

T.C.  
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ VE YAKIN ÇEVRESİNİN EKOLOJİK PLANLAMAYA  
YÖNELİK PEYZAJ ANALİZİ

Peyzaj Mimarı Nazife SOFU

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. Aslı B. KORKUT

TEKİRDAĞ-2009

Her hakkı saklıdır

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Büyükçekmece Gölü ve Yakın Çevresinin Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi

Nazife SOFU

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Aslı B. KORKUT

Hızlı nüfus artışı, gelişen teknoloji ve sanayi ile birlikte doğal kaynaklara olan talep artışı çevre üzerindeki baskıları da arttırmıştır. Doğanın bilinçsiz kullanımı sonucunda doğal kaynakların tükenmesi, biyoçeşitliliğin ve yaşam ortamlarının yok olmaya başlaması, artan kirlilik gibi sorunlarla karşı karşıya kaldığımız günümüzde, doğayı koruma ve sürdürülebilir kullanma adına ekolojik yaklaşımların önemli olduğu artık tartışmasız kabul edilmektedir.

Büyükçekmece Gölü İstanbul ilinin Avrupa yakasında yer alan önemli doğal kaynaklarından biridir. Sahip olduğu fiziksel özellikleri nedeniyle çok eski çağlardan beri yerleşim alanı olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda oluşum itibari ile bir lagün gölü olması, biyolojik çeşitlilik açısından önemli sulak alanlardan biri olarak değerlendirilmesi ve önemli kuş alanları arasında yer alması sahip olduğu ekolojik önemin göstergeleridir. Ancak herhangi bir koruma statüsünün olmaması nedeniyle özellikle yaşadığımız son yarım yüzyılda, yoğun insan baskısı altında bu potansiyelini kaybetme tehlikesi yaşamaktadır. İçme suyu sağlamak için gölün denizle bağlantısı kesilmiş, çevresindeki tarım, yerleşim ve sanayi alanlarındaki yanlış uygulamalar neticesinde büyük bir tehdit altına girmiştir.

Bu çalışmada, Büyükçekmece Gölü'nün doğal, kültürel ve tarihi değerlerinin tespit edilmesi, bölge ile ilgili sorunların tanımlanması ve çözüme yönelik bazı önerilerin sunulması hedeflenmiştir. Çalışma alanının ekolojik planlama ilkeleri doğrultusunda doğal ve kültürel çevresinin peyzaj karakteri ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Büyükçekmece Gölü, Ekoloji, Peyzaj Analizi

Yılı:2009, Sayfa Adedi: 201

## **ABSTRACT**

MSc. Thesis

A Landscape Analysis of Büyükçekmece Lake and Its Surroundings For Ecological Planning

Nazife SOFU

Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Aslı B. KORKUT

Population growth, emerged technology and industry have increased the demand for natural resources and so the pressure on the environment. As a result of nature's incorrect using; natural resources, biodiversity and habitats begin to die out. Today, it is no longer considered undisputed that how the ecological approach is important for conservation and sustainable use of nature.

Büyükçekmece Lake is one of the important natural resources in European side of Istanbul. Since ancient times, it is used as a residential area because of physical advantages. At the same time of being a lagoon lake formation and evaluated one of the important wetlands that has the biological diversity and also taking its place among the important bird areas are all the signs of its ecological importance. However, especially in the last half-century we lived, due to the lack of any protection status, Lake is under the danger of losing its potential by intense human pressure. To provide drinking water from the lake, water has been disconnected from the sea and the lake came under a big threat as a result of some incorrect applications on agricultural, residential and industrial areas.

In this research, it is aimed that to determine Büyükçekmece Lake and its surroundings natural, cultural and historical values, to identify the problems in the environment and to present some proposal for the solution. Through the ecological planning methods; natural and cultural environmental landscape characteristics are determined.

Keywords: Büyükçekmece Lake, Ecology, Landscape Analysis

Year 2009, Pages 201

## ÖNSÖZ

Öncelikle bu konu hakkında çalışma yapmamı yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL'e ve tez çalışmamın tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve tecrübesini benimle paylaşan ve iyi niyetini benden esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Aslı B. KORKUT'a teşekkürü bir borç bilirim.

Yardımları için Namık Kemal Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nün değerli hocalarına ve bu çalışmayı hazırlamamda büyük destek ve yardımını gördüğüm Nurullah BAĞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak hayatımın her aşamasında beni destekleyen ve varlıkları ile bana güç veren canım aileme en derin duygularıyla teşekkür ederim.

Ağustos, 2009

Nazife SOFU

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

|       |   |
|-------|---|
| (g)   | Baraj kapak genişliği                           |
| (y)   | Baraj kapak yüksekliği                          |
| KAKS  | Kat Alanı Kat Sayısı                            |
| KB-GD | Kuzeybatı-Güneydoğu                             |
| KD-GB | Kuzeydoğu-Güneybatı                             |
| M     | Depremin büyüklüğü (magnitüd)                   |
| Max   | En yüksek                                       |
| Min   | En düşük  |
| Mb    | Milibar   |
| N     | Azot  |
| Nor   | Normal  |
| P     | Fosfor  |
| Pe    | Potansiyel Evapotranspirasyon (mm)              |
| PM10  | Partiküller Madde (aerodinamik çapı 10 µm olan) |
| S.S.  | Su seviyesi(m)                                  |

### Kısaltmalar

|            |   |
|------------|---|
| ABD        | Amerika Birleşik Devletleri                               |
| B.B.B.     | Büyükçekmece Belediye Başkanlığı                          |
| D.S.İ.     | Devlet Su İşleri  |
| DAMOC      | Uluslararası Danışmanlık ve Mühendislik Konsorsiyumu      |
| D.M.İ.G.M. | Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü                 |
| E.K.O.     | Ekolojik Kalite Oranı                                     |
| ICPB       | Uluslararası Kuşları Koruma Konseyi                       |
| IWRB       | Uluslararası Su Kuşları ve Sulak Alanlar Araştırma Bürosu |
| İ.B.B.     | İstanbul Büyükşehir Belediyesi                            |
| İ.S.K.İ.   | İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi                       |
| Ö.K.A.     | Önemli Kuş Alanı  |
| TBMM       | Türkiye Büyük Millet Meclisi                              |
| TEM        | Uluslararası Avrupa Otoyolu                               |
| TÜİK       | Türkiye İstatistik Kurumu                                 |
| TÜYAP      | Tüm Fuarcılık Yapım A.Ş.                                  |
| UNESCO     | Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Kurumu         |

## İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| ÖZET .....  | ii   |
| ABSTRACT .....  | iii  |
| ÖNSÖZ .....   | iv   |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....  | v    |
| İÇİNDEKİLER .....   | vi   |
| ŞEKİL DİZİNİ .....  | viii |
| ÇİZELGE DİZİNİ .....  | x    |
| 1. GİRİŞ .....  | 1    |
| 2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK BİLDİRİŞİ .....  | 4    |
| 2.1. Çevre, Ekoloji, Peyzaj Ekolojisi ve Ekosistem Kavramları .....   | 4    |
| 2.2. Planlama Yöntemleri ve Peyzaj Ekolojisinin Önemi .....   | 7    |
| 2.2.1. Peyzaj planlama .....  | 8    |
| 2.2.2. Ekolojik planlama .....  | 9    |
| 2.2.3. Ekolojik planlamada peyzaj ekolojisinin önemi ve yeri .....  | 9    |
| 2.2.4. Peyzaj ekolojisi uygulama alanları .....   | 10   |
| 2.2.5. Ekolojik planlama yöntemleri .....   | 15   |
| 2.3. Su Havzaları, Koruma Kuşakları, Sulak Alanlar ve Lagünler .....  | 19   |
| 2.3.1. İstanbul'da su havzaları ve İSKİ içmesuyu havzaları yönetmeliğine göre göl<br>koruma kuşakları ..... | 19   |
| 2.3.2. Sulak alanlar ve sulak alanların önemi .....   | 21   |
| 2.3.3. Lagün oluşumu ve lagünlere etki eden faktörler .....   | 28   |
| 2.4. Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar .....  | 32   |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM .....   | 35   |
| 3.1. Materyal .....   | 35   |
| 3.2. Yöntem .....   | 37   |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....  | 39   |
| 4.1. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri .....   | 39   |
| 4.1.1. Coğrafi konum .....  | 39   |
| 4.1.2. Topografik yapı .....  | 40   |
| 4.1.3. Jeolojik yapı .....  | 46   |
| 4.1.4. Toprak yapısı .....  | 52   |
| 4.1.5. Tektonik yapı .....  | 53   |
| 4.1.6. Jeomorfoloji .....   | 60   |
| 4.1.7. Hidrojeoloji ve yeraltısuyu durumu .....   | 65   |
| 4.1.8. Akarsular ve hidrografya .....   | 68   |
| 4.1.9. Afet durumu .....  | 72   |
| 4.1.10. İklim .....   | 74   |
| 4.1.11. Vejetasyon .....  | 82   |
| 4.1.12. Fauna .....   | 83   |
| 4.1.13. Büyükçekmece Gölü'nün genel karakteristikleri .....   | 90   |
| 4.2. Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri .....  | 98   |
| 4.2.1. Tarihsel gelişim .....   | 98   |
| 4.2.2. Çevredeki tarihi eserler .....   | 108  |
| 4.2.3. Çevredeki arkeolojik yerleşmeler .....   | 117  |
| 4.2.4. Nüfus özellikleri .....  | 120  |
| 4.2.5. İdari yapı .....   | 123  |
| 4.2.6. Kentsel yerleşim ve ulaşım durumu .....  | 124  |
| 4.2.7. Sosyo-ekonomik yapı .....  | 126  |
| 4.3. Büyükçekmece Gölü'nün Ekolojik Potansiyeli .....   | 129  |

|  |     |
|--|-----|
| 4.3.1. Büyükçekmece Göl Havzası ve koruma kuşakları .....                          | 129 |
| 4.3.2. Büyükçekmece Gölü'nün sulak alan açısından önemi .....                      | 140 |
| 4.3.3. Büyükçekmece Gölü ÖKA kriterleri .....                                      | 142 |
| 4.3.4. Büyükçekmece Lagünü .....   | 144 |
| 4.3.5. Büyükçekmece'deki doğal vejetasyon .....                                    | 145 |
| 4.3.6. Büyükçekmece'deki kültürel vejetasyon .....                                 | 150 |
| 4.4. Büyükçekmece Gölü'nün Çevre Sorunları .....                                   | 156 |
| 4.4.1. Kirlilik kaynakları .....   | 156 |
| 4.4.2. Büyükçekmece Havzası'nda ekosistemin bozulmasına neden olan faktörler ..... | 158 |
| 4.4.3. Büyükçekmece Gölü'nün korunması ile ilgili kurum ve kuruluşlar .....        | 163 |
| 4.4.4. Sulak alanlara ilişkin temel sorunlar ve çözüm önerileri .....              | 165 |
| 4.4.5. Tarih, turizm ve kültüre yönelik çözüm önerileri .....                      | 167 |
| 5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....   | 169 |
| KAYNAKLAR .....  | 172 |
| EKLER .....  | 178 |
| EK 1: .....  | 178 |
| EK 2: .....  | 184 |
| EK 3: .....  | 187 |
| EK 4: .....  | 188 |
| EK 5: .....  | 189 |
| EK 6: .....  | 190 |
| ÖZGEÇMİŞ .....   | 191 |

## ŞEKİL DİZİNİ

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 2.1. McHarg'ın optimal alan kullanım haritası (Şahin 2009).....  | 11  |
| Şekil 2.2. McHarg'ın fizyografik özellikler haritası (Şahin 2009).....   | 11  |
| Şekil 2.3. Chisago Kenti 2006 alan kullanım planlama çalışmaları sırasında hazırlanmış ve eğri numaralarından üretilmiş yüzey akışı potansiyeli haritası (Şahin 2009)..... | 13  |
| Şekil 2.4. Akdağ Tabiat Parkı doğal peyzaj analizi (Şahin 2009).....   | 14  |
| Şekil 2.5. Steiner'in ekolojik planlama modeli (Steiner 1991).....   | 16  |
| Şekil 2.6. İstanbul'da yer alan havza alanları (Atasayan 2003) .....   | 20  |
| Şekil 2.7. Bir lagünün tuzluluk değişimlerine göre bölgelere ayrılması (Kırdağlı 1999).....  | 29  |
| Şekil 3.1. Büyükçekmece Gölü'nün İstanbul il sınırları içindeki konumu (Anonim 2009b) ....   | 35  |
| Şekil 3.2. Yöntem akış şeması.....   | 38  |
| Şekil 4.1. Büyükçekmece Gölü'nün coğrafi konumunu gösteren harita (Anonim 2009b).....  | 39  |
| Şekil 4.2. Büyükçekmece Gölü'nün Büyükçekmece Havzası içindeki konumu (Moroglu 2007).....  | 40  |
| Şekil 4.3. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın topografya haritası (Ertek ve ark 2004).....  | 41  |
| Şekil 4.4. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın eğim analizi (Özgün) .....  | 42  |
| Şekil 4.5. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın baki analizi (Özgün) .....  | 43  |
| Şekil 4.6. Büyükçekmece Gölü Havzası sayısal arazi modeli (Özgün).....   | 44  |
| Şekil 4.7. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinin üç boyutlu görüntüsü (Ertek ve ark 2004).....   | 45  |
| Şekil 4.8. Büyükçekmece Gölü çevresindeki formasyonların yaşı (Özüpek ve Çevik 1964) ...   | 46  |
| Şekil 4.9. Formasyonların genelleştirilmiş stratigrafi sütun kesiti (Gündüz 2006).....   | 51  |
| Şekil 4.10. Türkiye ve çevresinde tektonik plaka hareketleri (Anonim 2002).....  | 55  |
| Şekil 4.11. İstanbul ili deprem bölgeleri (Anonim 2002) .....  | 55  |
| Şekil 4.12. Ambraseys ve Finkel (1991)' göre tarihsel depremlerin (M.S. 32 - 1896) dışmerkezlerinin dağılımı (Gündüz 2006).....  | 57  |
| Şekil 4.13. Le Pichon ve ark (2001)'a göre 1905–2001, $M \geq 5$ olan depremlerin dışmerkezlerinin dağılımı (Gündüz 2006).....   | 58  |
| Şekil 4.14. 17 Ağustos 1999 depremi sonrasında Büyükçekmece ilçesinde oluşan hasar dağılımı (Anonim 2000b) .....   | 59  |
| Şekil 4.15. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresini jeomorfolojik durumu (Anonim 2009b)..   | 61  |
| Şekil 4.16. Büyükçekmece Gölü çevresinin hidrolojik yapısı (Anonim 2008d).....   | 67  |
| Şekil 4.17. Büyükçekmece Gölü'nü besleyen yüzeysel su kaynakları (Moroglu 2007) .....  | 68  |
| Şekil 4.18. Büyükçekmece Gölü Havzası drenaj ağı (Özgün) .....   | 71  |
| Şekil 4.19. İstanbul ili için yıllık ortalama sıcaklık değerleri (Anonim 2008b).....   | 76  |
| Şekil 4.20. İstanbul ili için yıllık ortalama yağış değerleri (Anonim 2008b).....  | 77  |
| Şekil 4.21. Florya Meteoroloji İstasyonu verilerine göre yıllık ortalama yağış ve sıcaklık grafiği (Demirci 2001).....   | 78  |
| Şekil 4.22. Florya Meteoroloji İstasyonu için aylık yağış ve potansiyel buharlaşma terleme değişim grafiği (Akgün 1996).....   | 79  |
| Şekil 4.23. Büyükçekmece Gölü uydu görüntüsü .....   | 91  |
| Şekil 4.24. Büyükçekmece Gölü'nden bir görünüm (Özgün).....  | 93  |
| Şekil 4.25. Büyükçekmece barajından bir görünüm (Özgün) .....  | 95  |
| Şekil 4.26. Büyükçekmece barajının kesiti (Çilingir 2007).....   | 97  |
| Şekil 4.27. Ekolojik kalite oranı (EKO) sınıfları ve hesaplanması (Van Wijk ve ark 2003)....   | 97  |
| Şekil 4.28. Büyükçekmece Gölü çevresindeki kalıntılardan bir görünüm (Özgün).....  | 109 |
| Şekil 4.29. Kanuni Sultan Süleyman Köprüsü (Büyükçekmece Köprüsü) (Özgün).....   | 110 |
| Şekil 4.30. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi avlusu (Özgün).....  | 111 |
| Şekil 4.31. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi avlu girişindeki minare (Özgün) .....  | 112 |
| Şekil 4.32. Kanuni Sultan Süleyman Çeşmesi (Özgün) .....   | 113 |



|   |     |
|---|-----|
| Şekil 4.33. Kurşunlu Han (Özgün) .....  | 113 |
| Şekil 4.34. Fatih Cami (Özgün).....   | 114 |
| Şekil 4.35. Süleyman Ağa Çeşmesi (Özgün) .....  | 115 |
| Şekil 4.36. Enver Paşa Köşkü' nün restore edilmeden önceki hali (Anonim 2009c).....               | 116 |
| Şekil 4.37. Enver Paşa Köşkü' nün restore edildikten sonraki hali (Özgün).....                    | 117 |
| Şekil 4.38. Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılar (Anonim 2009g) .....                               | 117 |
| Şekil 4.39. Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılardan bir fotoğraf (Anonim 2009g).....                | 119 |
| Şekil 4.40. Büyükçekmece'deki kalıntılardan bir fotoğraf (Anonim 2009g) .....                     | 119 |
| Şekil 4.41. Büyükçekmece nüfus hesap sonuç grafiği (Anonim 2008a) .....                           | 122 |
| Şekil 4.42. Büyükçekmece mahalle haritası (Anonim 2009e) .....                                    | 124 |
| Şekil 4.43. Büyükçekmece Gölü'ne ulaşımı sağlayan E-5, TEM ve bağlantı yolları .....              | 125 |
| Şekil 4.44. Göl'ün güneyinden geçen E-5 yolundan görünüm (Özgün).....                             | 125 |
| Şekil 4.45. Göl'ün kuzeyinden geçen TEM yolundan görünüm (Özgün) .....                            | 126 |
| Şekil 4.46. Büyükçekmece Gölü havza koruma alanları .....   | 130 |
| Şekil 4.47. Büyükçekmece Havzası üzerindeki kentsel baskılar (Ergen ve ark. 2008).....            | 131 |
| Şekil 4.48. Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan tarım arazileri (Özgün) .....                   | 132 |
| Şekil 4.49. Hezarfen havaalanı (Özgün) .....  | 135 |
| Şekil 4.50. Büyükçekmece Göl çevresindeki yerleşimler (Özgün).....                                | 137 |
| Şekil 4.51. Büyükçekmece Havzası'nda öngörülen korunan alanlar (Moroğlu 2007).....                | 139 |
| Şekil 4.52. Büyükçekmece göl çevresinde yer alan sazlık alanlar (Özgün) .....                     | 142 |
| Şekil 4.53. Büyükçekmece Gölü önemli kuş alanı (Yarar ve Magnin 1997).....                        | 144 |
| Şekil 4.54. Kültür Park alanında bulunan Kemal Sunal Anfisi (Özgün) .....                         | 152 |
| Şekil 4.55. Büyükçekmece Gölü'nde kirliliğe neden olan Akçansa çimento fabrikası<br>(Özgün) ..... | 157 |

