tetradesmus simithii				
	Tetrasporales	Palmellopsidaceae	*Asterococcus limneticus*	1680	400	240	10000
			Asterococcus superbus		160		

Çizelge 4.31. (devamı)

CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	*Ulothrix sp.*				160
	Volvocales	Haematococcaceae	*Haematococcus lacustris*	240	480	160	
		Volvocaceae	*Eudorina elegans*	160	80		160
			Gonium pectorale	160	80		
			Pandorina mora	2400	320	80	2400
	Zygnematales	Closteriaceae	*Closterium idiosporum*				
			Closterium kuetzingi				
			Closterium pronum				
		Desmidiaceae	*Cosmarium abbreviatum*	160	640		80
			Cosmarium bioculatum				
			Cosmarium formosulum	160			
			Cosmarium laeve				
			Cosmarium punctulatum				
			Staurastrum anatinum	120			
			Staurastrum paradoxum				
			Staurastrum tetracerum	960	7840	80	
		Zygnemataceae	*Spirogyra sp.*				
			Zygnema sp.				
BACILLARIOPHYTA	Achnanthales	Cocconeidaceae	*Cocconeis sp.*				
	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia sigmoidea*				80
	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbella aspera*				
			Cymbella lanceolata				
			Cymbella ventricosa				
		Gomphonemataceae	*Gomphonema parvulum*				
	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia lunaris*				
	Fragilariales	Fragilariaceae	*Asterionella formosa*				
			Diatoma hyemale				
			Diatoma tenue				
			Diatoma vulgare				
			Fragillaria crotonensis				
			Synedra delicatissima var. angustissima				
			S.ulna var. Spathulifera				
			Synedra amphicephala				
			Synedra fasciculata				
			Synedra filiformis				
			Synedra minuscula				
			Synedra tenera				
			Synedra ulna	160	240		1120
	Melosirales	Melosiraceae	*Melosira sp.*				
	Naviculales	Amphipleuraceae	*Amphipleura pellucida*	160	80		80
		Naviculaceae	*Navicula cryptocephala*				
			Navicula cuspidata				80
			Navicula radiosa				
			Navicula rhynchocephala				
			Navicula spicula				
		Pinnulariaceae	*Pinnularia gibba*				
		Pleurosigmataceae	*Gyrosigma acuminatum*				
		Stauroneidaceae	*Craticula cuspidata*				
	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	*Epithemia argus*				
	Surirellales	Surirellaceae	*Cymatopleura solea*				
	Tabellariales	Tabellariaceae	*Tabellaria flocculosa*				
	Thalassiophysales	Catenulaceae	*Amphora clevei*				
			Amphora ovalis				
	Thalassiosirales	Stephanodiscaceae	*Cyclotella comta*				
			Cyclotella meneghiniana	1680	1200	400	4560
			Stephanodiscus alpinus				
EUGLENOZOA	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena viridis*				
			Phacus acuminatus				
			Trachelomonas armata				
			Trachelomonas oblonga				
MYZOZOA	Gonyaulacales	Ceratiaceae	*Ceratium hirundinella*		80		1760
		Gonyaulacaceae	*Gonyaulax apiculata*				
	Gymnodiniales	Gymnodiniaceae	*Gymnodinium sp.*				
	Peridiniales	Peridiniaceae	*Glenodinium pulvisculus*	560	560		
			Glenodinium quadridens	720	720		
			Peridinium cinctum		160		400
			Peridinium gatunense	240	240		
			Peridinium inconspicuum				
			Peridinium pusillum				720
			Peridinium umbonatum	320			240
			Peridinium wisconsinense				
CHRYSOPHYTA	Chromulinales	Dinobryaceae	*Dinobryon sertularia*	160		80	10000
RHODOPHYTA	Batrachospermales	Batrachospermaceae	*Batrachospermum sp.*				

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

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

Çizelge 4.32. (devamı)

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

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

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

Çizelge 4.33. (devamı)

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

MYZOZOA

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

Çizelge 4.34. (devamı)

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

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

Çizelge 4.35. (devamı)

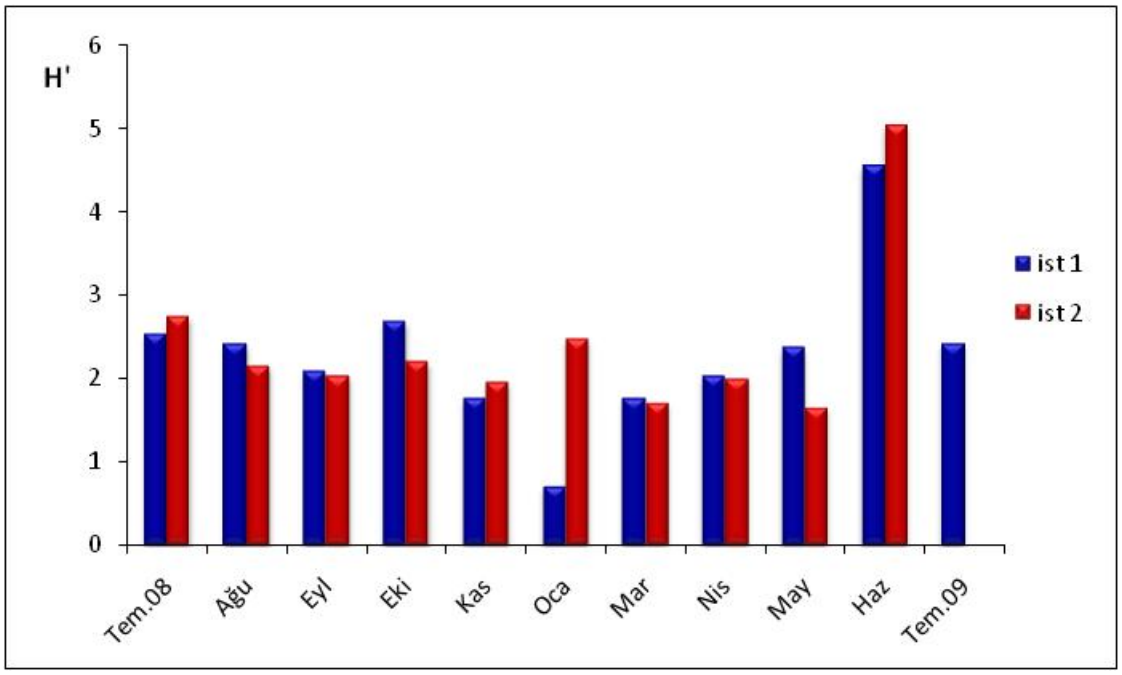
CHLOROPHYTA	Ulothrichales	Ulothrichaceae	*Ulothrix sp.*	0,562	0,577	1,139	0,043	0,743	0,786
	Volvocales	Haematococcaceae	*Haematococcus lacustris*	0,616	0,712	1,328	0,702	0,066	0,768
		Volvocaceae	*Eudorina elegans*	0,583	0,038	0,621	0,029	0,010	0,039
			Gonium pectorale	0,066	0,135	0,201	0,057	0,025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

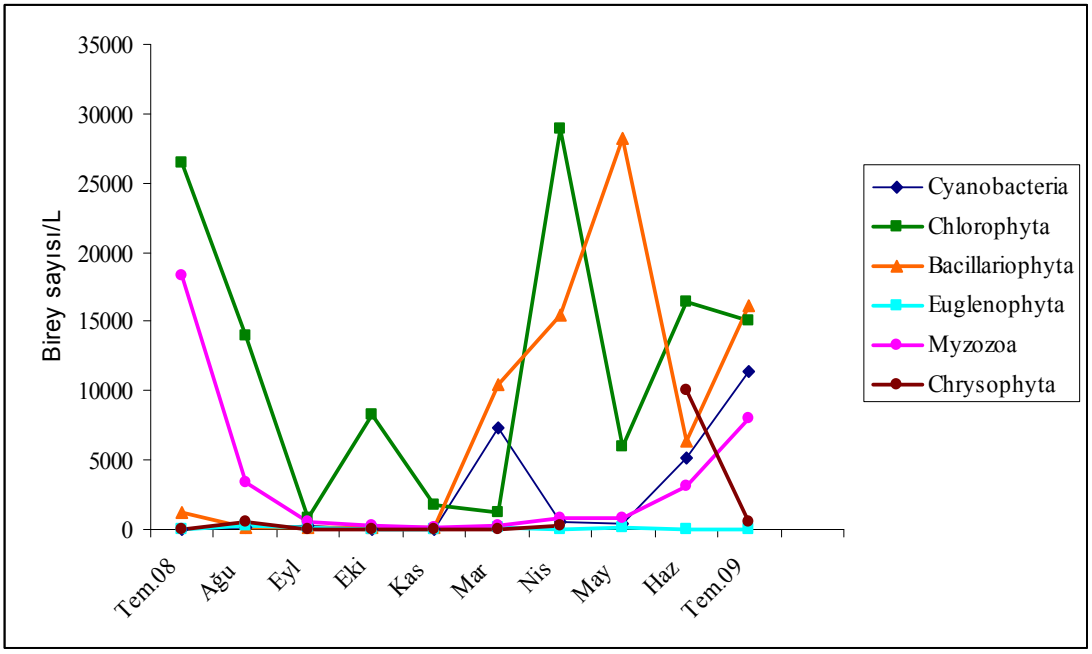
Sultansuyu Baraj Gölü Haziran 2009'da en yüksek çeşitliliğe sahiptir (H´=5,037). En düşük çeşitliliğin ise Ocak ayında olduğu görülmüştür (H´=0,701) (Şekil 4.8).



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 divizyosuna 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 Küetzing, 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 Küetzing, 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 brasilliensis 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.) Rostafinksi, 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.

MYZOZOA

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 Ostenfeld &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*

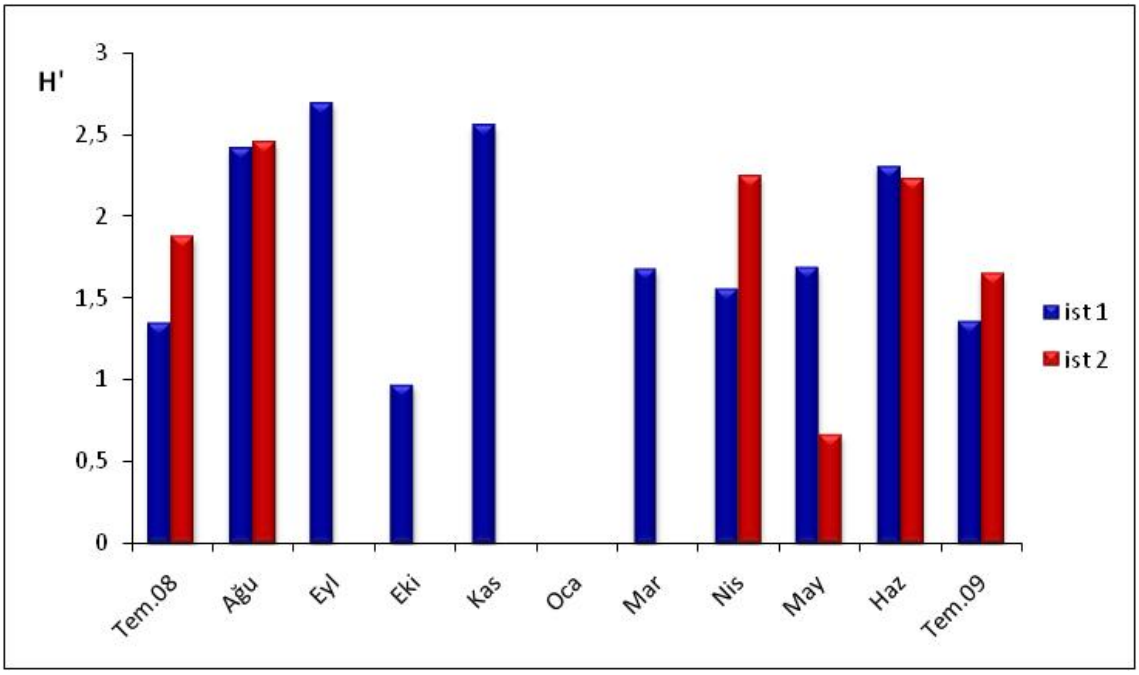
quadrata, Cyclotella comta, Amphora ovalis ise 0,005 değeri ile en düşük baskınlıkta olan türlerdir (Çizelge 4.35).

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).

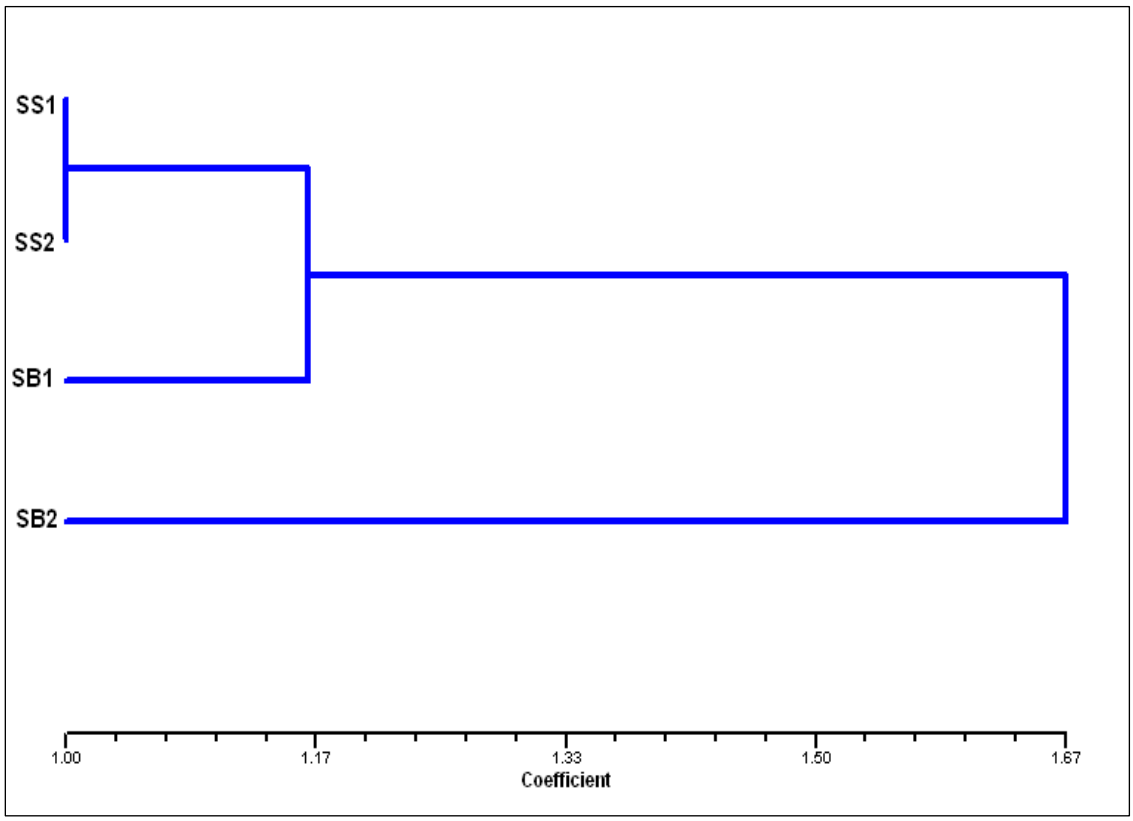


Şekil 4.10. Sürgü Baraj Gölü fitoplankton çeşitliliğinin aylara ve örnekleme noktalarına göre dağılımı

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 kümelenir. Bu analizde amaç birbirine benzer grupları tanımlamaktır. Farklı yapılara bağlı olarak korelasyon matriksleri oluşturulur ve bu konsantrasyonlar arasındaki ilişkinin büyüklüğü ve derecesi test edilir. Korelasyon katsayılarına göre hiyeraşik şekilde daha alt kümelerden meydana geldiğini gösteren dendogram oluşturulur [53].