## ÇİZELGE DİZİNİ

|  |     |
|--|-----|
| Çizelge 2.1. Haber (2002)'a göre başlıca ekosistemler veya arazi kullanım türleri (Tozar 2006) .....                                     | 7   |
| Çizelge 2.2. Ekolojik planlama için gerekli veriler (McHarg 1969, Steiner 1991).....   | 17  |
| Çizelge 2.3. İnsan ve Biyosfer (MaB) programına göre arazi kullanımları (Steiner 1991).....  | 18  |
| Çizelge 4.1. Ambraseys ve Finkel (1991)'e göre İstanbul'u etkilemiş tarihi depremler (Gündüz 2006).....                                  | 56  |
| Çizelge 4.2. Büyükçekmece ve civarındaki ilçeler için 17 Ağustos 1999 depremi nedeniyle binalarda oluşan hasar durumu (Özmen 2000) ..... | 59  |
| Çizelge 4.3. Florya Meteoroloji istasyonunda ölçülen iklim değerlerinin aylık ve yıllık ortalamaları .....                               | 75  |
| Çizelge 4.4. Florya Meteoroloji İstasyonunun verileriyle sahanın su bilançosu (Akgün 1996) .....   | 81  |
| Çizelge 4.5. Büyükçekmece barajına ait değerler (Anonim 1988).....   | 96  |
| Çizelge 4.6. Büyükçekmece Gölü'nün tahmini biyolojik değerlerle ekolojik statüsü (Moroğlu 2007). .....                                   | 98  |
| Çizelge 4.7. Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan arkeolojik yerleşimler (Anonim 2009d) .....   | 118 |
| Çizelge 4.8. Büyükçekmece'de Cumhuriyet'ten günümüze kadar nüfus sayım sonuçları (Anonim 2008a).....                                     | 120 |
| Çizelge 4.9. Büyükçekmece Havzası'nda koruma kuşaklarına göre nüfus sayımları ve artış oranları (Atasayan 2003).....                     | 121 |
| Çizelge 4.10. Büyükçekmece'de gelecek yıllar için tahmini nüfus artış oranları (Anonim 2008a) .....                                      | 122 |
| Çizelge 4.11. Büyükçekmece ilçesindeki tarım alanlarının büyüklükleri ve yetişen ürünler (Anonim 2009f).....                             | 127 |
| Çizelge 4.12. Büyükçekmece ilçesinde yetişen sebze ve meyveler (Anonim 2009f) .....  | 128 |
| Çizelge 4.13. Büyükçekmece Havzası'nda koruma kuşaklarının büyüklükleri.....   | 129 |
| Çizelge 4.14. Büyükçekmece Havzası'ndaki yerleşimler ve koruma kuşaklarına dağılımları (Döşer 1990).....                                 | 133 |
| Çizelge 4.15. Büyükçekmece koruma alanları içerisindeki sanayi bina sayıları (Anonim 2006b) .....  | 135 |
| Çizelge 4.16. Büyükçekmece Havzası'nda İSKİ tarafından yıkılan kaçak yapıların yıllara göre dağılımı (Şanlısoy 2002).....                | 136 |
| Çizelge 4.17. Büyükçekmece Havzası'nda orman alanlarının koruma kuşaklarına göre dağılımı (Şanlısoy 2002).....                           | 136 |
| Çizelge 4.18. Büyükçekmece Havzası'nın alansal büyüklüğü (Şanlısoy 2002) .....   | 138 |
| Çizelge 4.19. Büyükçekmece sulak alanında yaşayan başlıca türler (Ergen ve ark 2008).....  | 141 |
| Çizelge 4.20. Büyükçekmece'nin önemli kuş alanı olmasını sağlayan kriterler.....   | 143 |
| Çizelge 4.21. Büyükçekmece ÖKA kriterlerine uygun türler .....   | 143 |
| Çizelge 4.22. Büyükçekmece lagünündeki ölçüm sonuçları (Kırdağlı 1999).....  | 145 |
| Çizelge 4.23. Çatalca ve Durusu orman işletme şeflikleri alanlar cetveli (Anonim 2005d)....  | 146 |
| Çizelge 4.24. Çatalca ve Durusu Orman İşletme Müdürlüğü ağaç türlerinin işletme şefliklerine göre dağılımı (Anonim 2005d).....           | 147 |
| Çizelge 4.25. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresi bitki türleri (Davis 1969).....   | 149 |
| Çizelge 4.26. Büyükçekmece'deki parklarda tespit edilen belli başlı ağaç türleri.....  | 151 |
| Çizelge 4.27. Alkent 2000'de tespit edilen bitki türleri.....  | 154 |
| Çizelge 4.28. Büyükçekmece Havzası'nın korunmasında yer alması gereken kuruluşlar ve örnek görev dağılımları (Moroğlu 2007) .....        | 163 |

## 1. GİRİŞ

Donella Meadows ve arkadaşlarının 1972 yılında hazırladıkları “Büyümenin Sınırları” (Limits to Growth) araştırması; dünya nüfusunun, kişi başına düşen besin miktarının ve sanayi üretiminin çevre kirlenmesi ile beraber sürekli olarak artmakta olduğunu, buna karşın yenilenemez nitelikteki doğal kaynakların ise sürekli azalmakta olduğunu göstermiş, dikkatleri kalkınma ile çevre ikilemelerine ve kaynak kullanımına yöneltmiştir (Uluçay 2006). Dünyadaki bozulma sorununun özünde büyük ölçüde insanın kendi çıkarı için doğaya ve çevreye müdahale eğilimi yatmaktadır. Ne var ki insan, varlığını sürdürebilmek için doğaya ve onun kaynaklarına gereksinim duymakta ve onu kullanmaktadır.

Doğal kaynakların tahrip edilmesi biyolojik çeşitlilik ve ekolojik stabilitenin azalmasına neden olmaktadır. Yapılan tahminlere göre bugün yeryüzünde yaşayan canlı türleri, tarih boyunca var olmuş türlerin %1'inden bile azını meydana getirmektedir. Çağdaş insanın neden olduğu tür katliamı, yakın jeolojik devirlerde gözlenen tür kayıplarından 400 kat daha hızlıdır ve belki de en az son 65 milyon yıldır bu boyutta bir, tür çeşitliliği kaybına rastlanmamıştır. En iyimser tahminle bile yeryüzündeki canlı türlerinin hemen hemen 1/5'inin önümüzdeki yüzyıl içinde kaybolma tehlikesi bulunduğu belirtilmektedir (Anonim 1990).

Doğal çevrenin işlevini yitirmeğe başlaması ve bunun olumsuz etkilerinin insanlar üzerinde de görülmeye başlaması, doğal kaynaklardan olabildiğince en uzun süre yararlanma konusunda önlemleri gündeme getirmiştir. Bu önlemlerin başında, ekolojik temele ve sürdürülebilir kalkınma modeline dayalı sosyo-ekonomik planları uygulamaya koymak gelmektedir. Ayrıca ekolojik yönden kaynak kullanımı gelişmiş ülkelerde yasalarla güvence altına alınmıştır (Köseoğlu 1983). Bu uygulamadaki temel amaç; doğal kaynakların kendini yenileme yeteneklerinin üzerinde ve verimliliklerini kaybedecek ölçüde kullanımının engellenmesidir. Diğer bir deyimle ekolojik süreçlerin olabildiğince kendi yasaları ve kuralları doğrultusunda işlemesine imkan tanınmasıdır.

Başka sistemlerde olduğu gibi doğal sistemlerde de her öge birbirinden farklı ancak birbirini tamamlayan işlevlere sahiptir. Bu öğelerden bir ya da birkaçının işlevini yitirmesi veya görevini tam olarak yerine getirememesi, sistemde dengeleri bozmakta ve verimliliği azaltmaktadır. Bu nedenle ekolojide kullanılan "Bütüncül" yaklaşım doğrultusunda olaylara bakılması ve yorumlanması, bunlarla beraber sistemde ayrıcalık öneme sahip öğelerin sıkı bir biçimde korunması, sistemin sağlığı açısından çok önemlidir (Heptan 1995).

Günümüzde ekolojik planlama, mevcut kaynaklardan gelecek nesillerin de yararlanmaları için çevre ve doğanın korunması ile sürdürülebilir kalkınma konularında yapılan çalışmalarda vazgeçilmez bir araçtır. Ancak bu tip çalışmalar içinde karşılaşılan en büyük sorun yeterli envanterlerin yapılmamış olmasından kaynaklanan veri eksikliğidir.

Doğal kaynaklar planlama alanının ekolojik açıdan değerlendirilmesi için gerekli temel verilerdir. Doğal kaynakların tespiti, envanterlerinin ortaya konması kısaca ekolojik analiz planlamanın temelini oluşturmaktadır. Alanın ekolojik karakterini ortaya koyan doğal faktörler; yeryüzü şekli, iklim, anakaya/toprak, su ve canlılar (bitki örtüsü ve hayvan varlığı ve insan)dır.

Sulak alanlar en verimli biyolojik üretim sistemlerinden birdir. Karasal ve akuatik sistemler arasındaki sınır üzerinde meydana gelmekte ve yaşamsal öneme sahip ekosistemleri oluşturmaktadırlar. Sulak alanlar, nehir kanalı içinde, dere kenarlarında, göl ya da taşkın düzlüklerinde oluşabilmektedir (Kusler 2003). Geçmişten beri yiyecek ve hammadde kaynağı, dinsel ve manevi amaçlı ve estetik amaçlı yerler olarak kullanılmaktadır.

Nüfusun artmasıyla su sağlama, sel kontrolü, su kirliliği kontrolü ve diğer su kaynaklarını planlama ihtiyacı yoğunluk kazanmıştır. Benzer şekilde eğitim, balıkçılık, araştırma, kuş gözleme, tekne gezintisi, yürüyüş gibi sudan kültürel amaçlı faydalanma isteklerinde de bir artış söz konusu olmuştur. Bütün bunlar sağlıklı sulak alan, kıyı ekosistemleri ve sucul ekosistemlere bağlıdır. Nüfus artışının neden olduğu gelişmeler sonucunda erozyon ve kirlilik de artmıştır. Hem insanları, hem de sulak alanlar ve benzer ekosistemleri tehdit eden bu olaylarla sulak alanlar doldurularak, drene edilerek, suyu kirletilerek, hidrolojik rejimleri değiştirilerek ve diğer aktivitelerle bozulmuştur. Geçmişte çeşitli nedenlerle kurutulan sulak alan ekosistemlerinin günümüzde; hidrolojik, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyo-ekonomik yararlarının getirdiği “sulak alan değeri” kavramı kabul edilmeye başlanmıştır (Korkanç 2004).

Büyükçekmece Gölü İstanbul Avrupa yakasında bulunan oluşum itibariyle bir lagün gölüdür. Bugün baraj inşası ile birlikte İstanbul'a su sağlayan bir kaynak haline gelmiştir. Ancak gölün asıl önemi özellikle hem tatlı hem tuzlu suda yaşayan canlılar için önem taşıması, bu türler için de bir habitat alanı oluşturmasıdır. Bununla birlikte Büyükçekmece Gölü kuşlar, balıklar, sürüngenler ve bitkiler için de bir yaşam alanıdır. Türlerdeki bu çeşitliliğin sebebi Büyükçekmece Gölü'nün sulak alan özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Tez kapsamında Büyükçekmece Gölü'nün sahip olduğu ekolojik önem çok yönlü olarak ele alınmaya çalışılmıştır. Sahip olduğu doğal kaynak verilerinin tespit edilerek mevcut potansiyeli doğrultusunda planlama çalışmalarının yapılması için kaynak envanteri ortaya konulmuştur.

## 2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK BİLDİRİŞİ

### 2.1. Çevre, Ekoloji, Peyzaj Ekolojisi ve Ekosistem Kavramları

*Çevre:* Çevre canlı unsurlar (biyotik faktörler; insan, hayvan, bitki) ile cansız varlıklar (abiyotik faktörler; iklim, yeryüzü şekli, anakaya/toprak, su) ve diğer faktörlerin (yapay çevre öğeleri) oluşturduğu ortamdır. Ekolojik açıdan çevre, peyzajı oluşturan varlıklar, öğeler ve faktörler ile belirlenir. Çevrenin sınırları, yapısı ve niteliği kendini oluşturan bileşenlerle şekillenir. Bu faktörlere ekolojik faktörler denir (Çepel 1992).

Ekolojik faktörler aşağıdaki gibi gruplandırılır:

- İklim (sıcaklık, ışık, nem, hava hareketleri),
- Yeryüzü şekli (arazi şekli, bakı, yükselti, enlem derecesi vb.),
- Anakaya ve toprak özellikleri,
- Canlılar (insan, hayvan, bitki ve mikroorganizmalar).

*Ekoloji:* Canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle etkileşimi olarak tanımlanan ekoloji kavramı ilk kez Alman biyolog Ernst Haeckel tarafından 1866 yılında kullanılmıştır (Odum ve Barrett 2008).

Ekoloji, bir yetişme ortamının özelliklerini ve o yetişme ortamında yaşayan canlı toplumlarının ortam özellikleri ile aralarındaki ilişkileri inceleyen bilimdir. Ekoloji hakkında çalışmalar yapılırken, çalışma alanının; iklimik (iklim özellikleri), edafik (toprak özellikleri), fizyografik (yeryüzü şekli ve yapısına bağlı özellikler), ve biyotik (canlı varlıklar) özellikleri de dikkate alınmalıdır. Ekoloji kavramı bazı alanlar ve bilim dalları ile ilgilenmektedir. Bu alanlar; toplum ekolojisi, popülasyon ekolojisi, ekosistem ekolojisi, peyzaj ekolojisi ve fiziksel (davranış) ekolojisi ile yetişme ortamı bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji bilimleridir (Kantarıcı 2005).

*Peyzaj Ekolojisi:* Peyzaj ekolojisi terimi ilk kez 1939 yılında Carl Troll tarafından peyzajdaki çevresel koşullar ile yaşam birlikleri arasındaki bağlantının neden sonuç ilişkilerini ele alan kapsamlı araştırması sonucunda kullanılmıştır. Peyzaj ekolojisi kavramı iki temel bileşenden, “peyzaj” ve “ekoloji”, kavramlarından oluşmuştur. Peyzaj kavramı günümüzden yaklaşık 200 yıl önce Alman coğrafyacı Alexander Von Humboldt tarafından “bir bölgenin toplam karakteri” olarak tanımlanmıştır. Forman (1995)’a göre ise peyzaj; benzer biçimlerde kendini tekrar eden ekosistemlerin bir araya gelmesiyle oluşan bir mozaik olarak ifade edilmektedir.

Benzer bir yaklaşımla Opdam ve ark. (2006) ve Nassauer ve Opdam (2008)'a göre peyzaj, birden fazla ekosistemin oluşturduğu heterojen bir alan (mozaik) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalardan; peyzajın heterojen bir yapıya sahip olduğu ve ekosistemlerden daha üst mekansal bir birimi temsil ettiği sonucuna varılabilir. Ayrıca doğal, kültürel ve sosyal dinamiklerin peyzajın oluşumu, gelişimi ve değişimi üzerindeki etkisine yapılan vurguya da dikkat çekmek gereklidir (Hepcan 2008).

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi de, insanlar tarafından algılandığı şekliyle; özellikleri insan ve/veya doğal faktörlerin etkileşimi ve faaliyeti sonucunda oluşan alanlardır şeklinde peyzajı tanımlamaktadır (Anonim 2000a).

Peyzaj ekolojisi, peyzaj mozaığının nasıl bir yapıya sahip olduğunu, nasıl işlediğini ve zaman içerisinde nasıl değiştiğini anlamaya çalışmaktadır. Diğer bir deyişle Forman (1981) tarafından ifade edildiği gibi peyzaj ekolojisi peyzajın gelişimi-değişimi, strüktürü ve işlevi üzerindeki araştırmaları kapsamaktadır. Sözü edilen mozaik içindeki enerji akışı, besin, canlı ve cansız elemanlarla üç temel faktöre bağlıdır: bunlar rüzgar, su ve hayvanlardır. Türlerin hareket halinde olması sadece yerel popülasyonların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için değil, aynı zamanda peyzajdaki ekolojik fonksiyonlar için de kritik bir öneme sahiptir (Hepcan 2008).

*Ekosistem:* Ekosistem kavramı ilk olarak 1935 yılında İngiliz botanikçi Arthur Tansley tarafından kullanılmıştır. Tansley ekosistem kavramını, çevrenin biyolojik ve fiziksel (biyofiziksel) niteliklerini tanımlamak için kullanmıştır. Ekosistem kavramında ana fikir doğal sistemlerin bir denge içinde gelişmesidir. Ekosistem; coğrafi olarak belirli bir mekide, sınırları belirli bir yetişme ortamında, bu yetişme ortamının özelliklerine uyum sağlamış belirli canlı toplumlarının bir arada yaşadığı ekolojik bir birim, ekolojik sistemdir. Ekolojik sistem, çevresindeki diğer ekolojik sistemlere de açıktır. Bu sebeple ekolojik sistemin içindeki madde ve enerji dolaşımı ile dönüşümü olayları komşu ekosistemlerdeki benzeri olaylardan etkilenmekte veya onları etkilemektedir (Kuşak 2006).

Ekosistem öğeleri, canlı öğeler (biyotik öğeler; üreticiler, tüketiciler, ayrıştırıcılar) ve cansız öğeler (abiyotik öğeler; inorganik ve organik maddeler, fiziksel koşullar)dır. Ekosistem kavramının tanımlanmasında olduğu gibi ekosistemin sınıflandırılması da kişilere göre farklılıklar taşımaktadır. Kantarcı (2005) ekosistem ve sınıflamasını şu şekilde yapmıştır:

*Kara Ekosistemleri:* Kara ekosistemleri toprak suyunun yıllık yağışlar ile sağlandığı ve yıl boyunca mevsimlik olarak su altında kalmayan arazideki ekolojik sistemlerdir. Bunlar doğal olarak orman ve otlak ekosistemleridir. Bazı bölgelerde ve yörelerde insan etkisi ile değiştirilmişler, antropojen ekosistemlere dönüştürülmüşlerdir. Bunlar ise tarım, yerleşme ve sanayi ekosistemleri olarak adlandırılırlar.

Karasal ekosistemlerde yetişme ortamı faktörleri ve özellikleri çok önemlidir. Yetişme ortamı faktörleri arasında en önemlisi anakaya ve anakayadan oluşan topraktır.

*Yarı Karasal (Subasar) Ekosistemler:* Yılın belirli dönemlerinde su altında kalan belirli dönemlerinde de kara ekosistemlerine dönüşen arazideki ekolojik sistemlerdir. Yarı karasal ekosistemlerin başlıcaları; longoz ormanları (subasar ormanlar), sazlık ve bataklıklar, çeltik tarım alanları vb. olarak ayırt edilirler. Bu ekosistemler deniz kıyısı, göl kıyısı ve akarsu deltaları ile akarsu yayılma alanlarında veya sığ göllerde yer almaktadırlar. Bütün yarı karasal ekosistemler doğal olarak zengin birer biyolojik çeşitlilik gösterirler çünkü kendilerine özgü bitki ve hayvan toplulukları vardır.

*Su Ekosistemleri:* Deniz ekosistemleri (tüm okyanuslar ve bunların kolları olan denizler), göl ekosistemleri (göller ve göletler) ve akarsu ekosistemleri (nehir, dere, ırmak, çay, vb.) olmak üzere üç grupta toplanırlar. Suyun tatlı, tuzlu veya acı su olması önemli bir yetişme ortamı özelliğidir. Su ekosistemlerinde yüzeyden buharlaşan su, hakim rüzgar altında komşu kara ekosistemlerine nemlendirici etki yapar.

Su ekosistemlerinde; kıyı bölümü, az derin, orta derin bölüm, derin bölüm gibi ayrımlar yapılır.

Alman peyzaj ekoloğu Wolfgang Haber bölgesel-doğal birimler sınıflandırması yaparak ekosistem özelliklerinin etki değerlendirmesi için beş aşamalı bir strateji geliştirmiştir (Tozar 2006). Çizelge 2.1'de Haber (2002)'a göre ekosistemlerin sınıflandırması verilmiştir.



Çizelge 2.1. Haber (2002)'a göre başlıca ekosistemler veya arazi kullanım türleri (Tozar 2006)

| Ekosistemler   | Özellikleri  |
|--|--|
| <u>Biyоекosistemler</u>  | Doğal faktörler ve biyolojik süreçler egemendir.   |
| Doğal ekosistemler   | Doğrudan insan etkisinden uzaktır. Kendi kendini onarma eğilimindedirler.  |
| Doğala yakın ekosistemler  | İnsan etkisiyle küçük değişimler söz konusudur. Doğal ekosistemlerde olduğu gibi kendi kendini yenileme özelliği vardır.   |
| Yarı doğal ekosistemler  | Doğal ve doğala yakın ekosistemlere insan etkisi sonucu yarı doğal ekosistemler meydana gelir ancak kasıtlı olarak oluşturulmaz. İnsan kullanımından sonra büyük ölçüde değişir. Kendi kendini yenileme kabiliyeti sınırlıdır. Yönetim gereklidir. |
| Antropojenik ekosistemler  | İnsanlar tarafından oluşturulur. Tamamıyla insan kontrolü ve yönetimi altındadır.  |
| <u>Kentsel, Endüstriyel Ekosistemler</u><br>Örnek: yerleşimler (şehirler, köyler), ulaşım sistemleri, endüstri | İnsan yapımı yapılar ve süreçler egemendir. Endüstriyel, ekonomik ve kültürel aktiviteler için oluşturulur. İnsan kontrolü altındadır ve biyоекosistemlerle çevrilidir.  |

## 2.2. Planlama Yöntemleri ve Peyzaj Ekolojisinin Önemi

Son yıllarda çevre sorunlarının gittikçe artması sonucu doğal çevreye verilen zarar öncelikli bir sorun olarak gündeme oturmuş, çevre fiziksel planlama çalışmalarında bir bütün olarak değerlendirilmeye başlanmış ve çevre sorunlarını önleyebilmek için planlama çalışmalarının yapılması gerektiği anlaşılmıştır (Tozar 2006).

Planlama kavramsal olarak, belirlenen bir hedefe ulaşabilmek amacıyla, harekete geçmeden önce yapılan hazırlıklar, karar verme ve seçim yapma sürecidir. Planlama süreci ise; problemi, belirlenen amaç ve hedefler doğrultusunda çözüme götürmek için, bilgilenme aşamasından, uygulama aşamasına kadar gelişen bir akış içinde olayı izlemek demektir. Planlama sürecinin aşamaları şöyle özetlenebilir (Suher 1985):

- Sorunun tanımlanması,
- Veriler ve değerlerin sistemsel analizi,
- Amaçlar, hedefler, veriler ve değerler için kriterlerin belirlenmesi,
- Seçeneklerin ortaya konulması,
- Ortaya konulan seçenekler arasından seçimin yapılması,
- Uygulama ve geri dönüşle kontrol.

Doğanın potansiyelini geniş kapsamlı bir yaklaşımla ele alan ve doğanın korunması, kullanımı ve geliştirilmesini amaçlayan fiziksel planlama çalışmaları, planlamanın içerik ve sürecine göre ekolojik planlama ve peyzaj planlama adlarını almıştır (Gündüz 1980).

### **2.2.1. Peyzaj planlama**

IUCN – The World Conservation Union (International Union for the Conservation of Nature) 1969’da peyzaj planlama; toprağı verimli ve uygun bir şekilde kullanarak, hem gelişmeyi hem de doğal ve kültürel kaynakların birlikte korunmasını amaçlayan bir planlama disiplini şeklinde tanımlamıştır. Grebe (1978) ve Gaelzer (1980)’e göre peyzaj planlama; “Kent bölgesinde konut, endüstri ve ulaşım faaliyetlerinin gelişimi için çerçeve planlaması fonksiyonu görür ve böylece kent bölgesinde temel ekolojik esasların ve strüktürlerin en iyi şekilde güvence altına alınmasını sağlar” (Ayaşlıgil 1997).

Her insan topluluğı doğadan faydalanır ve bu süreçte onu değiştirir. İnsanlar doğal kaynaklara müdahale ettikleri ve onu kendi amaçları doğrultusunda biçimlendirdikleri ölçüde etkilere yol açarlar. Bu etkiler yalnızca doğayı değiştirmez, insanın doğadan faydalanışına kadar varan ve insanın kendisini etkileyecek değişikliklere yol açabilir (Tozar 2006).

İnsanların faydalanma eylemlerinin doğayı tahrip ettiği, insanları tehlikeyle karşı karşıya bıraktığı veya doğal sistemlerin yararlı potansiyelini yok ettiği yerlerde düzenleyici önlemlerin alınması gerekir.

Peyzaj planlama doğal kaynakları ve ekosistemleri kullanımlardan kaynaklanacak bozulmalardan korumak ve doğal sistemleri geliştirerek muhafaza edici doğa korumasına ve uzun vadeli faydalanma süreçlerine olanak tanır. Peyzaj planlama, ekolojik ve doğal bilimlere dayalı yürütülen, geniş arazi parçalarının gelecekteki kullanımlar yönünden uygunluğunu ve taşıma kapasitesini sistematik olarak değerlendirir. Ancak böyle bir süreç, uzmanlardan oluşan bir grup çalışmasını gerektirir.

Doğada bir denge halinde bulunan peyzaj varlığının korunması ve geliştirilmesi, flora ve faunanın sürdürülebilirliği, doğal varlıklardan yararlanma, yaşantı ve dinlenme mekanı olarak peyzajın korunması ve geliştirilmesi ancak peyzaj planlamayla gerçekleştirilebilir. Ancak bu, kentlerde birbiriyle uyumu genellikle çok güç olan çok sayıda kullanım ve alan talepleri nedeniyle ancak belli ölçülerde gerçekleştirilebilir (Ayaşlıgil 1997).

Peyzaj planlama ile doğa ve peyzajın, kırsal ve kentsel alanlarda korunması ve planlanması sağlanabilir, bu amaçla:

Peyzaj mekanlarının ekolojik-biyolojik çeşitliliğinin en uygun düzeyde gelişimi ve güvenliği sağlanır. Birbiriyle ilişkili bir sistem oluşturarak ekolojik yönden değerli mekanlar, Doğa ve Peyzaj Koruma Alanları, Doğa Anıtları, Korunan Peyzaj Parçaları, Orman ve Su Koruma Bölgeleri gibi koruma alanları ile doğal bitki ve hayvanlar korunur ve yaşam ortamları güvence altına alınarak doğal kaynakların sürdürülebilirliği sağlanır (Tozar 2006).

### **2.2.2. Ekolojik planlama**

Ekolojik planlama; henüz yerleşilmemiş yapılaşmanın olmadığı alanlarda arazi kullanımı kararları verilirken kullanımlar için en uygun yerlerin belirlenmesinde, alana ait elverişli ve kısıtlayıcı koşulları belirleyen biyofiziksel ve sosyo-kültürel verilerin kullanıldığı bir planlama sürecidir (Tozar 2006).

Fiziksel planlamada, arazi kullanımı kararları verilirken en uygun yerlerin belirlenmesinde, alana ait elverişli ve kısıtlayıcı koşulları belirleyen biyofiziksel ve sosyo-kültürel faktörlerin ve aralarındaki ilişkilerin değerlendirildiği planlama süreci ekolojik planlamadır. Ekolojik planlamada potansiyel arazi kullanımları için en uygun alanların belirlenmesi temel amaçtır (Steiner 1999). Kısıtlı doğal kaynaklar ve hassas ekolojik dengelerin devamlılığını sağlamak, ekolojik planlama yaklaşımının esasını oluşturmaktadır.

Ekolojik planlama, en etkin doğa koruma aracı olup sürdürülebilir gelişim kalkınmaya temel oluşturmaktadır. Ekolojik planlamayla insan ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda doğal kaynakların en uygun ve sürdürülebilir kullanımlarını ve ekolojik dengelerin devamlılığının sağlanması amaçlanır.

### **2.2.3. Ekolojik planlamada peyzaj ekolojisinin önemi ve yeri**

Peyzaj ekolojisi ile ekolojik planlama arasında sıkı bir bağ vardır. Her ikisi de, insanlar ile doğal oluşumlar arasındaki etkileşimlerin neden olduğu fiziksel değişimlere dayanır. Ekolojik planlama, doğal ve insan etkilerinin, doğal kaynakların işlevlerini nasıl değiştirdiği konusunda tahminlerin ve değerlendirmelerin yapıldığı bir süreç olarak kabul edilir. Peyzaj ekolojisi de bu tahmin ve değerlendirmelerin yapılabilmesi için bilimsel bir temel oluşturmaktadır. Peyzaj ekolojisi doğal kaynakların fiziksel, biyolojik ve ekolojik özelliklerini ve etkilenme derecelerini araştırır (Tozar 2006).

#### 2.2.4. Peyzaj ekolojisi uygulama alanları

Goleman (2003)'e göre insan-doğa ilişkisinin ve etkileşimlerinin analiz edilip değerlendirilmediği planlama pratikleri çevre sorunlarını tetikleyen önemli etmenlerdendir. Bozulan yaşam alanları da psikolojik yönden insanları karamsar ve gelecekte umutsuz kılmaktadır. Bugün insan davranışlarını inceleyen bilimler, kaliteli yaşam ortamlarının sağlıklı toplumsal gelişimi teşvik ettiğini ortaya koymaktadır (Şahin 2009).

McHarg doğal yaşam süreçleri ve bu süreçlerin alan kullanım planlarındaki belirleyici etkileri üzerine yoğunlaşmıştır. McHarg, problem çözümünde doğal bilimlerin değerlendirilmediğini, oysa doğal bilimlere dayanan fiziksel ve biyolojik süreçleri anlamının, çevreye insanın uyumu ile ilgili problemlerin çözümünde doğru yargılara ulaşabilmek için vazgeçilmez olduğunu da belirtmiştir.

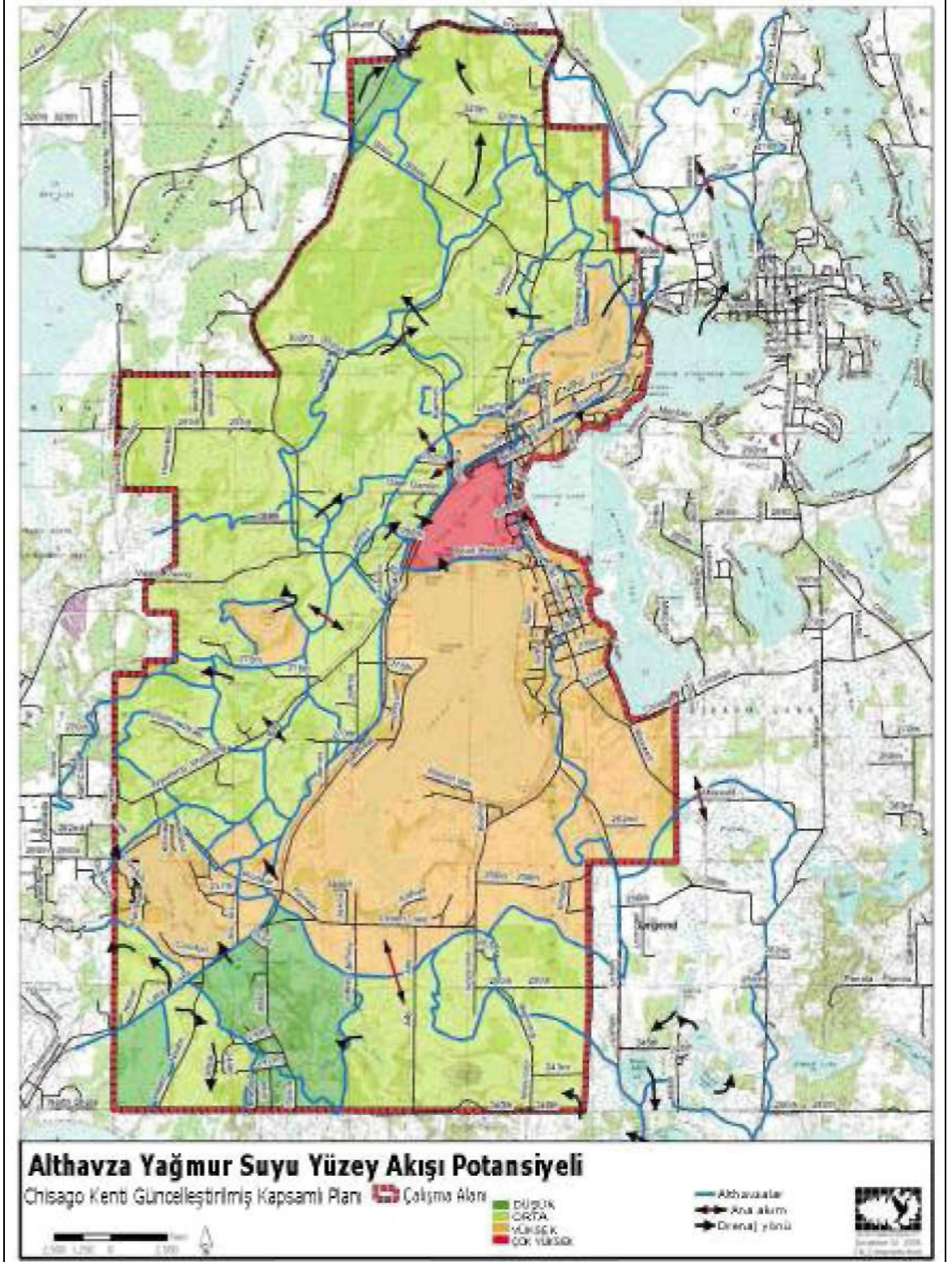
Şekil 2.1 McHarg (1969)'ın geliştirdiği bir optimal alan kullanım haritasıdır. Yasal bir planı gösteren Şekil 2.1'de sözü edilen fizyografik özellikler McHarg'ın ekosistem ve ekolojik süreç yaklaşımının bir ifadesidir. Bu fizyografik özellikler Şekil 2.2'deki haritada görülmektedir. Harita; orman örtüsü, akifer beslenme alanı, elli yıllık taşkın alanı, akarsular, %25 üzeri eğimler ile geçirimsiz toprakların çakıştırılmasıyla elde edilen peyzaj özelliklerini yansıtmaktadır. Günümüzde, McHarg'ın ya da diğer peyzaj planlama öncülerinin yaklaşımını (Philip Lewis, Angus Hills, vb.) temel alan ancak peyzaj ekolojisi bilimindeki gelişmeler ve değişen planlama yaklaşımları kapsamında yeniden geliştirilmiş ve CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) yardımı ile gerçekleştirilebilen çağdaş peyzaj planlama yöntemleri ve uygulamaları bulunmaktadır. Ancak McHarg'ın ürettiği bilginin üzerinden yaklaşık yarım yüzyıl geçmiş olmasına rağmen bu tür peyzaj planlarının ülkemizde, uygulamadaki yasal süreçlerden dolayı yeterli önemi hala kavranamamıştır. Bu sebeple ülkemiz peyzajları sürekli olarak zarar görmektedir (Şahin 2009).



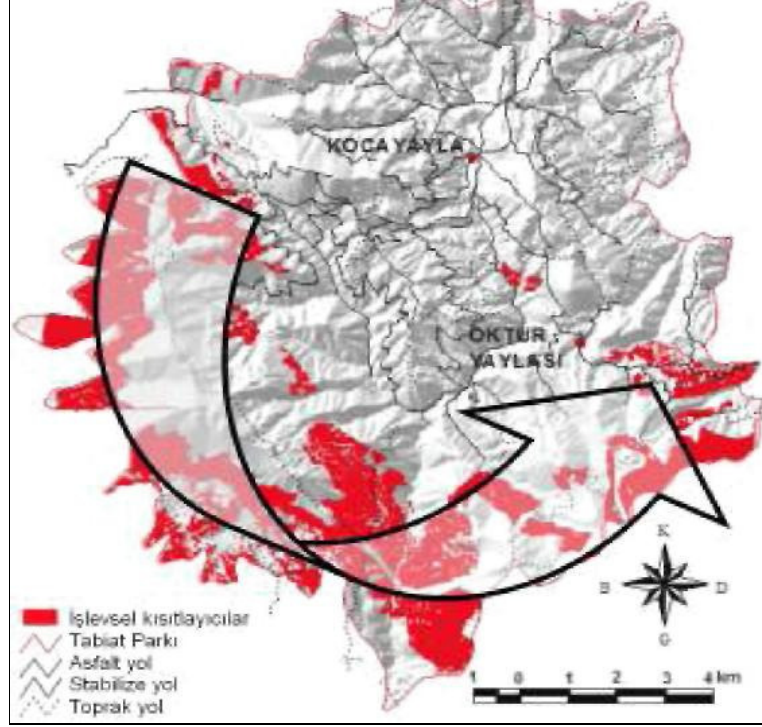
Planlama yaklaşımı ABD'deki Çevresel Etki Değerlendirmesi dahil birçok planlama yaklaşımlarına temel oluşturmuştur. Örneğin 1972 yılında ABD Soil Conservation Service (Toprak Koruma Servisi) su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla Curve Number (Eğri Numarası) yaklaşımını hayata geçirmiştir. Başlangıçta sadece tarımsal kullanımlar çerçevesinde kullanılan yöntem kentsel alanların neden olduğu çevresel sorunlar dolayısıyla kentsel alan planlamalarında da kullanılmaktadır. Kentsel alanlar, yağmur sularının süzülmeden yüzey akışına geçmelerine sebep olmaktadır. Yüzey akışın hacim olarak artışı vadi tabanlarında taşkın artışına sebep olmakta yer altı suyu beslenişini engellemektedir. Şekil 2.3, ABD Minnesota Eyaleti Chisago Kenti 2006 alan kullanım planlama çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen doğal kaynakların analiz ve değerlendirmeleri için hazırlanmış ve eğri numaralarından üretilmiş yüzey akışı potansiyeli haritasıdır.

ABD'de metropoliten ölçekten yerel ölçeğe her yerleşimin, plan özelliği resmi dokümanlarla belirlenmiş ve bir peyzaj mimarının imzası ile onaylanarak gerçekleştirilen yağmur suyu yönetim planları bulunmaktadır. Bu planlar doğal kaynakların başarılı uygulamaları olmasına rağmen hala ülkemizde ne mevzuatta ne de pratikte yer almaktadır.

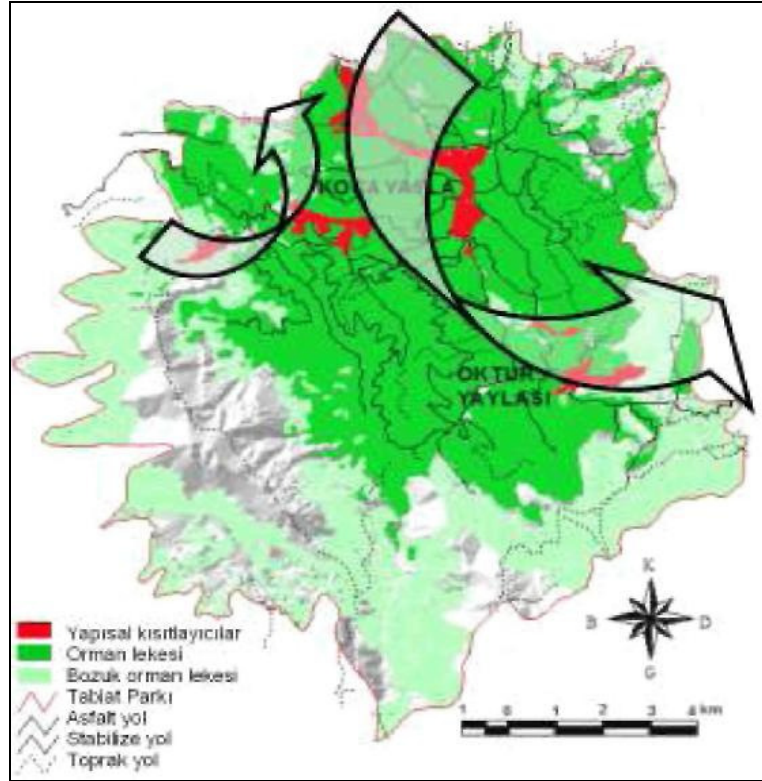
Ülkemizde peyzajı biçimlendiren temel mekanizmaların dikkate alındığı çalışmalara örnek olarak Akdağ Tabiat Parkı Uzun Devre Gelişim Planı verilebilir. Şekil 2.4'te Akdağ Tabiat Parkı'nın doğal peyzaj analizi verilmiştir. (Şekil 2.4.a) İncelenen peyzajın sürekliliğini sağlayacak jeomorfolojik yapı açısından erozyon riski yüksek alanlar ile hidrojeolojik yönden geçirimli bölgelerin çakıştığı alanları, (Şekil 2.4.b) doğal orman örtüsünde lekelerin olası parçalanma hatlarını göstermektedir. Sonuç olarak çalışma alanı orman örtüsü matrisinde yer alan lekeler, jeomorfolojik süreçlerle olan etkileşimi ve ekolojik ağ bağlamında tanımlanmış ve ardından koruma alanları belirlenmiştir (Şahin 2009).



Şekil 2.3. Chisago Kenti 2006 alan kullanım planlama çalışmaları sırasında hazırlanmış ve eğri numaralarından üretilmiş yüzev akışı potansiyeli haritası (Şahin 2009)



Şekil 2.4.(a) Erozyon riski yüksek alanlar ile hidrojeolojik yönden geçirimli bölgelerin çakıştığı alanlar



Şekil 2.4.(b) Doğal orman örtüsünde potansiyel parçalanma hatları

Şekil 2.4. Akdağ Tabiat Parkı doğal peyzaj analizi (Şahin 2009)



### 2.2.5. Ekolojik planlama yöntemleri

Ekolojik planlamanın yapılabilmesi için birçok yöntem ortaya konulmuştur. Ancak bu yöntemler birbirlerinden bağımsız olarak gelişmemiş, içerikleri ve teknikleri bakımından çoğunlukla benzerlikler göstermektedir. Aralarındaki farklar, uygulama aşamasında belirsiz, teorik açıdan önemlidir. Bu çalışmada sadece örnek oluşturması açısından Steiner yöntemi hakkında bilgi verilecektir.