Yapılan UPGMA kümelenme 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 kurumuştur. Bu nedenle SB2' nin diğer örnekeleme 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

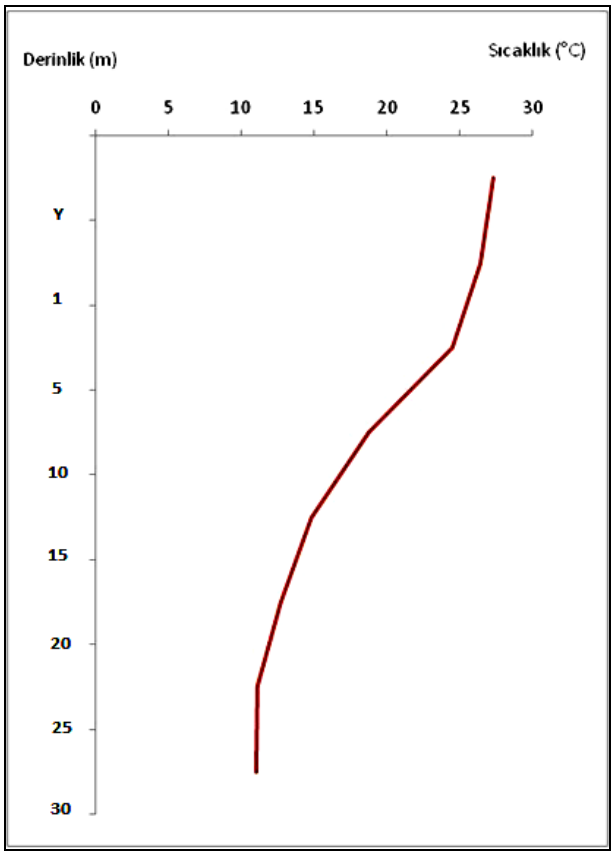
5.1.1.1 Sıcaklık ve termal tabakalaşma

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 1ºC' den fazla değiştiği tabaka metalimniyonu, en alt durgun olan tabaka ise hipolimniyonu oluşturur [55].

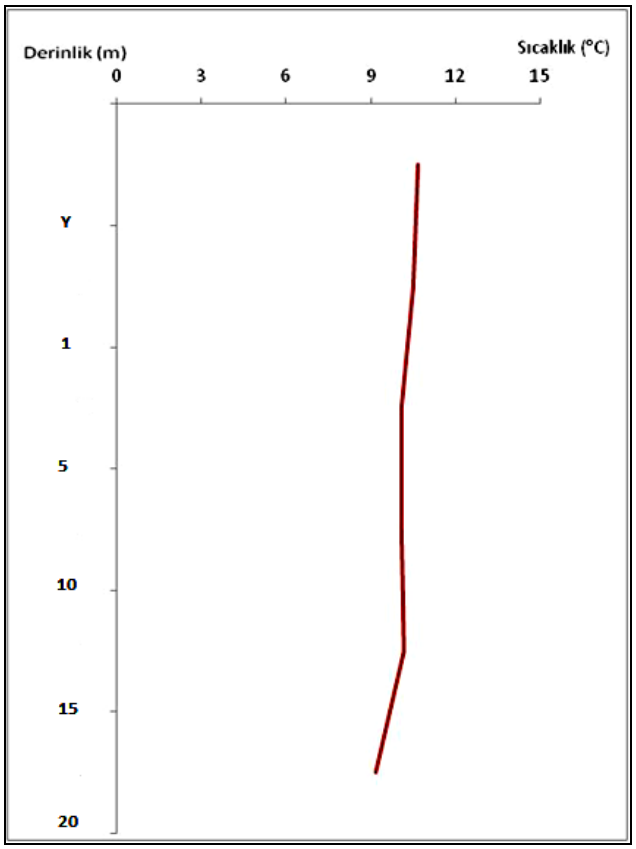
Yaz aylarında Sultansuyu Baraj Gölü' nde termal tabakalaşma gözlenmiştir. Temmuz 2008, Eylül, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz 2009 aylarında, yüzey ve taban suları arasında yüksek sıcaklık farkları kaydedilmiştir (Çizelge 4.1, 4.3, 4.8, 4.9 ve 4.11). Sıcaklık değerlerine göre gölün Haziran ayında ist.1'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

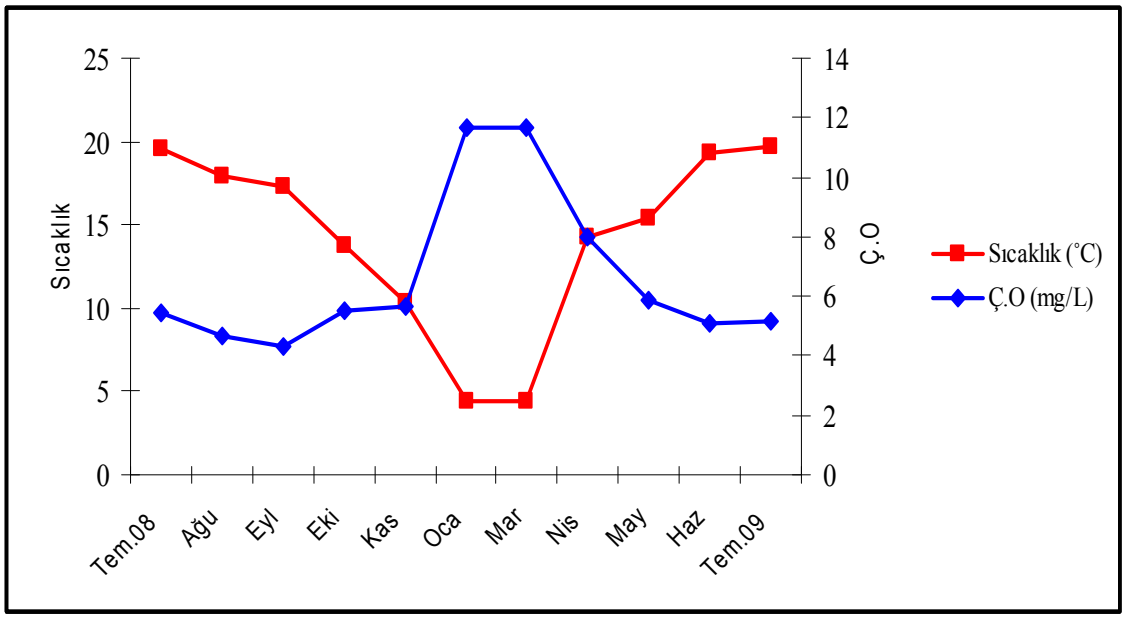
5.1.1.2. Fiziko-Kimyasal veriler

Araştırma alanında yapılan incelemede çözünmüş 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 ºC, Çizelge 4.6).