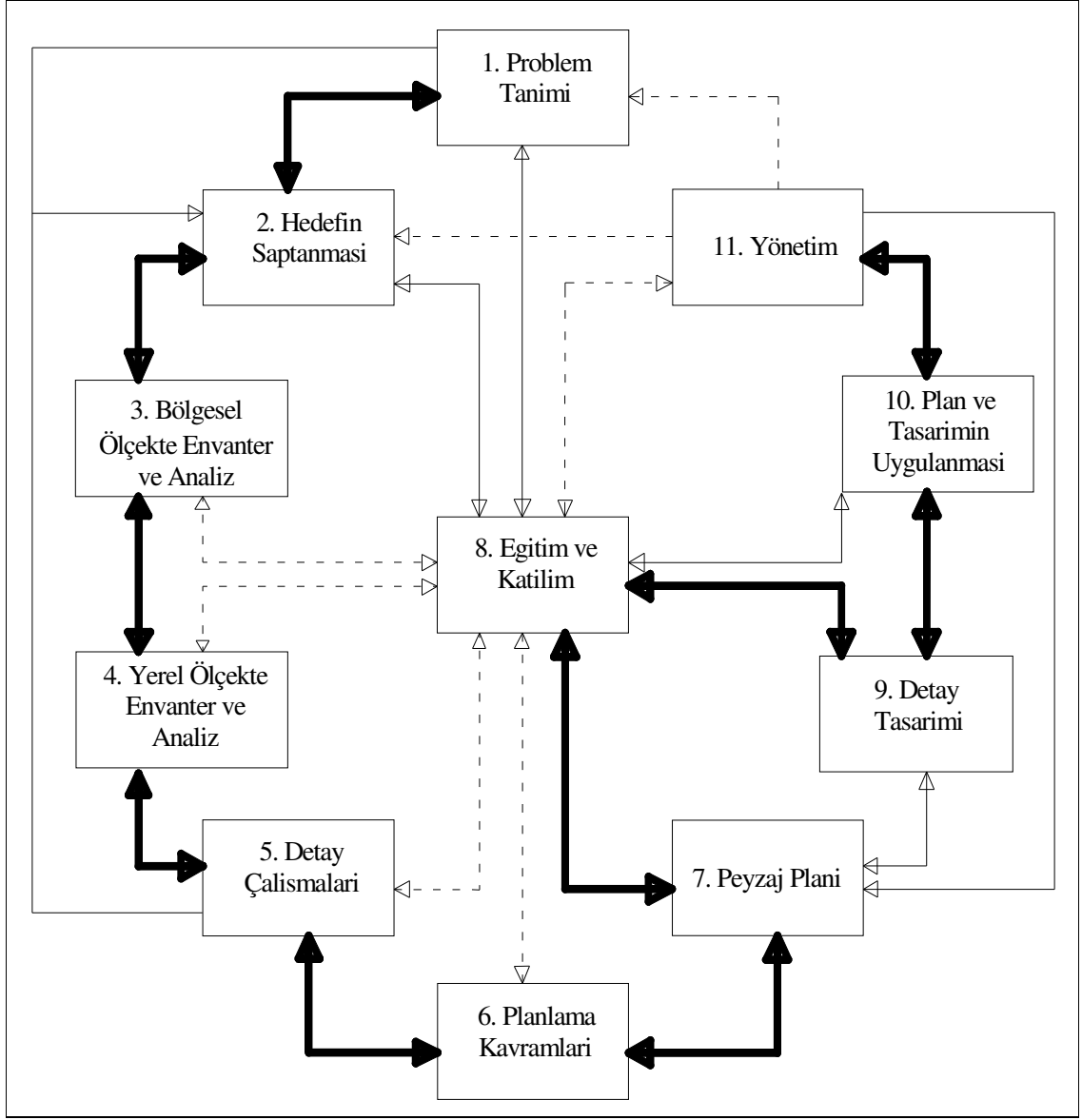
#### *Steiner Yöntemi*

Steiner' a göre ekolojik planlama süreci; arazi kullanım kararları verilirken, alana ait elverişli ve kısıtlayıcı koşulları belirleyen biyofiziksel ve sosyo-kültürel verilerin kullanılmasıdır. Ekolojik planlama, arazi kullanım kararları için en uygun yerlerin belirlenmesinde, biyofiziki ve sosyo-kültürel faktörlerin incelenmesinde gerekli ve öncelikli süreçtir (Tozar 2006).

Şekil 2.5'de gösterildiği gibi ekolojik planlama modelinde 11 aşama mevcuttur. Şekildeki kalın oklar aşamalar arasındaki akışı göstermektedir. Daha ince çizilen oklar her bir aşama arasındaki geri dönüşümü ifade eder. Kesik çizilen oklar ise süreci oluşturan bu aşamalardaki olası değişiklikleri gösterir. Örneğin 5. aşamadaki planlama alanına ait detay çalışmaları, 1. aşamada belirlenen sorunlar ve olanaklara yenilerini ekleyebilir veya 2. aşamada belirlenen hedeflerin yeniden düzenlenmesine neden olabilir. 9. aşamadaki detay tasarımlar peyzaj planını değiştirebilir. Bütün bu süreç tamamlandıktan sonra plan uygulamaya konduğunda dahi, kesik oklarla gösterildiği gibi, bölgedeki problemler, fırsatlar ve bunlara yönelik hedefler değişebilir.

Steiner'a göre ekolojik planlama sürecini oluşturan aşamalar (Tozar 2006):

1. *Problemlerin ve olanakların tanımlanması*; planlama alanına ait sosyal, ekonomik, politik ve çevresel problemler ve fırsatlar tanımlanır. Belirlenen problemler ve fırsatlar planlama kararlarında etkili olur.
2. *Planlama hedeflerinin belirlenmesi*; halkın katılımı da sağlanarak ihtiyaçlar ve bölgeyi etkileyen konular, sorunlar tanımlanır ve çözümlerine yönelik hedefler oluşturulur.
3. *Bölgesel düzeyde envanter ve analiz*; yöntem bölgesel, yerel/lokal ve özel alan analizleri olmak üzere üç farklı ölçekte çalışmayı gerektirmektedir. Bölgesel ölçekte doğal ve kültürel kaynak envanterleri çıkarılır.



Şekil 2.5. Steiner'in ekolojik planlama modeli (Steiner 1991)

4. *Yerel düzeyde envanter ve analiz*; yerel ölçekte analizin başlıca amacı doğal oluşumlar ve insan aktiviteleri ile ilgili envanterlerin çıkarılmasıdır.

Steiner ekolojik envanter oluşturma aşamasında, McHarg ve arkadaşları tarafından geliştirilen planlamaya girdi olacak doğal faktörleri gruplandırma yöntemi (Çizelge 2.2) ve UNESCO tarafından geliştirilen ve "Man and Biosphere Programme" adlı yayında yer alan ayrıntılı alan kullanım listesinden (Çizelge 2.3) yararlanmıştır.

Çizelge 2.2. Ekolojik planlama için gerekli veriler (McHarg 1969, Steiner 1991)

| Temel Doğal Faktörler | Açıklama  |
|-----------------------|---|
| İklim                 | Sıcaklık, Nem, Yağış, Rüzgâr Hızı-Yönü-Süresi, İlk ve Son Çiğ, Kar, Don, Sis, İncisyon, Kasırğa, Fırtınalar, Tsunami, Tayfun                                  |
| Jeoloji               | Kayalar, Formasyonlar, Kesitler, Özellikler, Sismik Aktivite, Depremler, Toprak Kayması, Çamur Kayması  |
| Yüzeysuyu Hidrolojisi | Suyun Niteliği ve Niceliği, Taban Suyu, Su Varlığıyla İlgili Jeolojik Formasyonlar  |
| Fizyografi            | Fizyografik Bölgeler, Altbölgeler, Özellikler, Kontürler, Kesitler, Eğim, Bakı, Drenaj, Sayısal Arazi Modelleri   |
| Yüzey Hidrolojisi     | Okyanus, Göl, Delta, Nehir, Dere, Akarsu, Bataklık, Sulak Alanlar, Akarsu Düzeni-Yoğunluğu-Akışı-Debisi, Su Niteliği, Taşkın                                  |
| Toprak                | Toprak Özellikleri, Taban Suyu Seviyesi (Mevsimplere Göre), Ana Kaya Derinliği, Büzülme-Kabarma, Sıkışıklık, Anyon-Kasyon Değişimi, Asidite, Alkalinidite     |
| Vejetasyon            | Bitki Toplulukları, Türler, Kompozisyon, Yayılım, Yaş-Konum, Görsel Özellik, Tür Sayısı, Nadir ve Tehlikede Türler, Yangın Tarihi, Süksesyon (Sıralı Değişim) |
| Yaban Hayatı          | Habitat, Hayvan Populasyonu, Nüfus Verileri, Nadir ve Tehlikede Türler, Bilimsel ve Eğitimsel Değerleri   |
| İnsan                 | Etnografik Geçmiş, Göçler, Güncel Arazi Kullanımı, Mevcut Altyapı Sistemi, Ekonomik Koşullar, Populasyon Özellikleri  |

5. *Detay çalışmaları*; envanter ve analiz bilgilerini problemler ve hedeflerle ilişkilendirir. Bu çalışmalara örnek olarak Ian Mcharg (1969) tarafından geliştirilen ‘Uygunluk Analizi’ yöntemi verilebilir. Uygunluk analizleri, ekolojik envanterler ve kullanıcı değerlerine dayanarak bir alanın çeşitli arazi kullanımları için uygunluğunu belirler. Detay çalışmalarının temel amacı, insan değerleri ile çevresel olanaklar ve kısıtlamaların ve bunlara ilişkin konular arasındaki karışık ilişkilerin belirlenmesidir. Uygunluk analizlerinin başarılı olabilmesi için değişik teknikler mevcuttur.

6. *Planlama kavramları, fikirler ve seçimler*; alana ilişkin problemlerin çözümüne yönelik ve gelecekteki öneri ve olası kullanımların uygunluğu ile ilgili alternatifleri belirten kavramları kapsar. Kavramlar ise envanter ve analiz çalışmalarında toplanan verilerin ilişkilerine dayanır. Seçenekler planlama hedefleri temeline oturtulmuş seçeneklerdir.

Çizelge 2.3. İnsan ve Biyosfer (MaB) programına göre arazi kullanımları (Steiner 1991)

| 1. Seviye                        | 2. Seviye  |
|----------------------------------|--|
| 1. Kentsel / Gelişmiş Alanlar    | 1.1. Yerleşim alanları   |
|                                  | 1.2. Ticaret ve hizmet alanları  |
|                                  | 1.3. Endüstriyel alanlar   |
|                                  | 1.4. Ulaşım, iletişim ve servis alanları                                   |
|                                  | 1.5. Endüstriyel ve ticari kompleksler                                     |
|                                  | 1.6. Kentsel / gelişmiş alanlar  |
| 2. Tarım Alanları                | 2.1. Ekili alanlar ve otlaklar   |
|                                  | 2.2. Meyve bahçeleri, korular, üzüm bağları, fidanlıklar, kültür bitkileri |
|                                  | 2.3. Sınırlı yem işletmeleri   |
|                                  | 2.4. Diğer tarım alanları  |
| 3. Çayır-Meralar                 | 3.1. Otsular   |
|                                  | 3.2. Çalılıklar  |
|                                  | 3.3. Karışık   |
| 4. Ormanlar                      | 4.4. Geniş yapraklı ormanlar   |
|                                  | 4.5. Herdem yeşil ormanlar   |
|                                  | 4.6. Karışık ormanlar  |
| 5. Su                            | 5.1. Akarsu ve kanallar  |
|                                  | 5.2. Göller  |
|                                  | 5.3. Rezervler   |
|                                  | 5.4. Körfezler ve haliçler   |
| 6. Islak Alanlar                 | 6.1. Ağaçlandırılmış ıslak alanlar   |
|                                  | 6.2. Ağaçlandırılmı ıslak alanlar  |
| 7. Verimsiz Araziler             | 7.1. Kurutulmuş bataklıklar  |
|                                  | 7.2. Kıyılar   |
|                                  | 7.3. Kumlu alanlar (plajlar hariç)   |
|                                  | 7.4. Açık maden ocakları   |
|                                  | 7.5. Taşocakları, çukurlar   |
|                                  | 7.6. Ulaşım alanları   |
|                                  | 7.7. Karışık-verimsiz alanlar  |
| 8. Tundralar                     | 8.1. Çalı ve çalılık tundralar   |
|                                  | 8.2. Otsu tundralar  |
|                                  | 8.3. Çıplak yüzeyler   |
|                                  | 8.4. Karışık tundralar   |
|                                  | 8.5. Sürekli karlı alanlar   |
|                                  | 8.6. Buzullar  |
| 9. Sürekli Karlı / Buzlu Alanlar |  |

7. *Peyzaj planı*, daha önceki aşamalarda elde edilen veriler ve seçenekler bir peyzaj planında bir araya getirilir ve yerel ölçekte stratejiler saptanır.

8. *Halk katılımı ve eğitim*; sorunları ve olanakları doğrudan yaşayan yöre halkı ile birlikte saptanan plan hedefleri, planlama, uygulama ve planın sürdürülebilirliğini de sağlayacaktır.

9. *Mekansal tasarım*; oluşturulan plan dayalı, alt ölçekte belli bir sentez sonucu özel plan tasarımlar yapılır.

10. *Plan ve tasarımın uygulanması*; planlamanın hedefine ulaşmasını sağlamak amacıyla çeşitli strateji, politika ve taktikler belirlenmeli ve yerel ölçekte alanın ve diğer kaynakların kontrolünü sağlayacak mekanizmalar oluşturulur.

11. *Yönetim*; yapılan planın uygulanması ve sürdürülebilirliği için sürekli izlenmeli, değişen koşullar ve yeni oluşumlar çerçevesinde değerlendirilmelidir.

### **2.3. Su Havzaları, Koruma Kuşakları, Sulak Alanlar ve Lagünler**

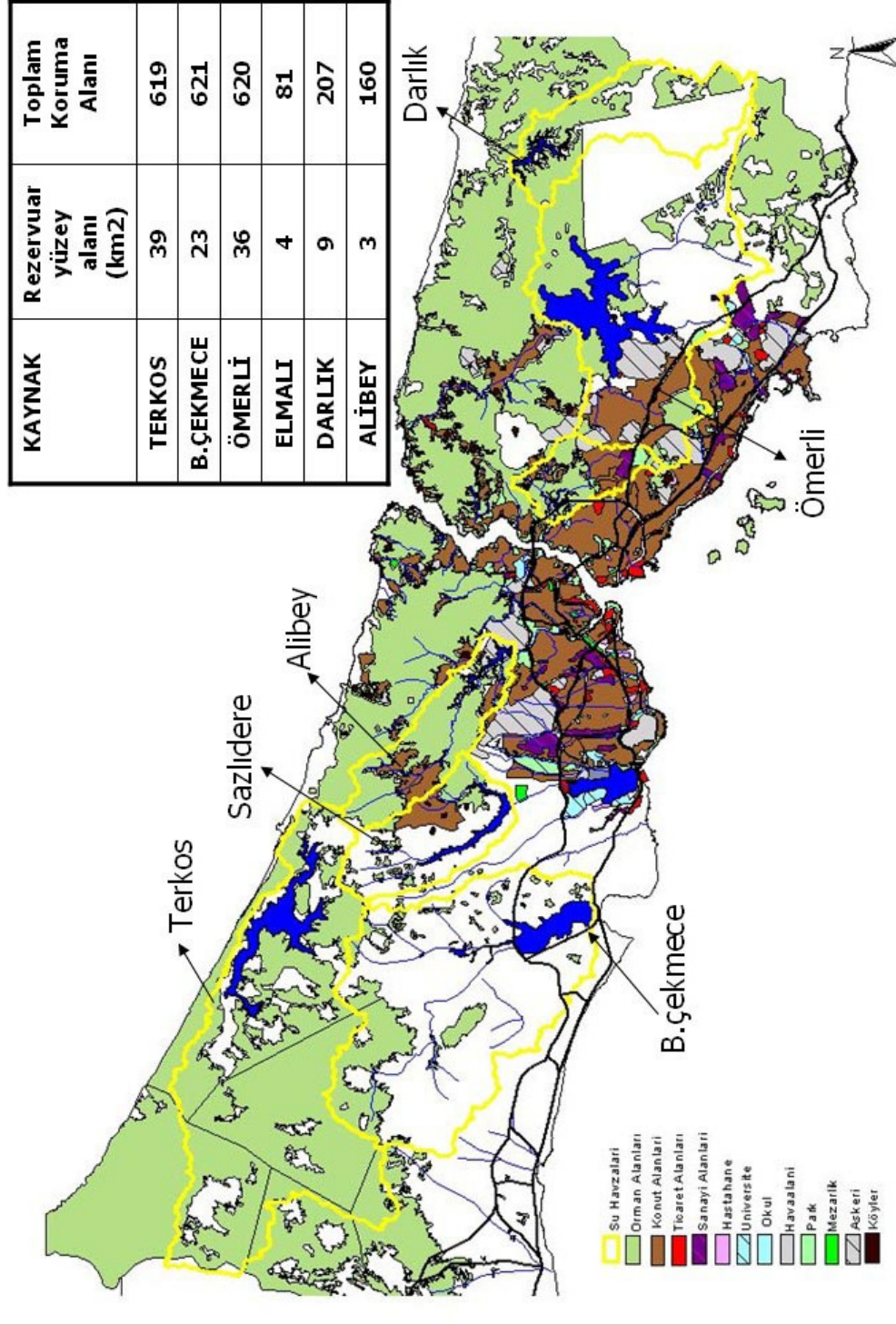
#### **2.3.1. İstanbul'da su havzaları ve İSKİ içmesuyu havzaları yönetmeliğine göre göl koruma kuşakları**

İstanbul'un su ihtiyacının hemen hemen tamamına yakını yüzeysel su kaynaklarından, az bir bölümü ise yeraltı kuyuları ve tarihi bendlerden karşılanmaktadır. İçme ve kullanma sularının temin edildiği ve edileceği yüzey ve yeraltı suyu kaynaklarının tabii su toplama alanlarıdır.

İstanbul'a su sağlayan temel içmesuyu kaynakları Asya yakasında Ömerli, Darlık, Elmalı, Avrupa yakasında, Terkos, Büyükçekmece, Alibeyköy, Sazlıdere baraj gölleridir. Ayrıca Istanca Dereleri Projesi kapsamında Düzdere, Kuzuludere, Büyükdere (Çilingöz), Yıldız Dereleri Projesi kapsamında da Sultanbahçedere, Kazandere, Papuçdere, Elmalıdere Regülatörü ile Yeşilvadi Çevirme ve Şile Keson Kuyuları İstanbul'a su sağlayan kaynaklardır (Şanlısoy 2002).

İstanbul'un su toplama havzalarının toplam alansal büyüklüğü 248.378 hektardır. Bu alanlar incelendiğinde en geniş alana sahip havzanın Terkos havzası olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla Büyükçekmece, Ömerli, Darlık, Sazlıdere, Alibey ve Elmalı havzaları izlemektedir (Şanlısoy 2002). Şekil 2.6'da bu havzaların ve Büyükçekmece Havzası'nın İstanbul'daki konumu görülmektedir.

## İSTANBUL'DA YER ALAN HAVZA ALANLARI



Şekil 2.6. İstanbul'da yer alan havza alanları (Atasayan 2003)

İstanbul'un Avrupa yakasında 619 km<sup>2</sup> havzalı ve şehir içme suyunun %22.2'sini sağlayan Terkos Gölü, 621 km<sup>2</sup> havzalı ve şehir içme suyunun % 17'sini sağlayan Büyükçekmece Gölü, 170 km<sup>2</sup> havzalı şehrin içme suyunun %6.6'sını karşılayan Alibeyköy Barajı ve 165 km<sup>2</sup> havzalı/drenaj alanlı Sazlıdere Barajı bulunmaktadır. Ayrıca Istranca dereleri üzerine 7 adet su kaynağı (Pabuçdere Barajı, Kazandere Barajı, Sultanbahçedere Barajı, Elmalıdere Regülatörü, Büyükdere Barajı, Kuzuludere Barajı ve Düzdere Göleti) kurulmuştur (Anonim 2006a).

Büyükçekmece Gölü İstanbul'a su sağlayan önemli su kaynaklarından biri olduğu için su toplama havzası koruma kuşakları ile korumaya alınmıştır. Yürürlükte olan 25.05.2006 tarihli İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği'ne göre bu kuşaklar ve sınırları şu şekildedir (Anonim 2006a):

Mutlak Koruma Alanı 0-300 m

Kısa Mesafeli Koruma Alanı 300-1000 m

Orta Mesafeli Koruma Alanı 1000-2000 m

Uzak Mesafeli Koruma Alanı 2000 m – havza sınırı

İSKİ içmesuyu havzaları yönetmeliğine göre bu kuşaklarda uyulması gereken esaslar Ek 1'de verilmiştir.

### **2.3.2. Sulak alanlar ve sulak alanların önemi**

Tanım olarak "Sulak Alan" terimi bir takım ortak özelliklere sahip, kıyıdan uzak alanları, kıyı ve deniz yataklarını genel olarak kapsamına alır. RAMSAR (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi) Sözleşmesi'nde sulak alanlar, doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular, bataklıklar, sazlıklar turbiyerler/turbalık olarak tanımlanmıştır (Ongan 1997).

Sulak Alan Bölgesi de; açık su yüzeyleri, lagünler, nehir ağızları, tuzlalar, geçici ve sürekli tatlı ve tuzlu su bataklıkları, sulak çayırlar, sazlıklar ve turbalıklar gibi habitatların oluşturduğu bölgeyi ifade eder (Çavuş ve Atay 2008).

## **Sulak alanların önemi**

Sulak Alanlar, tropik ormanlardan sonra biyolojik çeşitliliğin en yüksek olduğu ekosistemlerdir. Pek çok tür ve çeşitteki canlılar için uygun beslenme, üreme ve barınma ortamı olan sulak alanlar, yalnız buldukları ülkenin değil, tüm dünyanın doğal zenginlik müzeleri olarak kabul edilmektedir. Yakın çevresinde yaşayan halkın yaşamında önemli yer tutan, bölge ve ülke ekonomisine katkılar sağlayan sulak alanlar; doğal dengenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması yönünden de diğer ekosistemler içinde önemli ve farklı bir yere sahiptirler. Sulak alanların önemini aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür (Anonim 2009a ve Karaca 2009).

### 1. Su rejimini dengelemeye ilişkin işlev ve katkıları

#### *a. Yeraltı suyu deşarjı ve reşarjı*

Sulak alanlar yeraltı suları için rezerv ya da kaynak görevi görmektedirler. Özellikle göl, bataklık, taşkın ovası ve turba sulak alan tiplerinde biriken sular akifer tabakaya geçmekte; akifer tabakada toplanan bu sular, kaynakların düzenli akışını sağladığı gibi, bazen yatay olarak akıp başka bir sulak alanda yeraltı suyu deşarjı olarak yüzeye çıkmaktadır. Ülkemizde pek çok tarım alanı akifer tabakadan çekilen sularla sulanmakta, bir çok yerleşim merkezinin içme ve kullanma suyu ihtiyacı bu şekilde temin edilmektedir.

Her sulak alan kilometrelerce uzakta dahi olsa, mutlaka pek çok kaynağı veya başka bir sulak alanı beslemekte ya da akiferde su depolamaktadır.

Sulak alanları doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek projelerin planlamasında; alanın biyolojik ve ekolojik özelliklerinin yanı sıra, bölgenin hidrolojik yapısı da ayrıntılı bir şekilde incelenmeli ve projenin ekolojik ve hidrolojik süreçler üzerinde yaratacağı etkiler mutlaka değerlendirilmelidir.

#### *b. Taşkın kontrolü*

Sulak alanlar, aşırı yağışlarda toprak tarafından emilemeyen fazla suyu depolayarak yavaş ve düzenli olarak çevreye bırakırlar. Bu şekilde taşkınların yok edici etkisini önemli ölçüde azaltırlar. Doğal bitki örtüsünün ve sulak alanların korunduğu bölgelerde, sel felaketi az görülmekte; buna karşın nehirlerin ve kaynak sularının yıl boyu düzenli olarak akması sağlanmaktadır.



### *c. Taban suyunun dengelenmesi*

Sulak alanların bulunduğu bölgelerde taban suyu sürekli belirli seviyelerde bulunduğu için, özellikle yazları kurak geçen karasal iklimin hüküm sürdüğü, erozyona yatkın bölgelerdeki bitki örtüsü yaz mevsimi boyunca sürekli yeşil, dünyanın da en önemli sulak alanlarından biri olan ve 1974-1975 yıllarında kurutulan Amik Gölü ve çevresinde yer alan arazilerde taban suyunun düşmesi sonucunda birim alandaki verim düşmüş, kurutulan alanın önemli bir kısmında da çölleşme başlamıştır.

### *d. Tuzlu su girişinin önlenmesi*

Tabanı geçirgen maddelerden oluşan denize, kıyı düz alanlarda bulunan sulak alanlardaki tatlı su basıncı, tuzlu suyu sıkıştırarak toprağın iç kesimlerine ve yüzeyine ilerlemesini önlemektedir. Bu tür yerlerde sulak alanların kurutulması sonucu, kısa zamanda arazilerde tuzlanma görülmekte, gerek tarım alanları gerekse yaban hayatı zarar görmektedir.

Denize bağlantılı sulak alanlarda ise, aşırı su kullanımı ya da sulak alanı besleyen akarsularla bağlantısının kesilmesi, deniz suyunun tatlı su ekosistemine girmesine; neticede sulak alanlarda ekolojik dengenin bozulmasına, çevresindeki arazilerin tuzlanmasına neden olabilmektedir.

## 2. İklim etkileri

Sulak alanlar, çevrenin nem oranını yükselterek başta yağış ve sıcaklık olmak üzere, yerel iklim elemanları üzerinde olumlu etki yaparlar. Bu durum sulak alanın büyüklüğüyle orantılı olarak sulak alan çevresindeki tarımsal üretimi ve doğal kaynağa dayanan aktiviteleri etkilemektedir.

## 3. Suyu arıtmaya yönelik etkileri

Sulak alanlar genellikle havzalarda oluştuklarından tortuların çökeldiği havuz işlevi yaparlar ve filtre görevi görürler. Özellikle sazların daha yoğun olduğu sulak alanlar atık suların organik, inorganik ve daha başka zararlı maddelerden arıtılmasında önemli rol oynarlar.

Yapılan araştırmalar neticesinde; başta sazlar olmak üzere, su bitkilerinin cıva, potasyum, bakır, kalsiyum, kalay ve manganez iyonlarını emdikleri ve bünyelerinde depo ettikleri tespit edilmiştir. Yine, aynı araştırmalar sazların evsel ve endüstriyel atıklardan kaynaklanan

organik maddeleri; örneğin klorlu ve fenollü bileşikleri tehlikesiz ve vücuda uygun maddelere dönüştürdüklerini ortaya koymuştur.

Günümüzde sazların bu özelliğinden yararlanılmakta, özellikle içme suyu kaynaklarında ve doğal değerleri yüksek sulak alanlarda kirlenmeyi önlemek amacıyla yapay alanlar oluşturulmaktadır.

#### 4. Biyolojik çeşitliliğe katkıları

Sulak alanlar, tropikal ormanlarla birlikte yeryüzünün en yüksek oranda biyolojik üretim yapan ekosistemleridir.

Sulak alanlar, gerek ekolojik değeri, gerekse ticari değeri yüksek, değişik türden çok sayıda bitki türünün yetişmesine ve çok sayıda hayvan türünün üremesine ve beslenmesine uygun ortamlar oluşturmaktadırlar.

Pek çok sulak alan ender görülen ya da endemik olan bitki ve hayvan türünün barınağıdır. Özellikle kıtalararası göç yolları üzerinde bulunan sulak alanlar kuşların uğrak yeri olup, su kuşları için hayati önem taşırlar.

#### 5. Bölge ve ülke ekonomisine katkıları

##### *a. Balıkçılık*

Pek çok sulak alan balıkların yumurta döktüğü, geliştiği ve yaşadığı, zengin besinlere ve korunaklı alanlara sahip yaşam ortamlarıdır. Özellikle nehir ağzları, deltalar ve sahil dalyanları akarsuların taşıdığı zengin besin maddeleri ile sürekli beslendiklerinden çok yoğun biyolojik aktiviteye sahiptirler. Bu nedenle balıkçılığın ve diğer su ürünlerinin çeşitliliği ve devamlılığı yönünden hayati rol oynarlar.

##### *b. Tarım*

Sulak alanlar akıntılar, taşkınlar ve mevsimsel seviye değişimleri gibi nedenlerle etrafa zengin besin maddeleri yaydıkları için toprak verimliliğini artırır.

Dünya nüfusunun yarısından fazlasının beslenmesinde önemli bir yer tutan pirinç bitkisinin üretildiği alanlardır.

### *c. Hayvancılık*

Bataklıklar, sulak çayırlar ve sulak alanların etkisindeki meralar, zengin yaban hayatı yanında; başta manda olmak üzere, sığır, keçi, koyun gibi evcil hayvanlar ile kaz ve ördek gibi kümes hayvanlarının beslenmesi ve barınması için uygun ortamlar oluştururlar.

### *d. Saz üretimi*

Sulak alanların karakteristik bitki türü olan saz ve kamış; bitkisel, ekolojik ve biyolojik fonksiyonlarının yanı sıra hammadde olarak da büyük değer taşımaktadır. Sonbahar sonu ve kış mevsiminde kesilen saz ve kamışlar hasır ve sepet örmede, yalıtım malzemesi ve kağıt fabrikalarında selüloz yapımında kullanılmaktadır.

### *e. Eğlence, turizm*

Sulak alanlar, güzel manzarası ve barındırdığı doğal hayatın yanı sıra kuş gözleme, balık tutma, avcılık, yürüyüş ve su sporları yönünden ideal ortamlar sunması sebebiyle yerli ve yabancı çok sayıda insanın ilgisini çekmektedir. Özellikle son yıllarda Avrupa'da olduğu gibi ülkemizde de pek çok insan kuş gözlemciliğine merak salmış, çeşitli illerimizde çoğunluğunu üniversite öğrencileri ve gönüllü kuruluş üyelerinin oluşturduğu kuş gözlem grupları kurulmuştur.

## 6. Eğitim ve bilimsel çalışmalara katkıları

Sulak alanlar, buraları değişik amaçlarla kullanan hayvan türlerinin yanı sıra, tamamen ortama karakterize olmuş bitki ve hayvan türleri ile yoğun organizma koleksiyonlarına sahip yeryüzünün en önemli genetik rezervuarları olup, bilimsel çalışmalar yönünden açık hava laboratuvarı özelliği taşırlar.

## 7. Su yolu taşımacılığına katkıları

Özellikle büyük göller insan ve yük taşınmasına olanak sağlayarak, daha pahalı olan karayolu taşımacılığına alternatif oluştururlar. Ülkemizin en büyük gölü ve Van Gölü kıyısındaki yerleşim merkezleri arasındaki ulaşım gemilerle sağlanmaktadır.

Tarihsel dönemler incelendiğinde ilk insan yerleşimlerinin deltalar, taşkın ovaları, göl ve akarsu kıyıları gibi sulak alanlar olarak tanımlanan yerlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Mısırlılar, Mezopotamyalılar, Çinliler, Hintliler, İnduslar, Aztekler gibi dünya tarihi açısından

önemli pek çok topluluk binlerce yıl sulak alanlarla iç içe yaşamışlar, her yıl yenilenen verimli taşkın ovalarında tarım ve hayvancılık yapmışlar, sazından, balığına ve kuşuna sulak alanların sağladığı olanaklarla büyük medeniyetler kurmuşlardır. Ancak 1890'lı yıllarda yüzyıllardır milyonlarca insanın ölümüne yol açan sıtmanın kaynağının sivrisinek olduğunu öğrenilmesi ile birlikte insanların sulak alanlara bakışı değişmiş, sıtmayı önlemenin tek ve kesin çözümünün bataklıkları kurutmak olduğu varsayılmıştır. Toplumda bu anlayış o kadar benimsenmiştir ki, büyük ve karmaşık problemlere köklü ve kesin çözümleri önerirken “sivrisineği öldürmek yetmez bataklığı kurutmak gerek” düşüncesi yerleşmeye başlamıştır. Önceleri sadece sıtma hastalığını önlemek için başlayan kurutma çalışmaları, gelişen teknoloji ile birlikte yeni tarım alanları elde etme amacına yönelmiş, sazlık ve bataklıkların yanı sıra taşkın ovalarını ve gölleri de kapsayarak artarak devam etmiştir. Bu süreçte, Akdeniz ülkeleri sulak alanlarının %70'ine yakını kaybetmiştir. Ancak sulak alanların kurutulması sonucu elde edilen arazilerin pek çoğundan istenilen tarımsal üretime erişilemediği gibi; bir kısım yerlerde de tuzlanma, turbaların yanması, rüzgar erozyonu gibi nedenlerle kısa zamanda verimsizleşmiştir. Ayrıca, yörenin su rejiminde meydana gelen bozulmalar ve iklimsel değişmelerin yanı sıra; birçok canlı türünün neslinin tehlikeye düşmesi veya tamamen yokolması gibi telafisi imkansız sorunlar ortaya çıkmıştır.

Bu gelişmelerin ardından sulak alanların önemi tüm dünyada anlaşılmaya başlamış, sivil toplum örgütleri ve diğer doğa koruma kuruluşlarının da etkisiyle pek çok ülkede sulak alanların korunması için bir dizi koruma önlemleri alınmaya başlamış, ekolojik, sosyal ve ekonomik analizlere dayanan sulak alan koruma programları geliştirilmiştir. Ülkelerdeki bu gelişmelere paralel olarak, uluslararası düzeyde de çalışmalar başlatılmış, pek çok hukuksal düzenlemeler yapılmıştır. Bunlardan en önemlisi 1971 yılında İran'ın Ramsar kentinde imzaya açılan ve kısaca Ramsar Sözleşmesi olarak imzaya açıldığı kentin adıyla anılan Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi'dir. Ramsar Sözleşmesi, sadece sulak alanların korunmasını öngören bir sözleşme olmasının yansısı, doğa koruma alanında da imzaya açılmış ilk sözleşmedir. Bu nedenle sözleşmenin dünya doğa koruma hareketi içerisinde de önemli ve ayrıcalıklı bir yeri vardır. Ocak 2004 itibarıyla Sözleşmeye 138 ülke taraf olmuştur. Bu ülkeler, toplam alanı 111.884.289 hektar olan 1328 sulak alanı Sözleşme Listesi'ne dahil ettirmişlerdir (Erdem 2004).

Sözleşmeye taraf ülkeler;

-Ulusal sulak alan envanterlerini hazırlamayı, ve uluslararası öneme sahip sulak alanlar listesine girecek sulak alanlarını belirlemeyi, bunların korunmasını ve akılcı kullanımını geliştirecek metotları planlayıp uygulamayı, listeye dahil olan herhangi bir sulak alanın ekolojik karakterini, olacak değişimleri "Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği"ne rapor etmeyi,

-Sulak alanlar dahilinde doğal rezervler yaratmayı ve bunların korunması için yeterli önlemler almayı, iyi yönetimle uygun sulak alanlarda su kuşları nüfusunu artırmayı,

-Araştırmayı ve bilgi alışverişini teşvik etmeyi, sulak alan araştırmaları, yönetimi ve korunması konusunda bilgili personel yetiştirmeyi,

-Bir sulak alanın birden fazla akit tarafın topraklarına yayılması veya bir su sisteminin akit taraflarca paylaşılır durumda olması halinde; sözleşmenin getirdiği yükümlülüklerin uygulanmasında birbirlerine danışmayı taahhüt etmişlerdir.

Türkiye’de de 1950’li yıllarda tüm dünyada olduğu üzere sıtma hastalığını önlemek üzere başlatılan sulak alanların kurutulması çalışmaları, takip eden yıllarda tarım toprağı elde etme amacına dönüşmüş, bu dönemde toplam alanı 93.582 hektar olan 21 sulak alan tamamen kurutulmuştur. Yine aynı dönemde uluslararası öneme sahip 17 sulak alanda ise taşkın önleme veya su rejimine yapılan müdahaleler nedeniyle toplam 143.956 hektarlık alan geri dönüşü olmayacak şekilde kaybedilmiştir (Erdem 2004).

Ülkemiz sulak alanlar açısından Avrupa ve Ortadoğu ülkelerine göre zengin sayılabilecek bir konumdadır. Türkiye’de de sulak alanların korunması konusunda özellikle sivil toplum örgütlerinin çabaları yoğunlaşmış ve kamu kurumları üzerinde oluşturulan baskı sonuçlarını vermeye başlamıştır. Nitekim 1991 yılında Çevre Bakanlığı’nın kurulmasıyla birlikte, Bakanlık bünyesinde bir sulak alanlar birimi oluşturulmuş, 1993 yılında Başbakanlık tarafından “Sulak Alanların Korunması Genelgesi” yayımlanmış ve ilk kez sulak alanların korunması hükümet politikası olarak kabul edilmiştir. Türkiye Ramsar Sözleşmesine 30 Aralık 1993 tarihinde taraf olmuş, Sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17.05.1994 tarihi ve 21937 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşmenin ülkemizde uygulanmasını sağlamak amacı ile 30.01.2002 tarihinde Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği 24656 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe

girmiş, sonrasında görülen ihtiyaç üzerine 17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak revize edilmiştir. Yönetmelik sulak alanların korunması ile ilgili doğrudan çalışan tek mevzuattır.

Türkiye'nin sözleşmeye taraf olması akabinde uluslararası öneme sahip sulak alanlardan Manyas Gölü, Burdur Gölü, Sultan Sazlığı, Seyfe Gölü ve Göksu Deltası'nı 1994 yılında, Kızılırmak Deltası, Gediz Deltası, Ulubat Gölü ve Akyatan Lagünü'nü ise 1998 yılında, Adana Yumurtalık Lagünü ve Konya Meke Maarı 2005 yılında ve Konya Kızören Obruğu 2006 yılında olmak üzere uluslararası öneme sahip sulak alanlarından onikisini Ramsar Sözleşmesi'ne dahil ettirmiştir. Bunların toplam alanı 179.482 hektardır. Bu dönemde, özellikle doğa koruma ile ilgili gönüllü kuruluşların çabalarını sulak alanların korunmasına yoğunlaştırması ve kamu kurumları üzerinde baskı oluşturmaları sonucunda; sulak alanların kaybına neden olabilecek pek çok projenin revize edilmesi, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nin ve 2003-2008 Ulusal Sulak Alan Stratejisi'nin uygulamaya konması, Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nun kurulması ve sivil toplum örgütleri ile bilim adamlarının daha etkin bir şekilde karar ve yönetim süreçlerine katılması gibi önemli kazanımlar elde edilmiştir. Ancak, politik, yasal ve kurumsal anlamda elde edilen tüm bu kazanımlara rağmen, Türkiye'deki sulak alanlar hala büyük tehlikelerle karşı karşıyadır ve hala sulak alan kayıpları devam etmektedir.

Türkiye'nin Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasındaki geçiş noktası üzerinde bulunması, üç tarafının farklı ekolojik karakterdeki denizlerle çevrili oluşu, deniz seviyesinden 5000 metreyi aşan yükseklik farklılıkları ve bu özellikleri neticesinde ortaya çıkan iklim çeşitliliği, Türkiye'yi sulak alanlar bakımından bulunduğu coğrafyanın en önemli ülkelerinden biri yapmıştır. Batı Palearktık Bölge'deki dört kuş göç yolundan ikisinin Anadolu üzerinden geçmesi Türkiye'nin önemini arttıran bir başka etken olmuştur (Erdem 2004).

Ek 2'de bir bölgenin uluslararası öneme sahip sulak alan olarak değerlendirilmesi için gerekli kriterler verilmiştir.

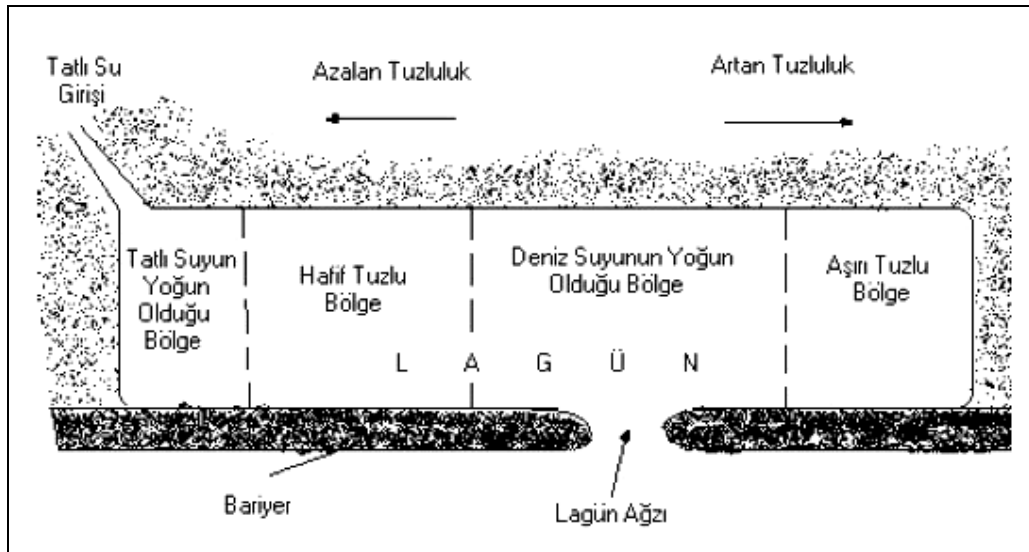
### **2.3.3. Lagün oluşumu ve lagünlere etki eden faktörler**

Büyükçekmece Gölü oluşumu itibari ile bir lagün gölü olduğu için lagünlerin yapısı ve genel özellikleri ile ilgili bilgi verilmiştir.