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

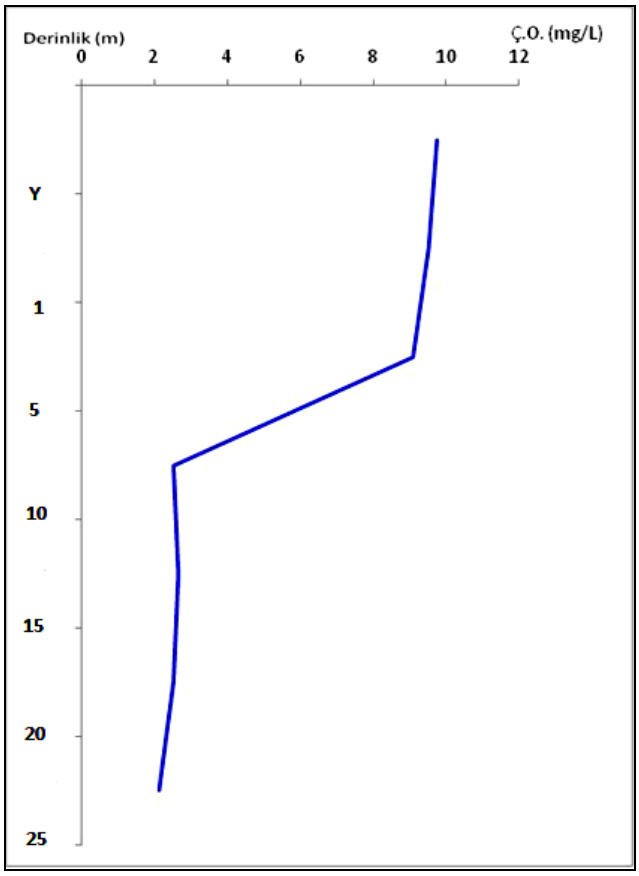
Sudaki oksijenin çözünürlüğü, kısmi basıncın, sıcaklığın ve tuzluluğun etkisi ile değişir. Oksijenin mevsimsel değişimleri, sıcaklık ve biyolojik olaylara bağlı olarak gelişir. Genellikle yaz aylarında sıcaklık artışına paralel olarak yüzeysel tabakaların oksijen konsantrasyonları azalmakta, buna karşın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

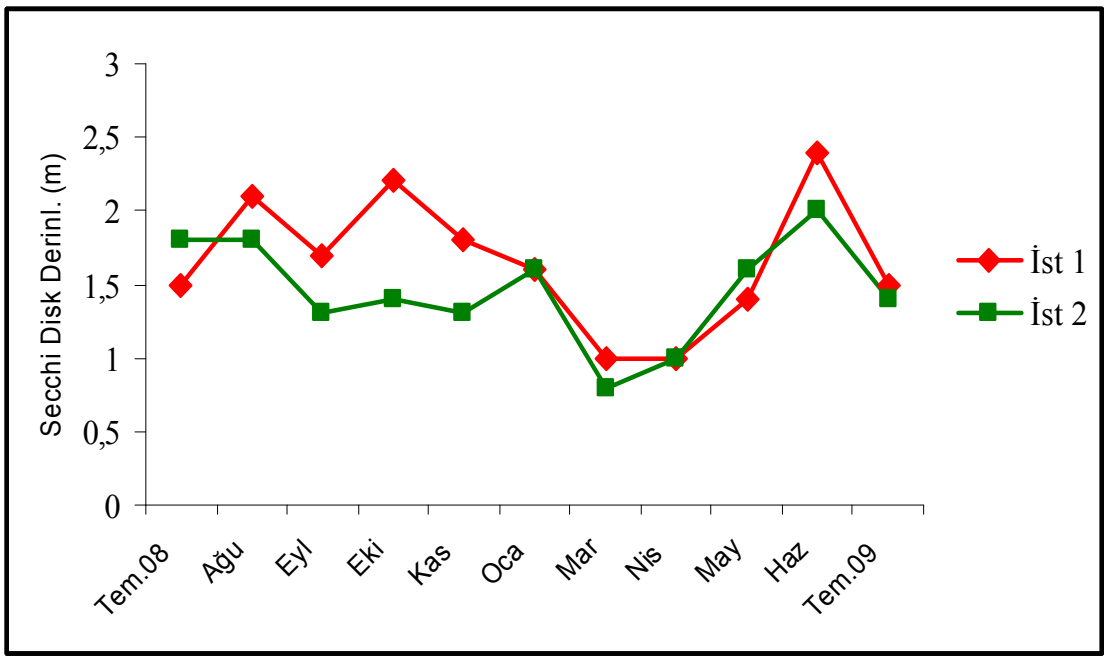


Şekil 5.4. Sultansuyu Baraj Gölü'ne ait Haziran 2009, ist. 1 örnekleme noktası klinograd oksijen eğrisi

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 CO_2'in, membran yüzeylerinden difüzyon yolu ile geçmesi pH 8-10 değerleri arasında daha kolay olmaktadır, Bunun sonucunda hücreye giren CO_2' 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 partiküler

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).



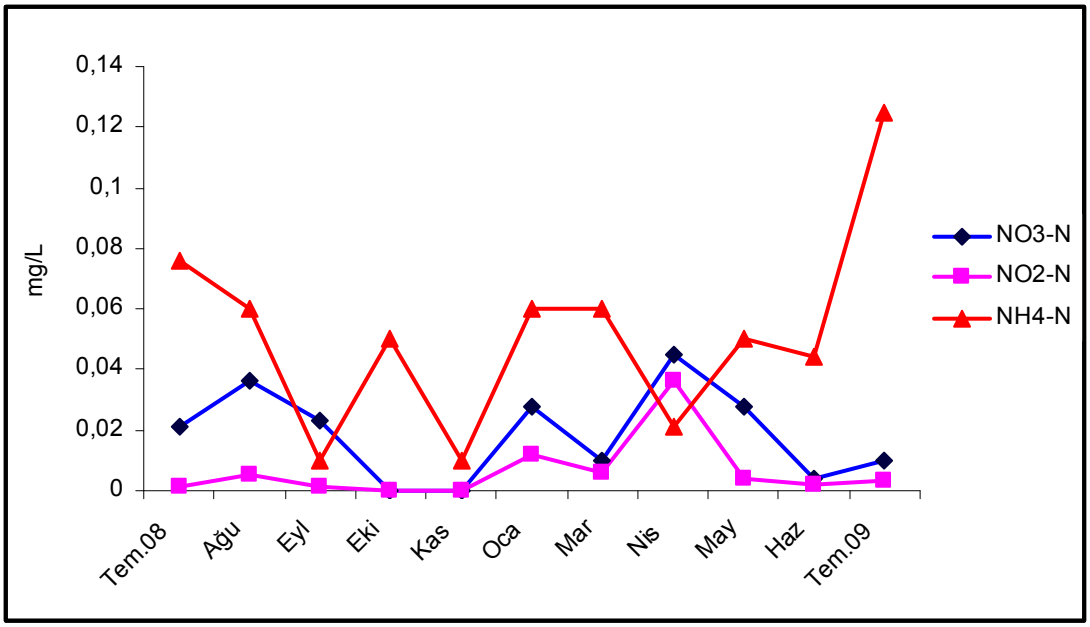
Şekil 5.5. Sultansuyu Baraj Gölü' nde aylara göre ortalama Secchi disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi

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 (NO_3-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 nitrata 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 (NO_2-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).

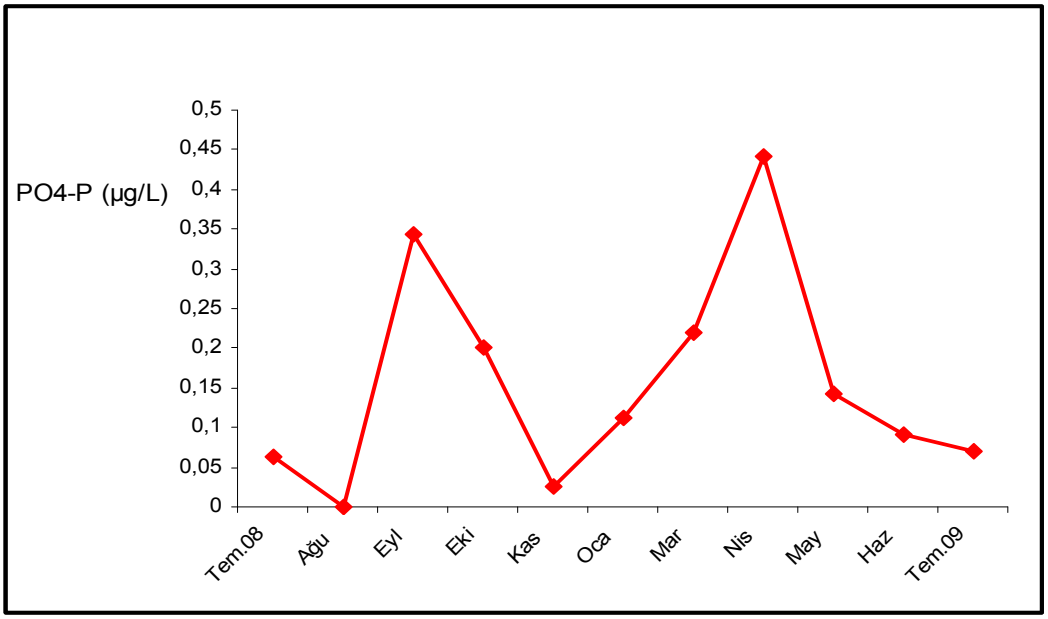
Amonyum azotu (NH^+_4-N) konsantrasyonu, fotik zonda bitkiler tarafından kullanıldığı için genellikle, düşüktür ve varlığı su kirliliğinin bir göstergesidir [55]. Sucul organizmalar tarafından kullanılan azotlu bileşikler, göldeki pH değerinden etkilenirler. Sucul canlılar için pH´ nın önemli etkisi 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 NH^+_4-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 NH^+_4, 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 (µS/cm) değerlerine bakıldığında en düşük değerin (225,5 µS/cm) Temmuz 2008' de, ist.1'de, en yüksek değerin ise (456,4 µS/cm) Ocak ayında ist.2' de olduğu görülmüştür.



Şekil 5.7. Sultansuyu Baraj Gölü PO^{-3}_4-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 bağlı 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^{-3}_{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 kıtaiçi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi

Tem.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I
ist.2	I	I	I-II	I

Agu.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II	I-II	I
ist.2	I	I-II	I	I

Eyl.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I-II	I	I
ist.2	I	I	I	I

Eki.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I
ist.2	I	I	I	I

Kas.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I
ist.2	I	I	I	I

Oca.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	II-III	I	I

Mar.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II-III	I-II	I
ist.2	I	II	I	I

Nis.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	III-IV	I-II	I
ist.2	I	III-IV	I-II	I

May.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I-II	I	I
ist.2	I	I-IV	I	I

Haz.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I-II	I	I
ist.2	I	I-II	I	I

Tem.09	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 divizyosuna 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, tatlısularda 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 Myzozoa 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
Chroococcus limneticus	os-bms	*Asterococcus superbus*	os-bms
Chroococcus turgidus	os-bms	*Eudorina elegans*	bms
Microcystis aeruginosa	bms	*Gonium pectorale*	ams
Microcystis flos-aquae	bms	*Nitzschia sigmoidea*	bms
Nostoc linckia	bms	*Cymbella lanceolata*	bms
Oscillatoria limnetica	os-bms	*Eunotia lunaris*	os-bms
Oscillatoria tenue	ams	*Diatoma hyemale*	os
Coleochaete orbicularis	os-bms	*Diatoma vulgare*	bms
Coleochaete scutata	os-bms	*Fragillaria crotonensis*	bms
Dictyosphaerium pulchellum	bms	*Synedra ulna*	bms-ams
Pediastrum boryanum	bms	*Amphipleura pellucida*	bms
Pediastrum duplex	bms	*Navicula cryptocephala*	ams
Pediastrum integrum	bms	*Navicula cuspidata*	bms-ams
Pediastrum simplex	bms	*Navicula radiosa*	bms
Micractinium pusillum	bms	*Pinnularia gibba*	os
Golenkinia radiata	bms	*Gyrosigma acuminatum*	bms
Oocystis lacustris	os-bms	*Cymatopleura solea*	bms
Ankistrodesmus falcatus	bms-ams	*Tabellaria flocculosa*	os-bms
Planktosphaeria gelatinosa	os-bms	*Amphora ovalis*	bms
Tetraedron minimum	bms	*Cyclotella comta*	bms
Coelastrum microporum	bms	*Cyclotella meneghiniana*	bms-ams
Coelastrum reticulatum	os-bms	*Euglena viridis*	ams-ps
Coelastrum sphaericum	bms	*Trachelomonas armata*	bms
Crucigenia quadrata	bms	*Trachelomonas oblonga*	bms
Crucigenia rectangularis	bms	*Ceratium hirundinella*	os-bms
Crucigenia tetrapedia	bms	*Glenodinium pulvisculus*	os-bms
Scenedesmus abundans	bms	*Peridinium cinctum*	os-bms
Scenedesmus acuminatus	bms	*Peridinium gatunense*	os-bms
Scenedesmus acutus	os-bms-ams	*Peridinium inconspicuum*	os-bms
Scenedesmus arcuatus	bms	*Peridinium pusillum*	os-bms
Scenedesmus bijuga	bms	*Peridinium umbonatum*	os-bms
Scenedesmus brasilliensis	bms	*Peridinium wisconsinense*	os-bms
Scenedesmus quadricauda	bms	*Dinobryon sertularia*	bms

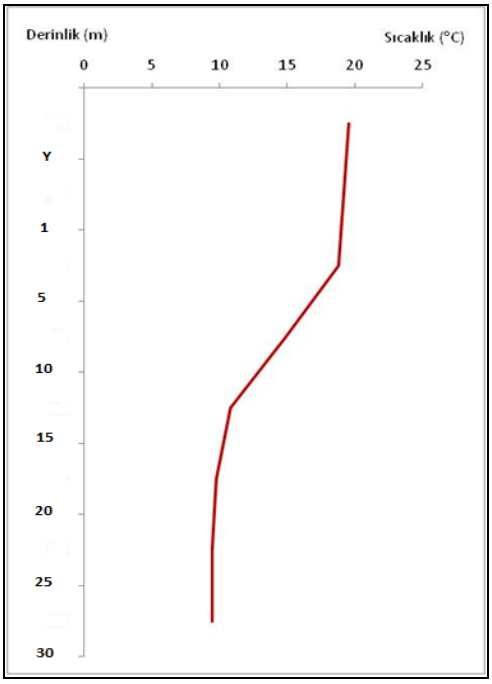
5.2. Sürgü Baraj Gölü

5.2.1. Fiziksel veriler

5.2.1.1. Sıcaklık ve termal tabakalaşma

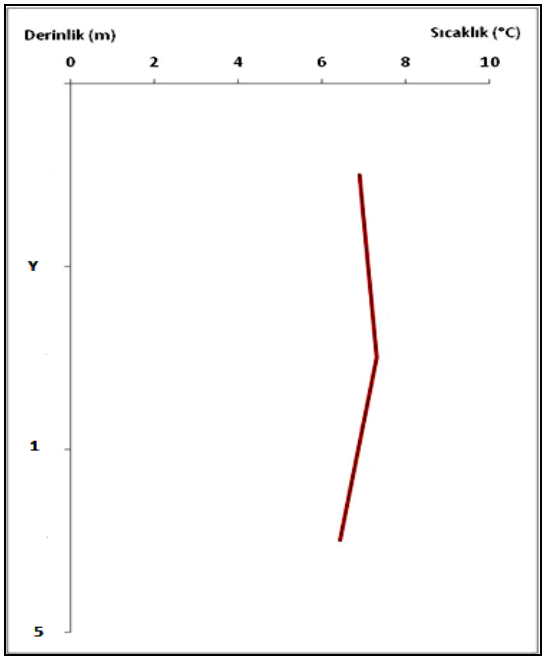
Çalışma periyodu boyunca Sürgü Baraj Gölü'nün su sıcaklığı 7,2-26,8 °C (Mart, ist.2 ve Temmuz, ist.2) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.17 ve 4.21). Gölün su kütlesi vertikal olarak incelendiğinde, yüzey ve taban su sıcaklığı değerleri, gölün tabakalaşma durumuna göre farklılık göstermektedir.