Bird (1984)'e göre lagünleri, sığ suya sahip, çökeltme nedeniyle oluşan bariyerler nedeniyle de

denizden kısmen veya tamamen ayrılabilen yüzeysel su alanları olarak nitelemek mümkündür. Genellikle kıyıların arkasında alçak topografik yapıya sahip bölgelerde oluşurlar. Lagünler ve sulak alanların doğal sistemleri genellikle birbiriyle etkileşim içinde olan değişik faktörlerin etkisi altındadır. Bu nedenle doğal hayatın en karmaşık ve en hassas parçalarından birini meydana getirirler (Kırdağlı 1999).

Genelde lagünün, denizden olan giriş ağzı genişliklerinin, bariyer uzunluğunun beşte birinden küçük olduğu Bird (1984)'e göre gözlenmiştir. Ancak denizle bağlantısı olan giriş ağzının genişliği belirtilenden daha geniş olur ise bu tür lagünlere "açık lagün" adı verilir. Kıyı lagünleri çok geniş bir yelpazede farklı jeomorfolojik ve ekolojik özellikler gösterir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Bir lagünün tuzluluk değişimlerine göre bölgelere ayrılması (Kırdağlı 1999).

Lagünlere etki eden faktörleri ve ekolojik dengeye etkileri aşağıda verilmiştir (Kırdağlı 1999):

*Erozyon, evsel, tarımsal ve endüstriyel atık deşarjlarının etkileri, arazi ıslahı, lagün ve kanallarda inşa edilen yapılar, dibin taranması sonucu doğal kanallar alüvyonlarla dolmakta sığ bölgelerde de önemli erozyon etkileri ortaya çıkmaktadır. Küçük limanların yapılması, yapay kanalların açılması ve kum elde etmek için tarama yapılması büyük miktarda sediment kaybına neden olmaktadır. Bunun sonucunda bataklıklar ve sığ bölgeler yok olmakta, kanallar dolmaktadır. Aşırı yosun oluşumu ve birçok canlı türlerinin ortadan yok olmasıyla ekolojik denge bozulur. Kanaldaki taşımacılık ve insan aktiviteleri üzerinde de olumsuz etkiler ortaya çıkar.*

Lagünlerdeki önemli bir sorun da *kirlilik kaynaklarıdır*. Yerleşim bölgelerinin atıksuları buralara deşarj edilmektedir. Lagünlerin genellikle sığ su kütlesine sahip olması güneş ışığının tabana rahatça ulaşmasına ve böylelikle su sıcaklığının artmasına sebep olmakta bu da kimyasal reaksiyonları hızlandırmaktadır. Hızlı yosun üremesi ile suyun ötrofikasyonu, aşırı oksijen doygunluğuna daha sonra bitkilerin ölmelerine bağılı olarak çözülmüş oksijen miktarında hızlı bir düşüşe neden olur. Organik maddelerin çürümesi daha zorlaşır ve lagünün arıtma kapasitesi azalır. Kuvvetli rüzgar ve yağmur ile birlikte tabana çökelmiş atık malzeme hareket eder, askı malzemesi haline gelir, suyun berraklığı azalır, güneş ışığı aşağı tabakalara ulaşmaz. Bu, fotosentez olayına engel olur. Bulanıklıkla birlikte zehirli gazların da ortaya çıkmasına sebep olur. Bu durum lagünün ekolojik dengesinin aniden bozulmasına ve kitlesel balık ölümlerine neden olur.

*Sediment konsantrasyonlarının* lagün sistemi üzerinde önemli etkisi vardır. Nehirlerin denize bağlanmasının ve denize inşa edilen dalgakıranların denizden gelen sedimentasyon girişimini düşürerek lagünlerin dolmasını engellediğı bu sayede bataklıkların azaldığı tespit edilmiştir. Kirlilikten dolayı direnç kuvvetlerinin azalması, kanal taşımacılığı ve balıkçılık gibi aktivitelerin çoğalmasının da sudaki ortalama sediment miktarını arttırmakta olduğu kanıtlanmıştır. Kanallarda hızın, sığ bölgelerde ise dalga hareketinin lagün tabanında etkili olduğu, ortalama su derinliği ile ortalama sediment konsantrasyonu arasında yaklaşık lineer bir ilişki vardır. Lagünlerde oluşan değışimler toplam giren-çıkan sedimentler arasındaki farklardan ve iç bölgelerdeki sedimentlerin yeniden dağılımından oluşmaktadır.

Özellikle sığ lagünlerde buharlaşmanın yoğun olduğu, kanal suyu veya akarsu kaynaklarının iyice zayıflayarak tatlı su girişinin azaldığı yaz aylarında seviye kaybı meydana gelmekte ve denizden göl içine akım olması nedeniyle lagünün tuzluluğı artmaktadır. Lagün ağızından giren tuzlu su akım yönünde ve rüzgar etkisinde içerilere doğru ilerler. Özellikle yaz aylarında tuzluluk farkları yüzeye yakın ve taban bölgelerinde çok azalır. Tuzluluğun artması neticesinde lagün ve çevresindeki doğal yaşamda yeni oluşumlar ortaya çıkar. Yeni ortama elverişli bitki türleri görülür. Buharlaşma etkisinin azalması ve tuzluluğun tekrar eski seviyesine dönmesiyle birlikte ekolojik denge tekrar oluşur. Bazı durumlarda tam tersi durum söz konusu olabilir. Yüzeydeki tuzluluk, tabandakinden fazla olabilir. Bu durum, buharlaşma ile birlikte yeraltı suyunun yükselmesi sonucu oluşur.

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki *tuzlu suyun içeri girmesi, tabakalaşma ve mevsimsel tatlı su girişi* lagün için oldukça büyük öneme sahiptir (Gary ve James 1993). Bu bakımdan lagüne



çeşitli şekilde tatlı su girişine havza drenaj koşulları vasıtasıyla izin verilecekse bu kontrollü şekilde yapılmalı, canlı türlerinin yaşam şartlarını değiştirecek kadar tuzluluğun azalıp artmasına izin verilmemelidir.

*Gel-git akımının* lagündeki tuzluluk oranına etkisi vardır. Gel-git etkisinin zayıf olması halinde kumsal sığılıklar olabilir ve bu bölgeler bataklıklara dönüşerek sazlıklar oluşabilir. Giriş ağzından uzaktaki tuzlu su bölgesinde gel-git etkisi azalır, buralarda sazlıklar bulunmaz. Bu geçiş bölgesindeki lagün kıyıları oldukça dar bir bataklık örtüsüyle sınırlanmıştır. Kısmen bitki örtüsü yoktur ve kumsal veya daha kaba bir malzemeye sahiptir ve bu malzeme kıyı erozyonu neticesinde oluşmaktadır. Akarsu ağzına doğru sudaki tuzluluk miktarı gittikçe azalmakta ve killi malzemeyi tutan sazlık bölgeler bulunmaktadır. Böylelikle lagünde çeşitli yerlerde adacıklar meydana gelir. Sazlık alanların büyümesi tatlı su bölgesinin küçülmesine, buna karşılık bitki örtüsünün ortadan kalkması ise lagün sahillerindeki erozyonun artmasına sebep olur.

*Rüzgar, dalga ve akıntıların zorlayıcı etkisi* akım hızlarında değişiklik yapmaktadır. Rüzgar etkisinin çok büyük boyutlara ulaşması neticesinde lagünün bir ucundan diğer ucuna göre oluşan seviye farkı sonucu akım meydana gelebilir (Gary ve James 1993). Lagün içindeki katı madde hareketi, dalga ve akıntı karakteristiklerine bağlı olarak oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Katı madde hareketi aynı zamanda lagündeki bitki örtüsünden de etkilenmektedir. Dalgalar kanala ulaştıkça konkav biçimindeki taban, dalgaların kanal dışına yansımaya ve dalga enerjisinin sığ bölgelerde kıyılara çarpmasına neden olur. Kanal içerisinde dalga enerjisini arttırmaya yönelik taban kırılması ile dengelenir. Sığ bölgelerde dalga enerjisi dalga kırılması ile sınırlanır. Giriş ağzında artan gel-git akımı dalga yayılmasını etkiler.

Lagün tabanının, hidrolojik durumuna bağlı olarak *lagün su seviyesinin ve çevredeki dalga durumunun* etkisi altındadır. Kanaldaki akım yönü her iki doğrultuda da olabilir. Bu akım, lagündeki su seviyesi ortalama deniz suyu seviyesinden yüksek olduğunda denize doğru, dalga yüksekliklerine bağlı olarak ortalama su seviyesinin yüksek olduğu fırtınalı dalga koşullarında ise lagün içlerine doğru olmaktadır. Lagünlerde devamlı su giriş ve çıkışının olması sonucu tabakalaşma meydana gelir.

Genellikle gel-git ve rüzgarın sebep olduğu karışımın meydana geldiği sığ ağız bölgesinde tatlı suyun girişi kuvvetli tabakalaşmaya imkan verir. Hidrodinamik hareketler ve tuzluluk rejimi belli meteorolojik ve iklimsel zaman sürecinde belirginleştiği yapılan araştırmalar ile

kanıtlanmıştır. Doğrudan gel-git etkileri daralan lagün ağzında sönümlenmektedir. Açık denizlerdeki gel-git hareketinin neden olduğu seviye farklılıkları 1metreden az olduğu takdirde bu etki dar ve sığ ağız bölgesinde iyice zayıflar.

Davis (1958)'e göre lagünlere akarsular ve havza drenaj kanalları ile tatlı su ve katı madde girişi olur. Giren tatlı su, büyük miktarlarda ise lagünden denize doğru bir akım söz konusu olmaktadır. Meydana gelen değişiklikler lagün ve çevresinde ekolojik dengenin bozulmasına neden olur. Tatlı su akışının fazlaşması neticesinde meydana gelen ani ve keskin tuzluluk değişimi bu bölgelerde yetişen deniz bitkilerinin gelişimine mani olur.

Tuzluluk açısından *tabakalaşma*, lagünün çeşitli bölgelerinde farklılıklar gösterebilir. Deniz ve akarsu ağızlarına yakın bölgelerde tabakalaşma iç bölgelere nazaran daha fazla olur. Ülkemizde özellikle yaz aylarında lagünlere giren tatlı su miktarı yok denecek kadar azalmaktadır (Kapdaşlı 1993).

Lagünlerin doğal dengesinin, lagün ağzının doğal yapısının korunduğu yerlerde kararlı denge durumunu sürdürdüğü, aksi durumlarda tamamıyla bozulmaya uğradığı belirlenmiştir. Yani lagünlerin doğal dengesinin korunması doğrudan lagün ağzının morfolojik yapısının korunmasına bağlıdır. Lagünler gerçekten hidrodinamik açıdan mükemmel ve çok hassas bir yapıya sahiptirler. Lagünler bir bütün olarak doğal hayatın tüm bileşenlerinin tam bir uyum içerisinde buldukları bir yapıyı oluşturmaktadırlar. Lagün girişindeki karışım ve tuzluluğa neden olan en önemli faktörler (Kırdağlı 1999):

Düşük frekanslı hareketlerin ve açık denizden tuz girişinin birleşik etkisi,

Rüzgar etkisi,

Tatlı su akışı ve yeraltı suyunun sızması,

Kuvvetli topografik etkiler,

Buharlaşma,

Kontrollü olarak taşkın sularının ağıza bırakılması olarak sıralanabilir.

#### **2.4. Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar**

Büyükçekmece Gölü'nün ekolojik yapısı, özellikle florası ile ilgili çok az bilgi ve envanter bulunmaktadır. Mevcut envanterin yetersizliği ile beraber dağınık oluşu da verimli bir planlama çalışması yapmayı zorlaştırmaktadır. Bu imkanlar ışığında araştırma alanı ile ilgili

yapılmış olan çalışmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmaların araştırma konuları aşağıda özetlenmiştir.

Akgün (1996), yapmış olduğu çalışmada Büyükçekmece’de kentleşme sürecini araştırmıştır. Kentleşme sürecinde nüfus özelliklerini, imar uygulamalarını, Büyükçekmece’de yer alan kentsel fonksiyonları ve araştırma sahasının tarihi özelliklerini ele almıştır.

Akıncı (1986), Büyükçekmece çevresinde yer alan tarihi eserleri ve bu eserlerin başlıca mimari özelliklerini araştırmıştır.

Ergen ve arkadaşlarının (2009), yapmış olduğu çalışmada Büyükçekmece Gölü çevresinin ve kıyı şeridinin sahip olduğu önem ve kentsel gelişimin bölge için oluşturduğu sorunların etkileri açıklanmıştır.

Ertek ve Kaya (2001), Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan bölgede doğal felaketlerin etkilerini; nedenleri, oluşumları ve çözüm önerileri ile birlikte ele almıştır.

Ertek ve arkadaşları (2004), Sezyum-137 radyonüklidinin Büyükçekmece Gölü çevresinde erozyon araştırmalarında kullanımını incelemiştir.

Ertuğrul (1988), Büyükçekmece’de şehir içi arazi kullanımını incelemiştir. Bu çalışmada tarihsel süreç içerisinde bir ziraat kasabası olarak yer alan Büyükçekmece’nin şehirselleşme süreci ortaya konulmuştur.

Gündüz (2006), Büyükçekmece - Küçükçekmece göller arası bölgede yer alan jeolojik yapıyı ve jeolojik yapıya ilişkin sorunlara incelemiş, bu bölgede yerleşime uygunluğu sınırlayan şartları araştırma konusu olarak belirlemiştir.

Karabulut (2005), hazırladığı çalışmada Büyükçekmece İlçesi için mikrotremor ölçümlerini kullanarak baskın periyod ve büyüme değerlerinin haritalanmasını ve elde edilen sonuçların yorumlanmasını yapmıştır.

Kaya (1999), 1/50.000 ölçekli İstanbul ili ve yakın çevresinin jeomorfoloji haritası (Büyükçekmece Paftası)’nın açıklamasını yapmıştır.

Moroğlu (2007), Avrupa Birliği Su Çerçeve Yönergesi doğrultusunda yönergenin Büyükçekmece Havzası’nda uygulanması örneği üzerinde araştırma yapmıştır. Çalışma kapsamında su çerçeve yönergesinin tanıtımı, hedefleri ve Büyükçekmece Havza’sında

uygulama adımları aktarılmaya çalışılmıştır.

Nurkoviç (2000), Büyükçekmece ilçesindeki önemli park, bahçe ve korularda yaşayan böcekler ile konukçu bitkilerini tespit etmiştir.

Özuluğ (1998), yapmış olduğu çalışmada Büyükçekmece Gölü'nde yaşayan balıklar ve morfolojileri üzerinde tespitlerde bulunmuştur. Gölde yaşayan 23 türün var olduğunu saptamış ve bu türlerin tanıma özelliklerini incelemiştir.

Şahin (2006), Büyükçekmece Gölü'nde bentik makroomurgasızlarının nitel ve nicel dağılımları üzerine tespitlerde bulunmuştur.

Taşpınar (1990), hazırlamış olduğu çalışmada Büyükçekmece Gölü Havzası'nın jeomorfolojik özelliklerini ve bu özelliklerin kazanılmasında etkili olan etmen ve süreçlerin gözden geçirilmesini ve sahanın jeomorfolojik evriminin ortaya konmasını sağlamıştır.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Araştırma alanı olarak, İstanbul il sınırları içinde, İstanbul'a su sağlayan ikinci büyük havza olan Büyükçekmece Havzası'ndaki Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresi seçilmiştir.

Büyükçekmece Gölü 41° 02' Kuzey enlemi, 28° 32' Doğu boylamında, yer almaktadır. Kuzeyden inen Karasu Deresi'nin denize ulaştığı yerde meydana gelmiş bir lagün gölüdür. Gölün denizle bağlantısı 1989 yılında bir barajla kesilerek içme suyu kaynağı olarak kullanılmaktadır. Yaklaşık 29 km<sup>2</sup> alanı ile İstanbul'un Avrupa yakasındaki ikinci büyük gölü olan Büyükçekmece Gölü, 620 km<sup>2</sup>lik su toplama havzası ile İstanbul'a içme suyu sağlayan önemli kaynaklardandır. Göl, içme ve kullanma suyu sahası olup, su toplama havzasının tamamı kirliliğe karşı koruma altındadır (Anonim 2009b). Şekil 3.1'de Büyükçekmece Gölü'nün İstanbul il sınırları içindeki konumu verilmiştir.



Şekil 3.1. Büyükçekmece Gölü'nün İstanbul il sınırları içindeki konumu (Anonim 2009b)

Çalışmaya materyal oluşturması, Büyükçekmece Gölü çalışma alanı envanterinin gerçekleştirilmesi için aşağıdaki verilerden yararlanılmıştır:

İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresine ait sayısal ve basılı havza haritaları,

Orman Genel Müdürlüğüne ait orman amenajman planları ve raporları,

Devlet Meteoroloji İşleri ve Devlet İstatistik Enstitüsüne ait veriler,

İstanbul Metropolitan Planlama birimine ait veriler,

Araştırma konusu ve araştırma alanı ile ilgili yapılmış olan yerli ve yabancı önceki çalışmalar,

Çalışma alanında yapılan arazi çalışmaları, gözlemler ve fotoğraflar,

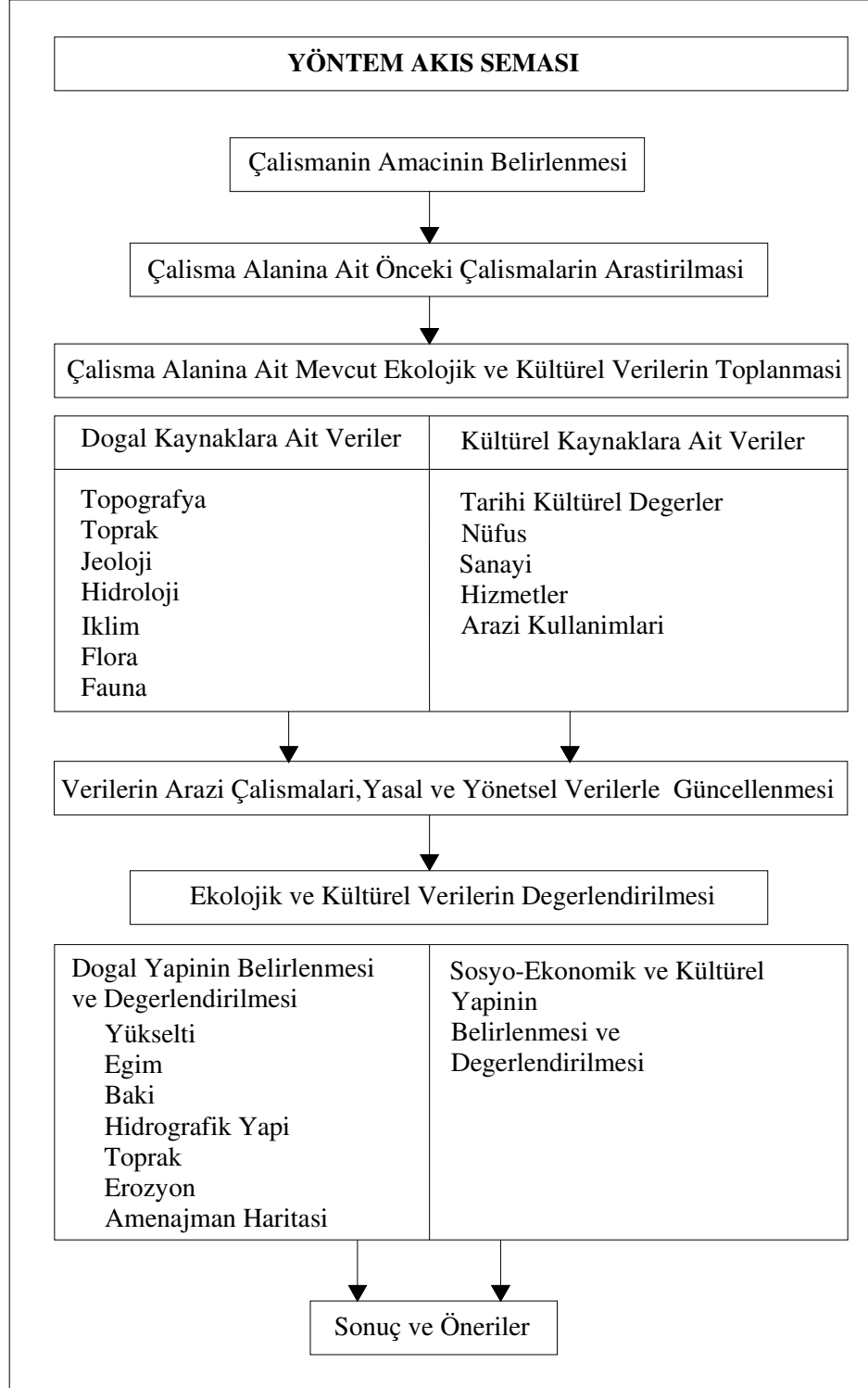
Araştırma alanına ait verilerin toplanması ve bilgisayar ortamına atılması, şekil ve tabloların hazırlanması için MS Word, MS Excel, AutoCAD, NetCAD ve Adobe Photoshop programlarından yararlanılmıştır.