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).

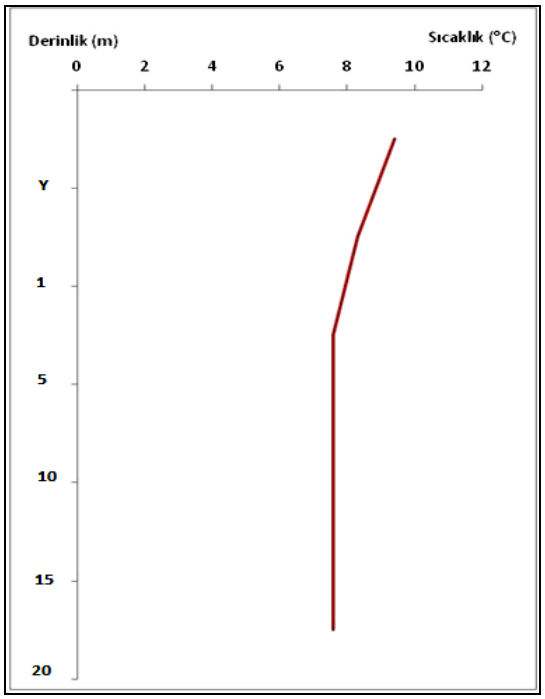


Şekil 5.8. Sürgü Baraj Gölü Mayıs 2009, ist. 1'e ait sıcaklık tabakalaşması

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

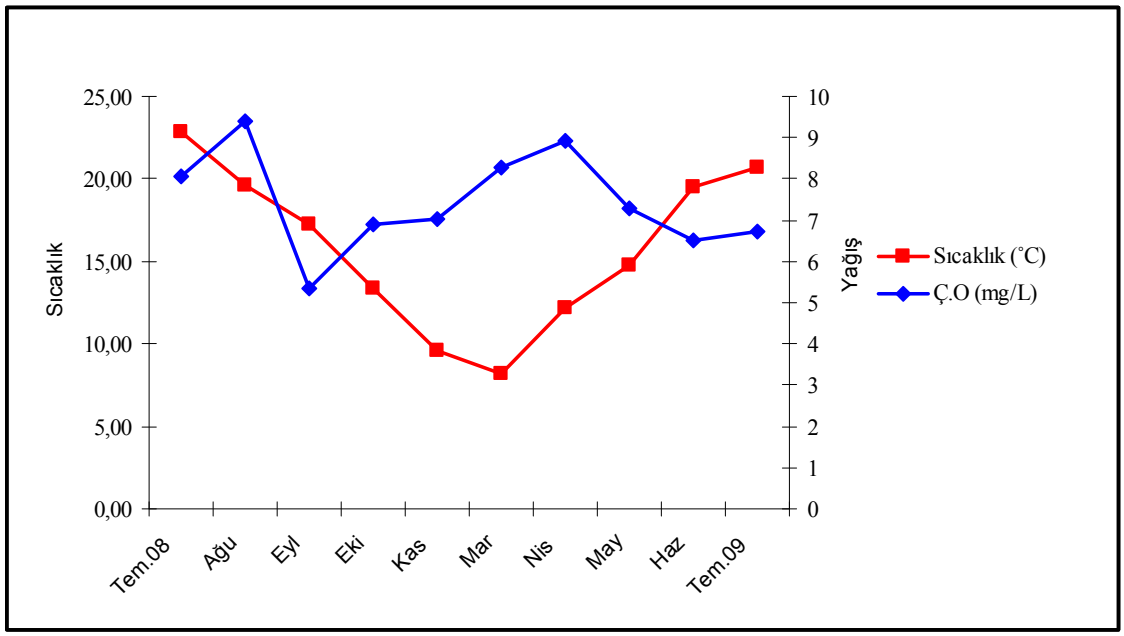


Şekil 5.10. Sürgü Baraj Gölü Mart 2009, ist.1 örnekleme noktasına ait ilkbahar sirkülasyonu

5.2.1.2. Fiziko-Kimyasal veriler

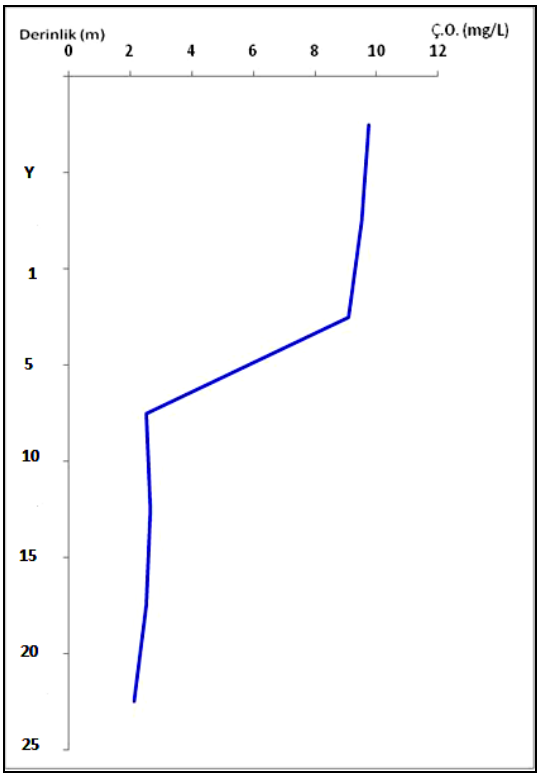
Çalışma alanında oksijen değerleri, Temmuz 2008 (ist.1, 10,2 mg/L), Ağustos 2008 (ist.1, 12,5 mg/L), Nisan 2009 ist.1, 10,27), Mayıs 2009 (ist.1, 9,81 mg/L) aylarında göl yüzeyinin dalgalı olması, fotosentez yapan canlıların fazla olmasından ve ışık geçirgenliğinin fazla olması gibi etkenlerden dolayı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

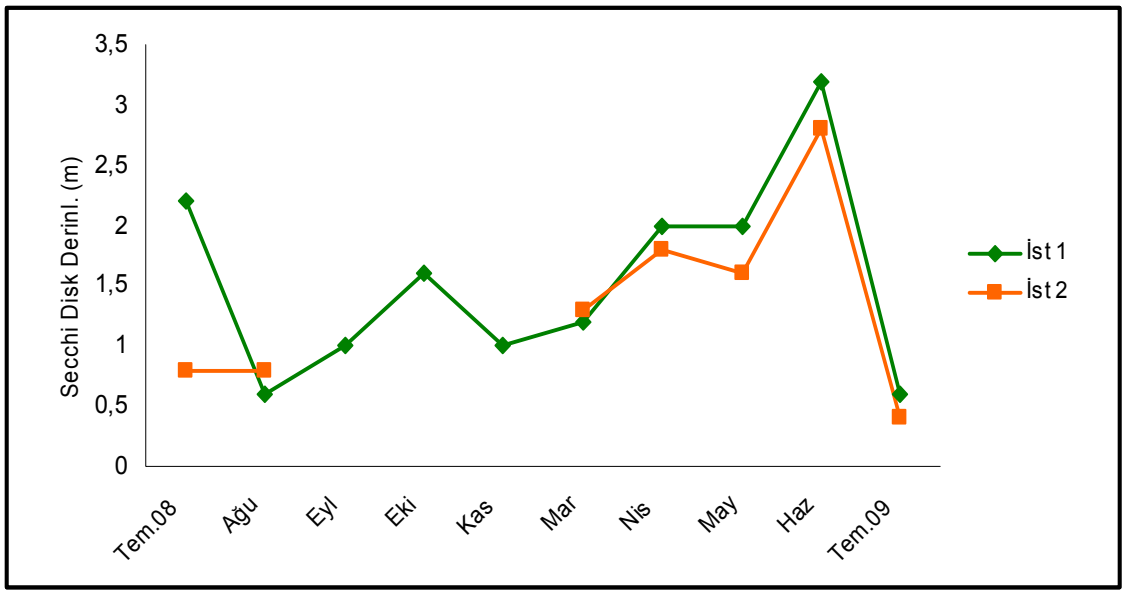
Sürgü Baraj Gölü' nün çözünmüş oksijen değeri yüzeyden hipolimniyon tabakasına doğru klinograd oksijen profiline sahiptir (Şekil 5.12).