### 3.2. Yöntem

Araştırmada peyzaj analizi yöntemi kullanılmıştır. Peyzaj analizi doğal ve kültürel faktörlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi aşamalarını kapsamaktadır. Bu kaynakların analizi peyzajların oluşum, değişim ve sürekliliğinde üzerinde büyük rol oynar.

Analiz çalışmaları yapılmadan önce çalışma alanına ait sınırlar ortaya konulmuştur. Bu sınırlar belirlenirken doğal veriler ve idari sınırlar dikkate alınmıştır. Araştırma alanının sınırı belirlenirken, çıkış noktası, göl havzasında bulunan koruma kuşakları olmuştur. Mutlak, kısa ve orta mesafeli göl koruma kuşaklarını kapsayan alanın güney sınırı Marmara Denizi kıyıları, kuzey sınırı mutlak koruma kuşağı, doğuda Büyükçekmece ilçesinin Arnavutköy ve Esenyurt ilçeleri ile olan idari sınırları, batıda Muratbey ve Tepecik belde yerleşmeleri olarak belirlenmiştir.

Araştırmaya ilişkin yöntem akış şeması şekil 3.2’de gösterilmiştir. Şemadan da izleneceği gibi öncelikle çalışmanın amacı ve kapsamı belirlenmiş, bu doğrultuda literatür çalışmaları yapılmıştır. Çalışma alanındaki doğal kaynakların devamlılığını sağlamak ve bu kaynaklar ile sosyo-ekonomik yararlanmalar arasında kalıcı ilişkiler kurmak amacıyla öncelikle alanla ilgili doğal, sosyo-ekonomik ve kültürel veriler toplanmıştır. Doğal kaynaklara ait toplanan veriler; topografya, jeolojik yapı, toprak, hidroloji, iklim, flora ve faunaya yönelik veriler, kültürel kaynaklara ait veriler; tarihi kültürel değerler, nüfus, sanayi, hizmetler ve arazi kullanımlarına yönelik verilerdir. Arazi çalışmaları ile de bu verilerin güncelliği saptanmıştır. Ayrıca yasal ve yönetsel çerçevedeki veriler de göz önünde bulundurulmuştur. Elde edilen verilerle araştırma alanına ait yükselti, eğim, bakı ve hidrografik yapıya ait tematik haritalar oluşturulmuştur. Doğal yapıya ait mevcut durum ve sorunlar ortaya konulmuş, sosyo-ekonomik ve kültürel yapıya ait değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak da araştırma alanının doğal yapısının korunması ve bölgedeki sorunlara ilişkin sonuç ve öneriler sunulmuştur.



Şekil 3.2. Yöntem akış şeması



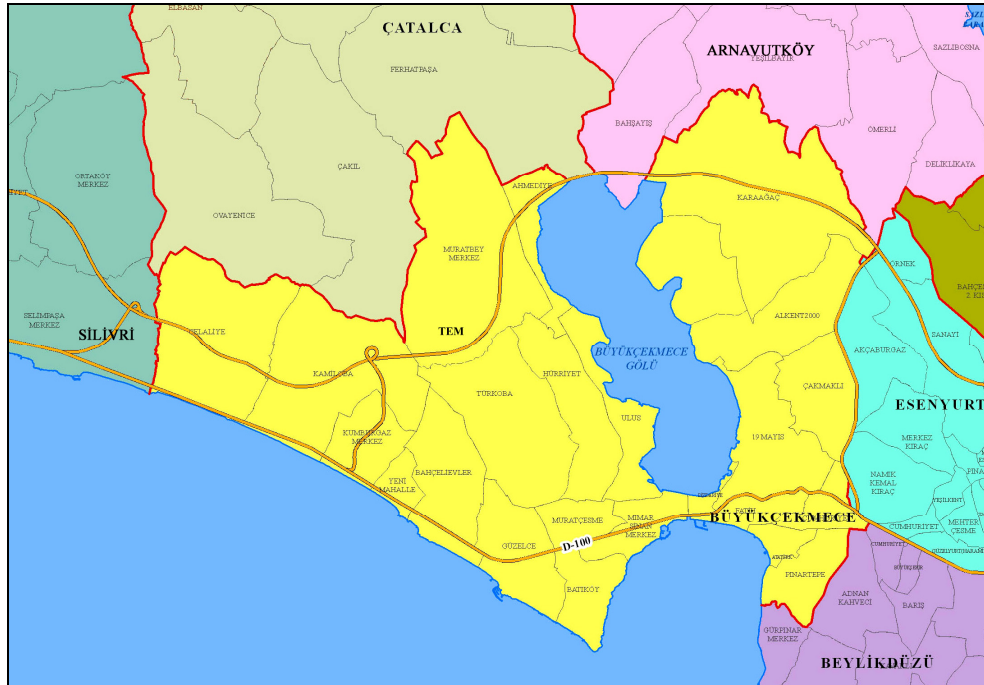
## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

### 4.1. Araştırma Alanının Doğal Özellikleri

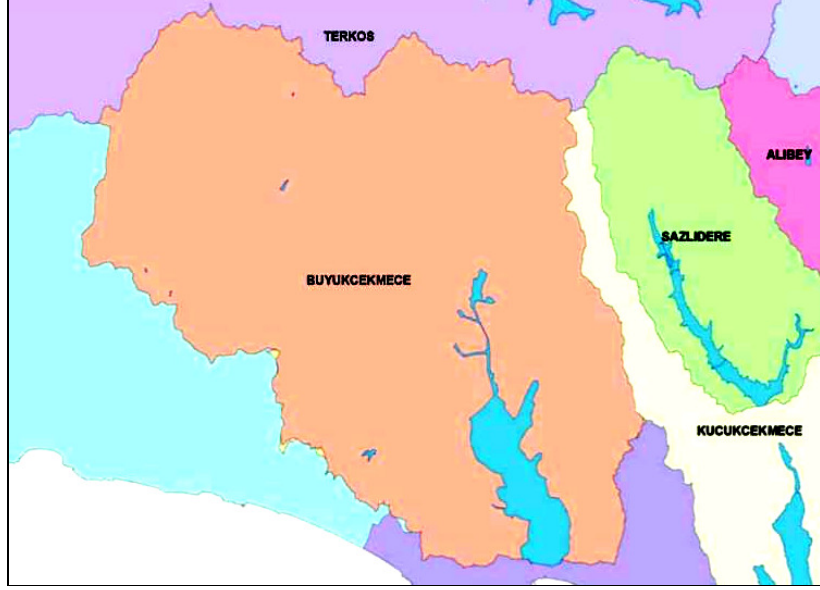
#### 4.1.1 Coğrafi konum

Büyükçekmece Gölü; Marmara Denizi kıyısında, İstanbul il sınırları içinde, Büyükçekmece Havzası'nda, 41° 02' kuzey enlemi, 28° 32' doğu boylamında, yer almaktadır. İstanbul'un merkezi kesimine karayoluyla yaklaşık bir saat mesafede, (50 km uzaklıkta), kuzeyden inen Karasu Deresi'nin denize ulaştığı yerde meydana gelmiş rakımı 0,5 m olan bir lagün gölüdür. (Anonim 2009b). İstanbul-Edirne E-5 (D-100) karayolu gölün güneyinde Marmara Denizi kıyısından, TEM otoyolu ise gölün kuzey kıyısı üzerinden geçmektedir.

Gölün tamamına yakın bir bölümü Büyükçekmece il sınırları içindedir. Gölün batısında Tepecik ve Ahmediye, doğuda Karaağaç, Çakmaklı ve Alkent 2000, kuzeyde Bahsaiş, güneyde Mimarsinan ve Büyükçekmece merkez yerleşmeleri bulunur. Büyükçekmece Gölü'nün bulunduğu Büyükçekmece ilçesi doğudan Esenyurt ve Beylikdüzü, batıdan Silivri, kuzey yönden Çatalca ve Arnavutköy ilçelerine komşudur. Şekil 4.1'de Büyükçekmece Gölü'nün Büyükçekmece ilçe sınırları içindeki konumu, Şekil 4.2'de ise Büyükçekmece Havzası içindeki konumu görülmektedir.



Şekil 4.1. Büyükçekmece Gölü'nün coğrafi konumunu gösteren harita (Anonim 2009b).

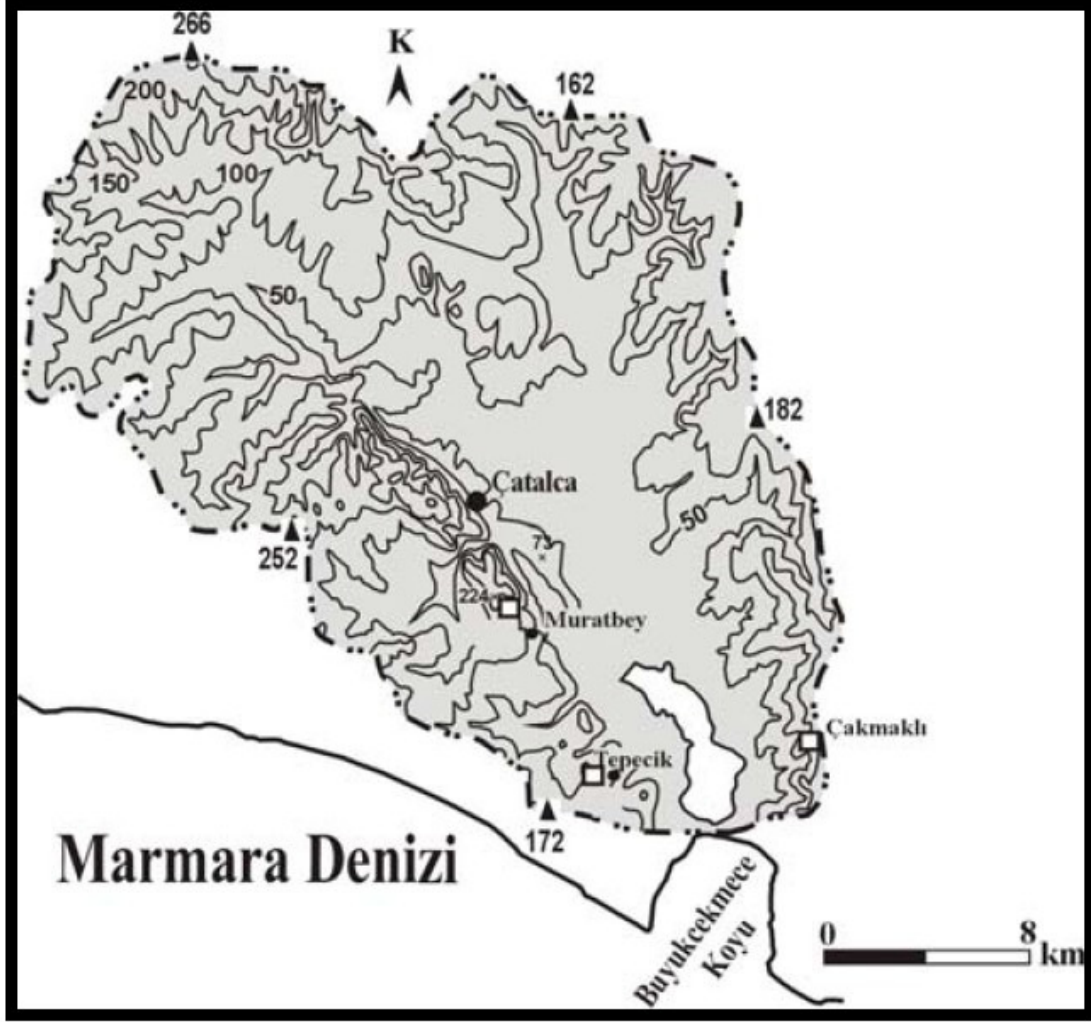


Şekil 4.2. Büyükçekmece Gölü'nün Büyükçekmece Havzası içindeki konumu (Moroğlu 2007)

#### 4.1.2. Topografik yapı

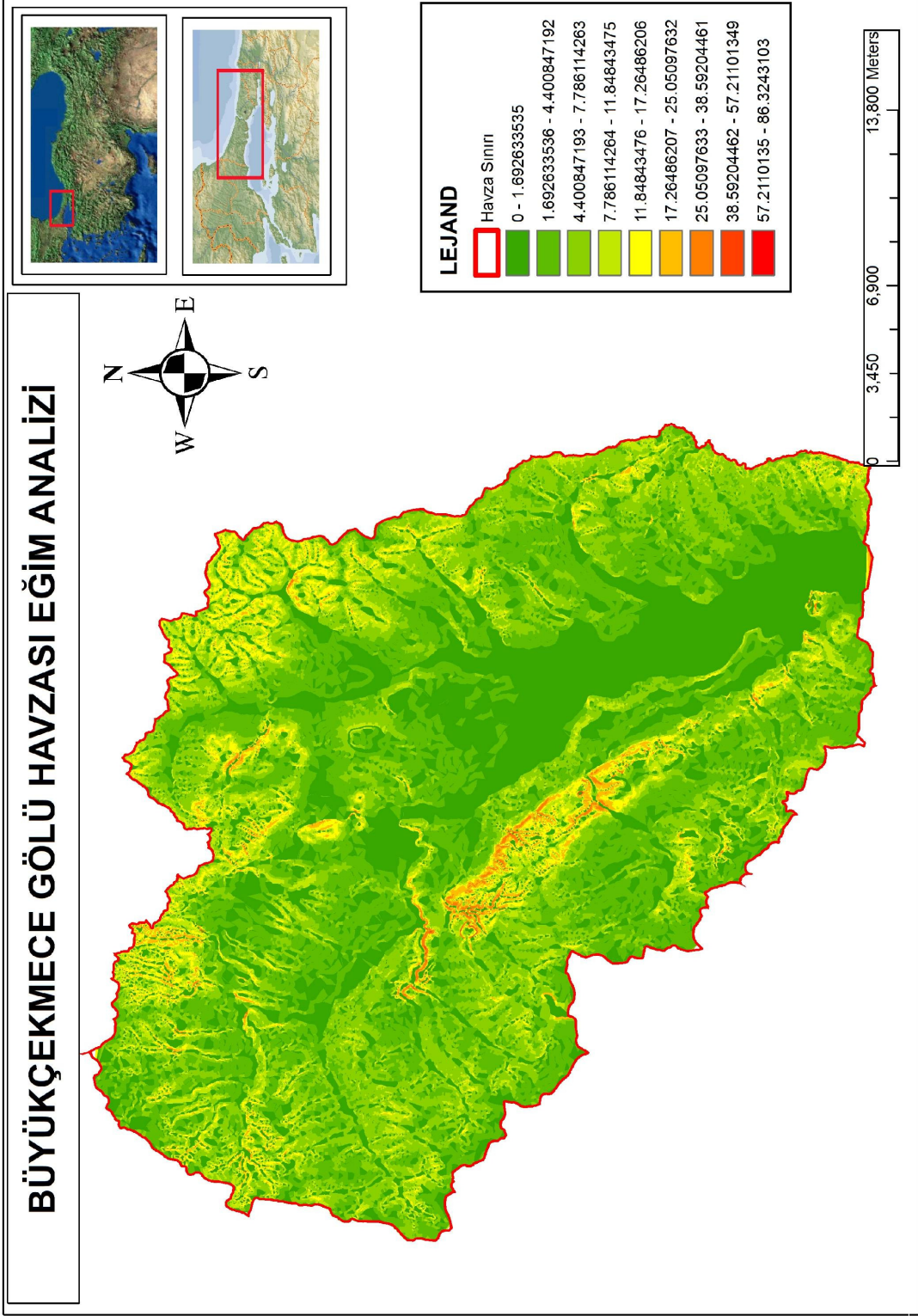
Büyükçekmece Gölü, dalgalı düzlükler ve doğuya doğru yükseklikleri artarak 170 m'yi bulan Marmara Denizi sahiline dik olarak uzanmakta olan eğimli tepeler arasında kalmaktadır. Havzada ortalama yükseklik 80-90 metredir. Kıydan içeriye doğru gidildikçe kuzeyden 200 m yükseklikteki düzlüğe gidilir. Burada belirgin arazi şekilleri olmamakla birlikte vadilerle daha fazla yarılmış olduğundan daha tepelik bir görünümündedir. Arazi güneye doğru eğimli olup 15-20 m yükseklikteki falezlerle kesilmiştir. Kuzey-güney yönünde bulunan vadilerin zemini geniş ve yayvandır (Döşer 1990).

Holosendeki yapısal duraklama ve aşınma dönemlerinin birbirini takip etmesi ile aşınma düzlükleri gelişmiş ve daha sonra akarsuların etkinliği ile düzlükler yarılarak vadiler ve yamaçlar oluşmuştur. Göl çevresinde bölgedeki yamaç eğimleri  $10^{\circ}$  ile  $35^{\circ}$  arasında değişmektedir. Yamaçlarda ve vadilerde Gürpınar Formasyonu'nun kil ve kum seviyeleri mostra vermektedir. Bu kesimlerde yamaç eğiminin yüksek oluşu nedeniyle yer yer kaymalar ve silt akmaları olmaktadır. İlçenin merkezi deniz seviyesinde olduğu için eğim mevcut değildir ancak doğuya doğru gittikçe eğim artmakta ve  $35^{\circ}$ 'ye kadar ulaşmaktadır. Bölgede en yüksek nokta 170 m, en düşük noktası ise 5 m eş yükselti eğrisidir (Anonim 2003). Şekil 4.3'de Büyükçekmece Gölü Havzası'nın topografik haritası görülmektedir.

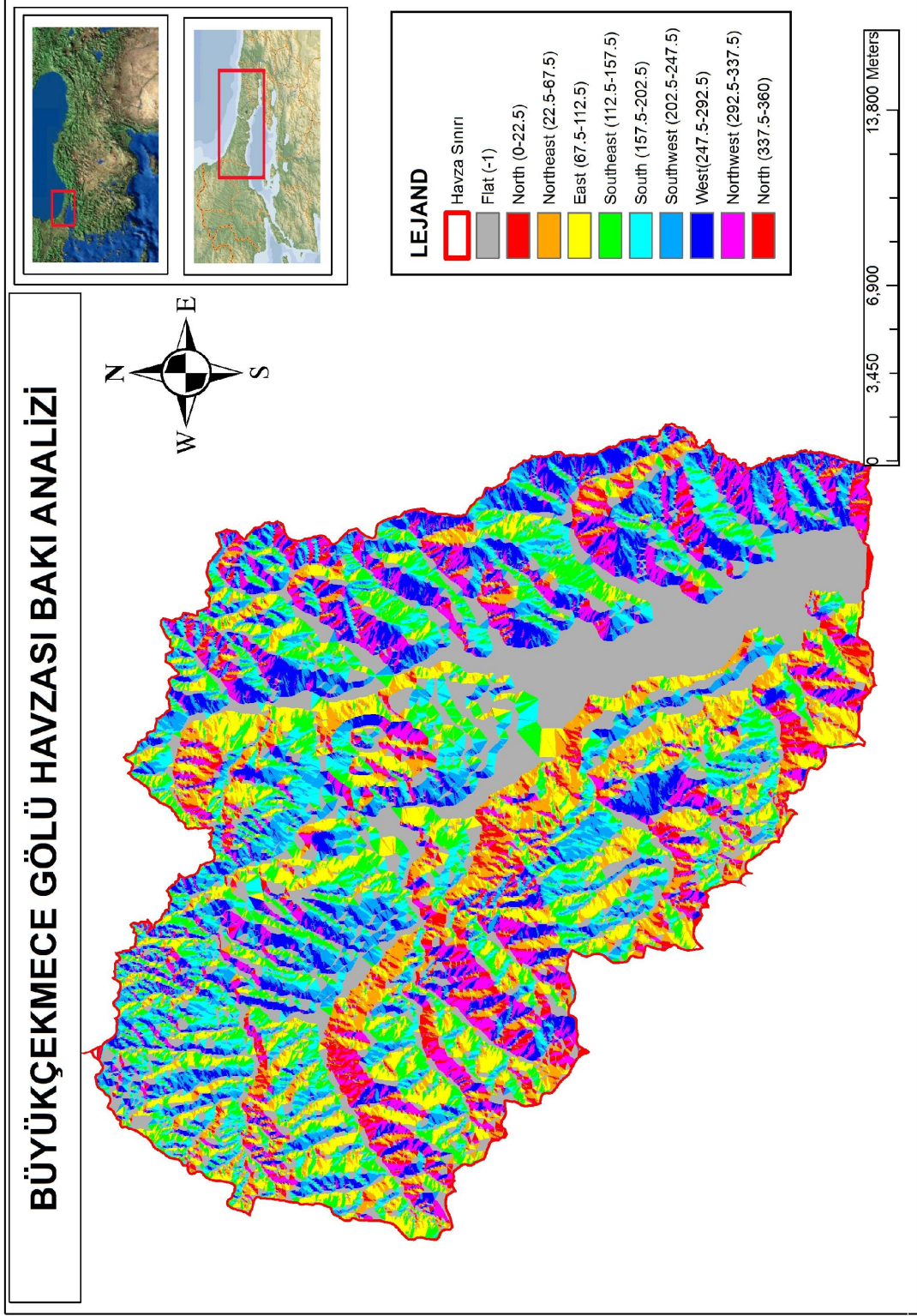


Şekil 4.3. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın topografya haritası (Ertek ve ark 2004)

Şekil 4.4'de Büyükçekmece Gölü Havzası'nın eğim analizine, Şekil 4.5'de Büyükçekmece Gölü Havzası'nın bakı analizine, Şekil 4.6'da ise Büyükçekmece Gölü Havzası sayısal arazi modeline ait tematik haritalar sunulmuştur.