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

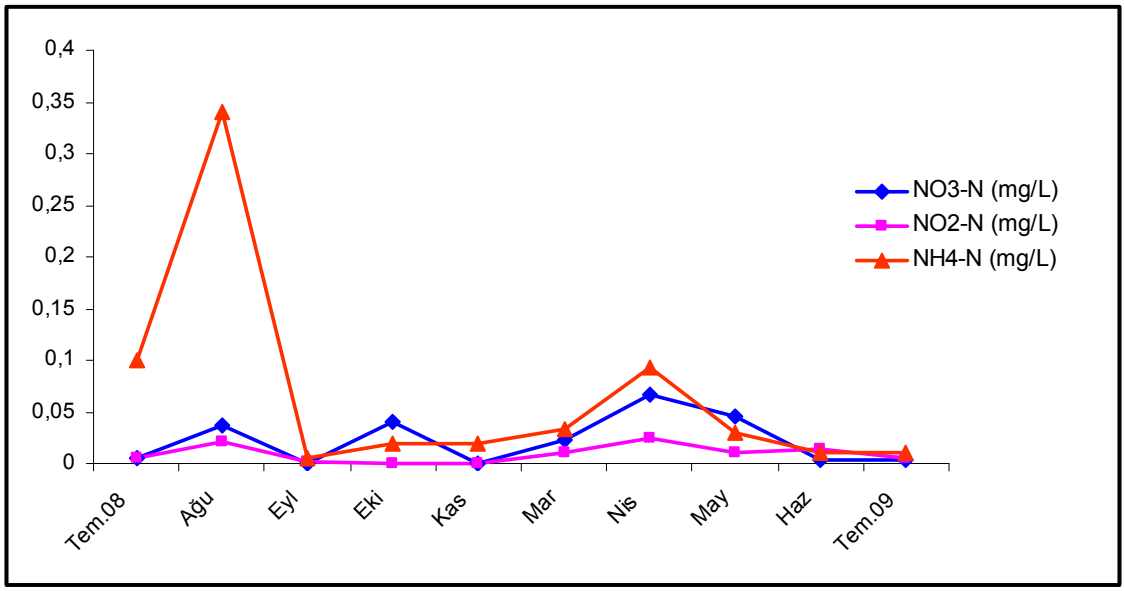
Sürgü Baraj Gölü' nün pH değeri özellikle ilkbahar ve yaz aylarında yüksek alkali değerlerinde bulunmuştur (ilkbahar dönemi pH 10,45- 9,25 ist.1, 1m, Nisan ve Mayıs ayları; yaz döneminde ise pH 9,82- 10,82 ist.2, Y, Haziran ayı ve ist.1, 1m. Temmuz 2009 ayı). pH´nın derecesi günlük fotosentetik aktivite açısından önemlidir. Fotosentezde CO_2' in tüketilip O_2' 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).



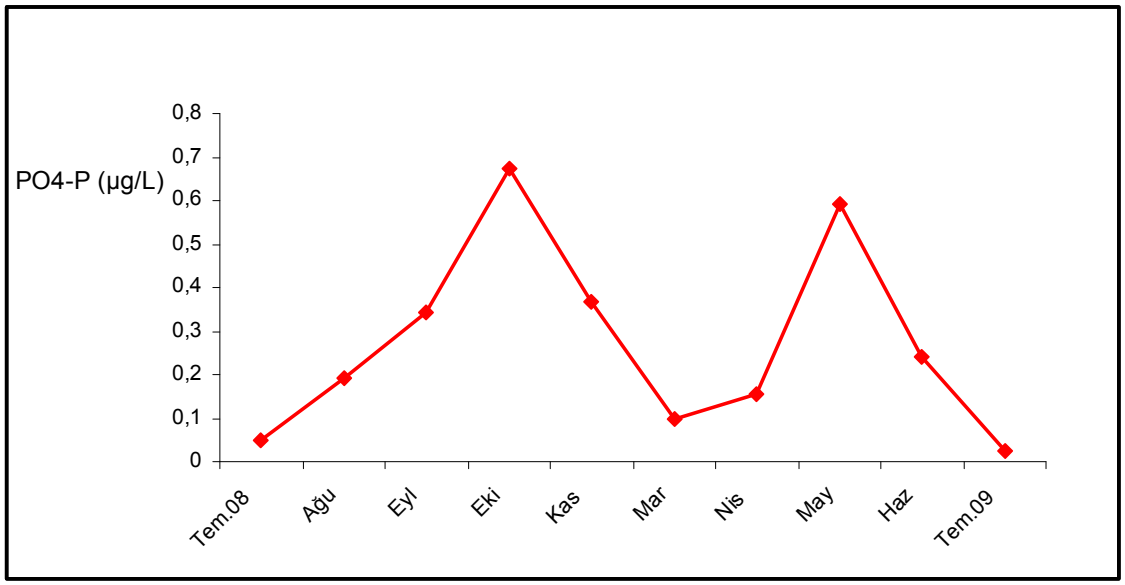
Şekil 5.13. Sürgü Baraj Gölü, aylara göre ortalama Secchi Disk derinliğine bağlı ışık geçirgenliğinin değişimi

Baraj Gölü' nün nitrat azotu miktarları, düşük değerlerde bulunmuşken ilkbahar sirkülasyonu sonrası en yüksek NO_3-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 NO_2-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 NH_4-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^{-3}_4-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^{-3}_4-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 de 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, kıtaiçi 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^{-3}_{4}-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 kıtaiçi su kalite kriterlerine göre değerlendirilmesi

Tem.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I-II	I	I
ist.2	I	I-II	I-II	I

Agu.08	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

Eyl.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I

Eki.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I

Kas.08	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	I	I	I

Mar.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	II-III	I	I

Nis.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	III-IV	I-II	I
ist.2	I	I	I	I

May.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	I	I	I

Haz.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	III-IV	I	I
ist.2	I	II-III	I	I

Tem.09	NO_3-N	NO_2-N	NH_4-N	PO_4-P
ist.1	I	II-III	I	I
ist.2	I	I	I	I

5.2.3. Fitoplankton kompozisyonu

Sürgü Baraj Gölü'nde Cyanobacteria divizyosuna 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 *Chrocoocus 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.

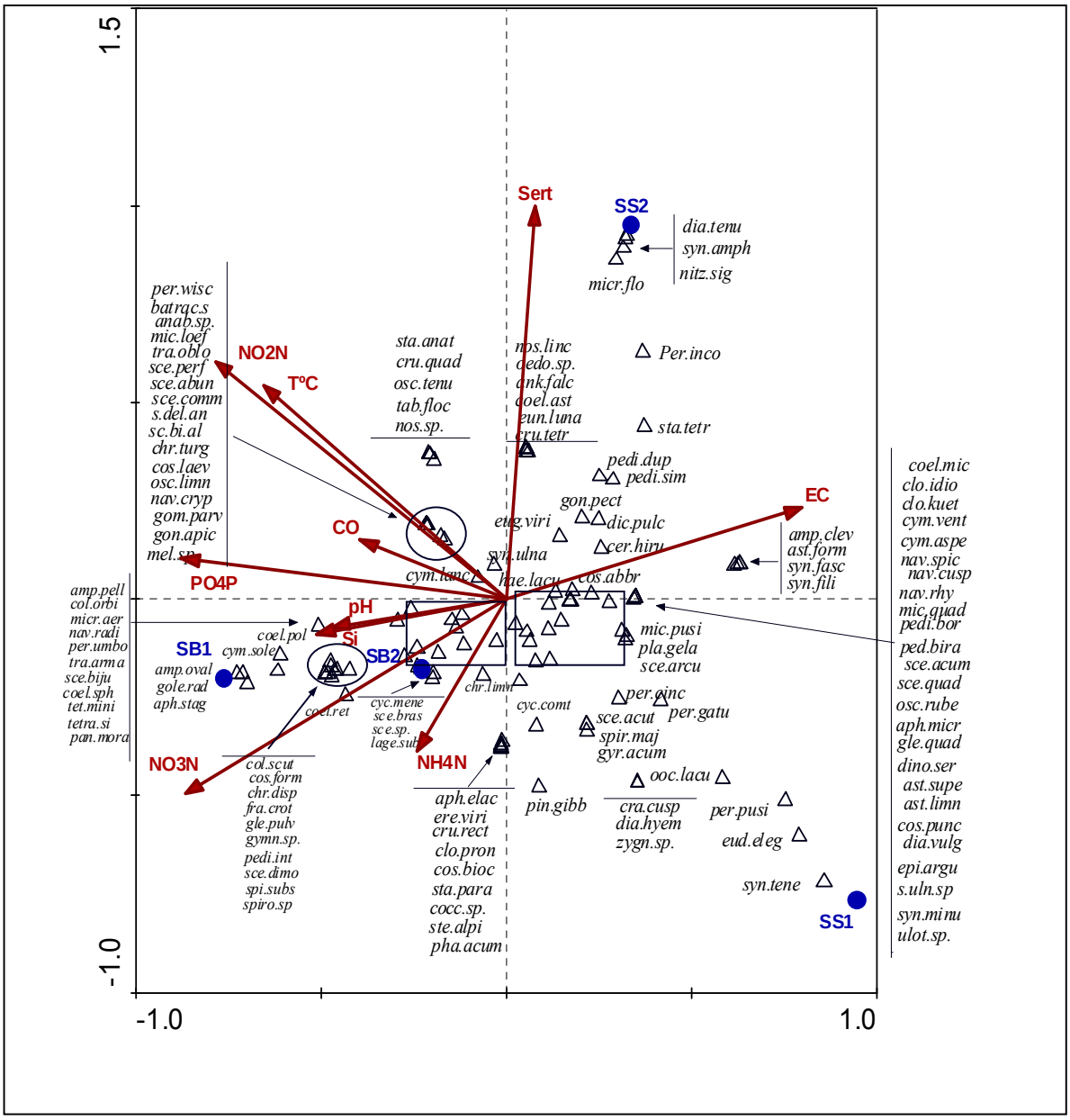
Sürgü Baraj Gölü'nün fitoplankton dağılımına bakıldığında ist.2 örnekleme noktasında fitoplankton yoğunluğunun ist.1 örnekleme noktasına göre daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.34). Bunun da ist.2' nin Sürgü Çayına yakın olması ve etrafındaki tarımsal faaliyetten dolayı olduğu düşünülmektedir.

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 uyun 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, çözünmüş 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 brasilliensis*; sce.comm: *Scenedesmus communis*; sce.dimo: *Scenedesmus dimorphus*; sce.perf: *Scenedesmus perforatus*; sce.quad: *Scenedesmus quadricauda*; sce.sp.: *Scenedesmus* sp.; tetra.sim: *Tetradesmus 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.sigm: *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 Alaninin 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-mezosaprobik 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
Chroococcus limneticus	os-bms	*Asterococcus superbus*	os-bms
Aphanothece microscopica	os-bms	*Eudorina elegans*	bms
Microcystis aeruginosa	bms	*Nitzschia sigmoidea*	bms
M. flos-aquae	bms	*Cymbella aspera*	os-ams
Nostoc linckia	bms	*C.lanceolata*	bms
Oscillatoria rubescens	bms/ams	*C. ventricosa*	bms
O. tenue	ams	*Eunotia lunaris*	os-bms
Coleochaete orbicularis	os-bms	*Asterionella formosa*	bms
Dictyosphaerium pulchellum	bms	*Diatoma hyemale*	os
Pediastrum biradiatum	os-bms	*D.vulgare*	bms
P. boryanum	bms	*Synedra ulna*	bms-ams
P. duplex	bms	*Amphipleura pellucida*	bms
P. simplex	bms	*Navicula cuspidata*	bms-ams
Micractinium pusillum	bms	*N. radiosa*	bms
Microspora quadrata	os-bms	*N. rhynchocephala*	bms-ams
Golenkinia radiata	bms	*Pinnularia gibba*	os
Oocystis lacustris	os-bms	*Gyrosigma acuminatum*	bms
Ankistrodesmus falcatus	bms-ams	*Epithemia argus*	os
Planktosphaeria gelatinosa	os-bms	*Cymatopleura solea*	bms
Tetraedron minimum	bms	*Tabellaria flocculosa*	os-bms
Coelastrum microporum	bms	*Amphora ovalis*	bms
C. reticulatum	os-bms	*Cyclotella comta*	bms
C. sphaericum	bms	*C. meneghiniana*	bms-ams
Crucigenia quadrata	bms	*Euglena viridis*	ams-ps
C. tetrapedia	bms	*Trachelomonas armata*	bms
Scenedesmus acuminatus	bms	*Ceratium hirundinella*	os-bms
S. acutus	os-bms-ams	*Peridinium cinctum*	os-bms
S. arcuatus	bms	*P. gatunense*	os-bms
S. bijuga	bms	*P. inconspicuum*	os-bms
S. brasilliensis	bms	*P. pusillum*	os-bms
S. quadricauda	bms	*P. umbonatum*	os-bms
		Dinobryon sertularia	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 azalışı, 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 örneklemeler, uzun dönem izleme çalışmalarında kullanılabilecek 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. Markıch, 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 Almargem 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 cynaobacterial 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. Gönülol, *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 andalgal 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 comunities 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 Gönülol, *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,* Deparment of Geography, Portland, OR 97201, USA, **Water Research**, 42 (2008) 3285-3304.

[31] E. R. Sıvacı, Ö. Yardım, A. Gönülol, 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. Akrout, 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. Sardessai, *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 bioagumentation agent in shrimp ponds,* **Aquacultural Engineering**, 40 (2009) 120-125.

[37] G. Özer, G. Pala, *Suluçayır Düzü (Sivrice/Elazığ) 'nde Bulunan Bir Gölet (TMİ12)'in Epipsammik Diyatomeleri 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 Sempozyomu 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,* !9. 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 Unıted States*, The Academy of Natural Science of Philadelphia, 1966, 13.

[48] G.W. Prescott, *Algae of the Western Great Lakes Area (with on Ilustrated 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 Rohl, *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 Yayım 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 Gözlemli ve Eksik Gözlemli 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 sucul 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 Gözlemli ve Eksik Gözlemli Regresyon Modelinde Klorofil-a Miktarının Tahmini*, **E.Ü. Su Ürünleri Dergisi**, 18:3-4 (2001) 529-535.

[71] S. Özyalın, M. Ruşen Ustaoğlu, 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, [O_2], and E_h in the Novosibirk 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 Sempozyomu, Rize Üniversitesi, Rize, 2009.
4. D.Oğuzkurt, D.Özhan, Ş.Ercan, Karakaya Baraj Gölü' nde *Dreissena polymorpha* (Palas, 1771)' nın Biyomonitör Tür Olarak Kullanıması. XV. Ulusal Su Ürünleri Kongresi, Rize Üniversitesi, Rize, 2009.
5. Ş.Ercan ve D.Oğuzkurt, Sultansuyu Baraj Gölü Fitoplankton Kompozisyonu, Ulusal Ekoloji ve Çevre Sempozyomu, Aksaray Üniversitesi, 2010.

PROJELER

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