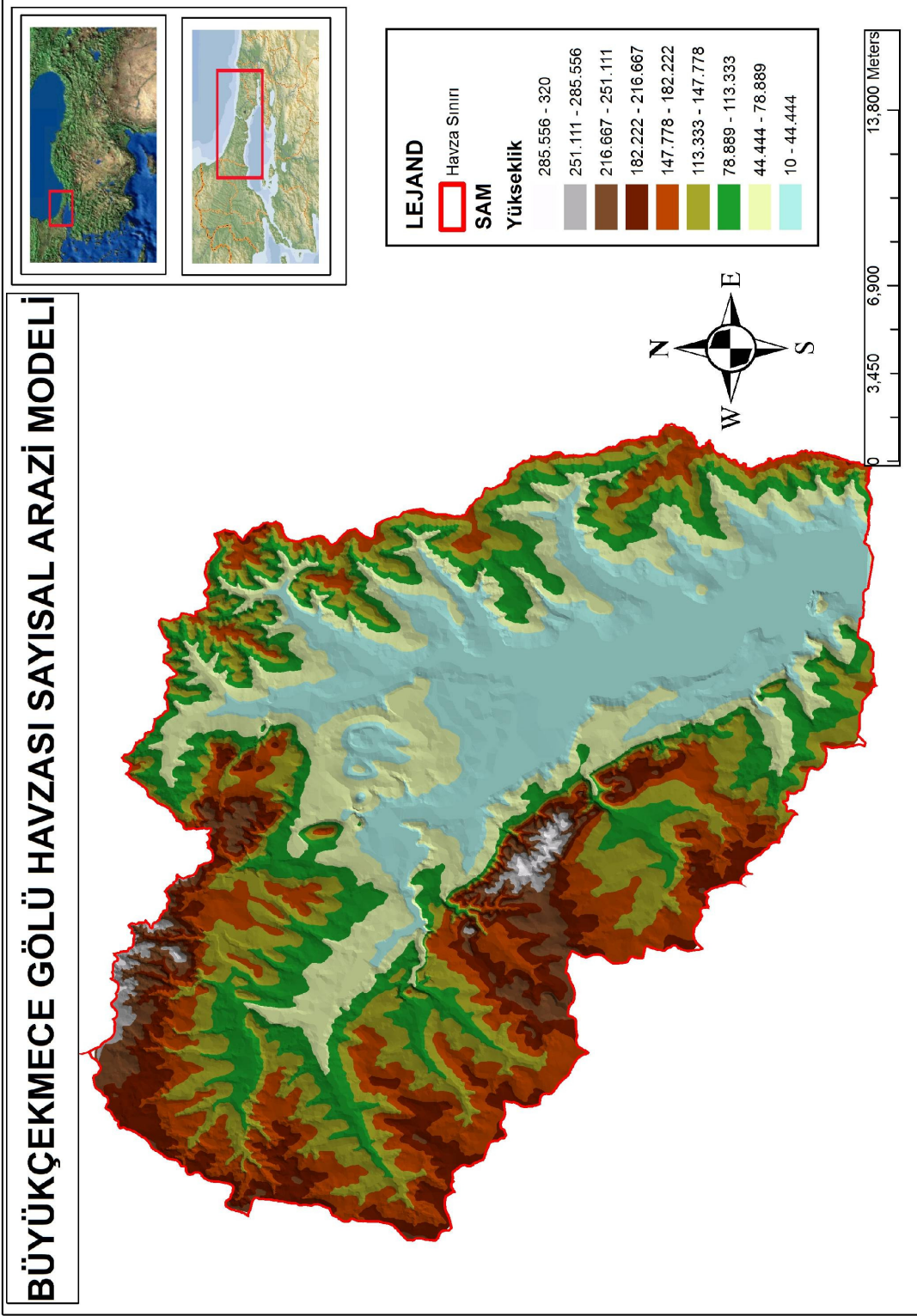


Şekil 4.4. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın eğim analizi (Özgün)



Şekil 4.5. Büyükçekmece Gölü Havzası'nın baki analizi (Özgün)

## BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI SAYISAL ARAZI MODELİ

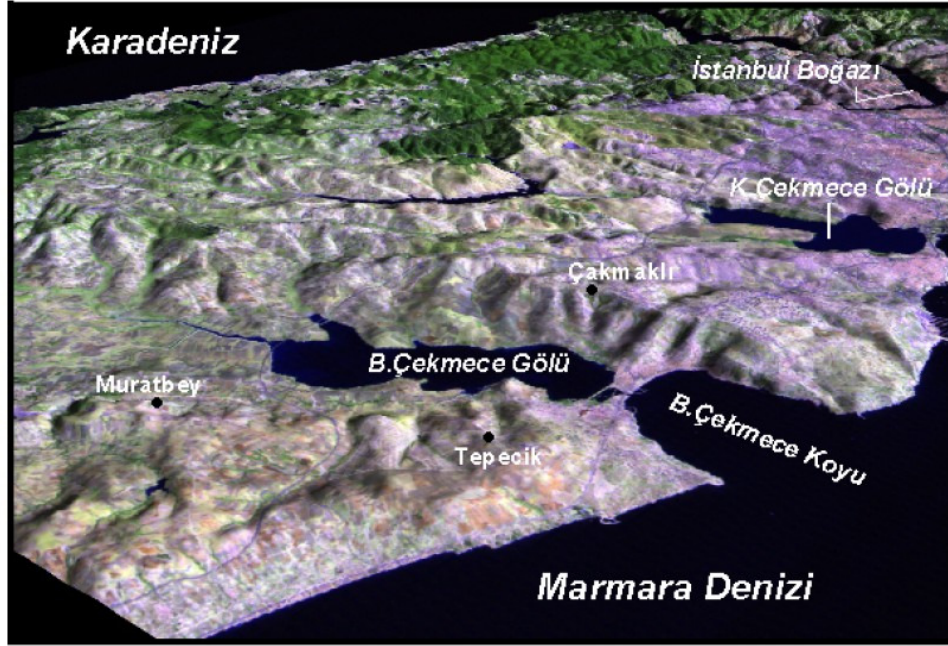


Şekil 4.6. Büyükçekmece Gölü Havzası sayısal arazi modeli (Özgün)

## Vadiler

Bölgenin bugünkü "V" profilli vadileri akarsuların sahadaki epirojenik bir yükselmeyi takiben yeniden canlanmaları ve yatakları içinde gömülmeleri sonucu oluşmuş vadilerdir. Ana vadiler arazinin meyline konsekantırlar, ve kabaca birbirlerine paralel bir uzanış gösterirler. Bununla beraber, bunların kolları vadi şebekesine dantritik bir karakter vermiştir (Taşpınar 1990).

Vadi ve sırtların orijinal morfolojileri yer yer heyelanlara maruz kalmaları sonucu yamaçlar boyunca tekrarlanan eğim kırıklarının meydana gelmesine ve bunların asli profillerinin önemli ölçüde değişmesine neden olmuştur. Vadilerin enine profillerinde meydana gelen bu değişimler, aynı şekilde boyuna profiller içinde geçerlidir. Nitekim yamaçlardan heyelanlar sonucu kayan kütlelerin, zaman zaman vadi tabanında meydana getirdikleri tanecikler veya bunların geriye doğru meyilleşmelerinden oluşan çukurlar, eğim kırıkları, Kemer ve Çukur bağlar dere vadilerinde olduğu gibi vadi tabanlarının arızalı bir görünüm almalarına yol açmıştır. Hatta bu olaylar sonucu bazı vadilerde meydana gelen tıkanmalar, set göllerine benzer su birikintilerine neden olmuş bazıları da mevcut yataklarını değiştirmişlerdir. (Örn: Kartaltepe Gölleri mevki, Çukurbostan ve Çataldere vadileri civarı) (Taşpınar 1990). Şekil 4.7'de Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinin üç boyutlu görüntüsü verilmiştir.

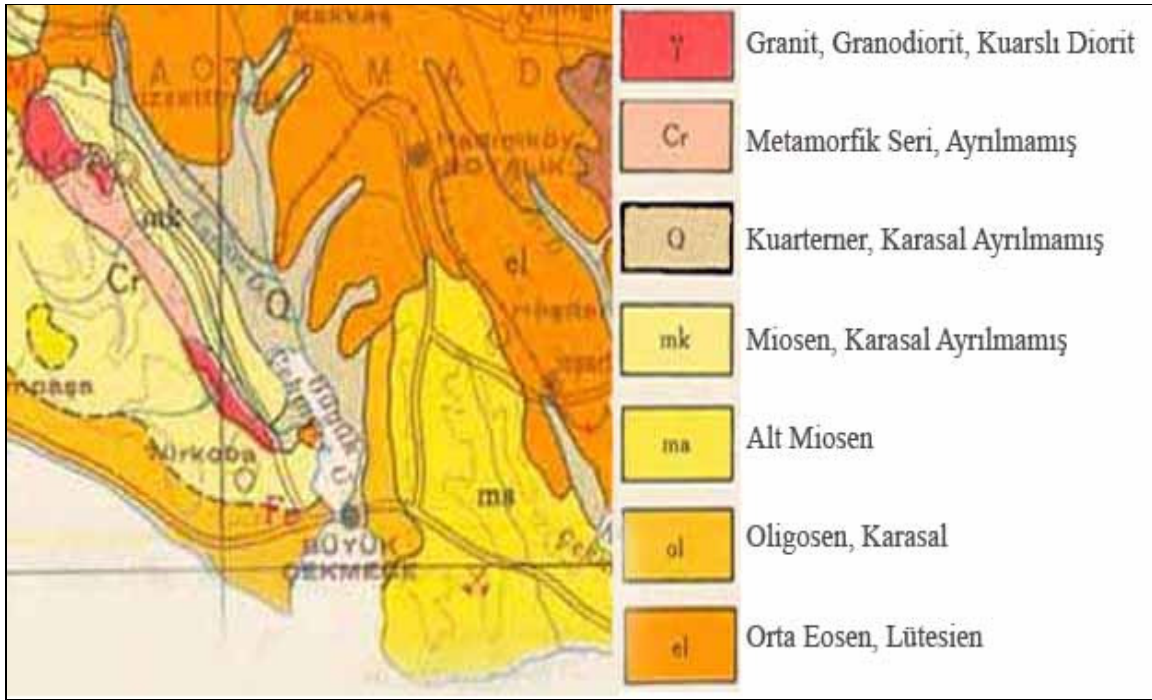


Şekil 4.7. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinin üç boyutlu görüntüsü (Ertek ve ark 2004)

Bölgedeki vadi yoğunluğu değerleri her yerde aynı değildir. Bilhassa kıyıya yakın kesimler, kısa boylu derelerle fazlaca parçalanmıştır. Aynı şekilde Kavaklı köyünün, kuzeyinde Çukurbostan dere ve tabileri ile bölgenin kuzeybatı kesiminde yer alan Kemer ve Çukurbağlar dereleri, buralarda nispeten daha sık bir akarsu ağı oluştururlar. Yarıma dereceleri de fazladır. Yarıma nispeti kuzeye doğru yükseltiyle birlikte artar (Taşpınar 1990). Orijinal olarak tek bir vadi olan Bağlar yolu vadisi heyelanlar nedeniyle birbirinden düşük yükseltiyle ayrılan iki vadecik halini almıştır (Anonim 2003).

#### 4.1.3. Jeolojik yapı

Çalışma alanı çevresinde yer alan başlıca jeolojik formasyonlarla ilgili bilgiler aşağıda sunulmuştur. Şekil 4.8 de bu formasyonlara ait dağılımları göstermektedir. Ayrıca Ek 3’de alana ait ayrıntılı jeoloji haritası sunulmuştur.



Şekil 4.8. Büyükçekmece Gölü çevresindeki formasyonların yaşı (Özüpek ve Çevik 1964)

##### a. Gürpınar Formasyonu - Tg (Üst Oligosen)

İstanbul yarımadasında, Ambarlı-Silivri arasındaki alanda Karaburun Formasyonu’nun karasal eşdeğeri olan, ve killerin baskın olduğu çeşitli kırıntılılardan oluşmuş Gürpınar Formasyonu yer alır. Haramidere ve Taşocak deresine bakan yamaçlar ile Kavaklı vadisi, Gürpınar, Kırış ve Çakmaklı yerleşim alanlarının yamaçlarında gözlenmekte, genellikle az



eğimli ve eğimli alanlarla temsil olunmaktadır (Gündüz 2006). İçerdiği fosiller formasyonun Oligosen yaşında olduğunu ortaya koymaktadır (Karabulut 2005).

Söz konusu formasyon, lagüner ortamda çökelmiş kırıntılı malzemeden oluşan yaklaşık 200 m kalınlıkta bir istifdir. Gürpınar Formasyonu'nunda kil hakim litoloji olup formasyon içinde silt, kum ve çakıl bantları gözlenmektedir. Ana litolojiyi sarımsı-açık kahverengi, yeşilimsi killer oluşturmaktadır. İçerisinde çeşitli kalınlıklarda kum mercekleri ve karbonat çimentolu ince taneli, orta-kalın katmanlı kumtaşları yer almaktadır. Kil miktarının değişkenliğine göre marn, kil ve şeyl olarak adlandırılmaktadır. Gürpınar Formasyonu'nu oluşturan kil yeşil-sarımsı yeşil renkli olup yüksek plastisiteye sahiptir (Gündüz 2006).

Gürpınar Formasyonu sahanın büyük kesiminde daha genç örtü birimlerinin altında, yüzeyden yaklaşık 20-30 m derinlikte yer almaktadır. Çakıllı düzeylerin kanal dolgusu şeklinde kuzey-güney uzanımlı olduğuna dair veriler bulunmaktadır ki, bu özellik yeraltısu varlığı yönünden önem taşır (Kaya 1999).

Terkos Grubu'nun ikinci birimi olan Gürpınar Formasyonu İstanbul megapol alanının en sorunlu zemin tipini oluşturur. Zayıf zemin özelliğindeki birimin Marmara Denizi kıyısı boyunca uzanan mostraları, genişliği yerel olarak 1 km'nin üzerinde bir zon içinde, tümüyle dönел kayma türü (heyelan) aktif kütle hareketleriyle kaplıdır. Bu alanların yapılaşmaya kesinlikle açılmaması ve yeşil alan olarak değerlendirilmesi gerekir. Bu zon içerisinde Devebağirtan (Çukurlar) heyelanı olarak bilinen yapı, çok büyük kütle hareketlerine sahiptir (Karabulut 2005).

Yukarıda sözü edilen kütle hareketlerinin jeolojik olması nedeni ile zeminde yapılacak iyileştirme işlemleri duraylılığı sağlamada yeterli olmayacaktır. Bu zon dışındaki mostralarda, birimi oluşturan killerin ve tüflerin su alınca şişmeleri, dolayısıyla yüksek plastisiteli olmaları ve buraya yapılacak çok katlı yapıların oturma nedeni ile değişik derecelerde hasara uğrayacaklardır. Ayrıca, birim içindeki kum merceklerinin su taşınması nedeni ile olası büyük bir deprem sıvılaşmaya yol açabilir (Karabulut 2005).

#### b. Çukurçeşme Formasyonu - Tkç (Üst Miyosen)

Çukurçeşme Formasyonu İstanbul yarımadasında, Haliç-Büyükçekmece arasında düzenli bir seri halinde, kuzeye doğru Kemergaz-Kilyos arasında ise, genellikle tepelerin en üst kesimlerinde bağımsız mostralar şeklinde yaygın olarak bulunurlar (Karabulut 2005).

Büyükçekmece Gölü'nün doğusunda, Küçükçekmece Gölü'nün batısında, Gürpınar doğusunda kalan Marmara Denizi kıyılarında ve Haramidere'nin yamaçlarında gözlenmektedir (Gündüz 2006). Yaşı Geç Miyosen (Sarmasiyen) olarak bilinmektedir (Kaya 1999).

Formasyonunun kalınlığı oldukça değişken olmakla birlikte genellikle 20 - 80 m'dir. Bölgede 20-30 m kalınlığa sahiptir (Karabulut 2005). Tutturulmamış ve az tutturulmuş kum ve çakıllardan oluşan formasyona sarı, açık kahverengi kuvars, mika, grovak, ayrılmış andezit kökenli kırıntılılar egemendir. Yer yer silisleşmiş ağaç ve bitki fosillerinin bulunduğu formasyonda merceklenme, kamalanma ve çapraz tabakalanma görülmektedir. Tane boyutuna göre renk değişimi gözlenen birimde hakim renkler kırmızımsı sarı, sarı, beyazımsı sarıdır.

Formasyon, altındaki ve üstündeki geçirimsiz kil litolojisine oranla geçirimli özellikte olup, su tutabildiğinden dolayı ve kil malzeme ile suyun temasına aracı olduğundan duraylılığın (stabilitenin) bozulmasında önemli rol oynamaktadır (Gündüz 2006).

Formasyon çok gözenekli olması nedeniyle önemli bir akiferdir. Fakat taşıdığı su kirlenmiştir. Zayıf-orta zemin olarak nitelenebilecek bu birim su tutması nedeniyle üzerindeki kum mercekli killerden oluşan Güngören ve kireçtaşı-marn ardışımı şeklindeki Bakırköy Formasyonları'nda önemli dönel kayma türü hareketleri geliştirmiştir. Kum-çakıl olarak yüzelediği yerlerde konsolide olmasıyla yapılaşmaya elverişlidir. Yalnız, deprem etkisini büyütebileceği nedeniyle yapı ve temel türünün böyle hareketlere dayanacak şekilde seçilmesi lazımdır (Karabulut 2005).

### c. Güngören Formasyonu - Gnf (Üst Miyosen)

Sayar (1977), tarafından İstanbul'un güney batısında ve özellikle Güngören ilçesi civarında, yeşil kil, marn ve Mactralı kireçtaşlarından oluşan birimi Güngören Formasyonu olarak adlandırmıştır. Yaşı Sarmasiyen (Üst Miyosen)'dir.

Birim, Bakırköy Formasyonu'nun oluşturduğu tepe düzlüklerinden az eğimli yamaçlarda, Avcılar'ın doğusunda gözlenmektedir. Küçükçekmece Gölü'ne bakan yamaçlardan Büyükçekmece Gölü'ne doğru kalınlığı gittikçe azalmaktadır. Güngören Formasyonu gerek altındaki Çukurçeşme ve gerekse üstündeki Bakırköy Formasyonları ile yanal ve düşey geçişli olduğundan kalınlığı kesin olarak belirlenmemiştir (Gündüz 2006).

Güngören Formasyonunun hakim litolojisi kildir. Birim içinde yer yer silt ve kum bantları gözlenmektedir. Güngören Formasyonunu oluşturan yeşil, sarımsı yeşil renkli katı killerin plastisitesi yüksektir. Genellikle yeşil-mavi renkli üst seviyelerinde, kirli beyaz renkli Mactralı kireçtaşı ara seviyeli, kum cepli kil ve marnlardan oluşmaktadır. Birimin kumlu kesimleri gri, sarı, açık kahverengi ve az tutturulmuştur. Siltli seviyeler ince tabakalı, grimsi beyaz renklidir. Birim, Çukurçeşme Formasyonu üzerinde ince kumlu – siltli kil seviyeleri ile başlar ve giderek koyu yeşil – yeşilimsi gri renkli, siltli kil ve fisürlü kil düzeyleri ile devam etmektedir. Çukurçeşme Formasyonu'nda kil ara seviye ve mercekleri olduğu gibi bu birimin de özellikle alt seviyelerinde kum mercek ve ara seviyeleri gözlenmektedir. Bazı sondajlarda birimin içinde yüksek karbonlu, organik, hatta yer yer kömürleşmiş seviyeler de gözlenmiştir. Genelde katı-çok katı kıvamda izlenen kil üst kesimlerine doğru artan karbonat miktarına bağlı olarak karbonatlı kil ve giderek marn karakteri kazanmıştır (Gündüz 2006).

#### d. Bakırköy Formasyonu - Tkb (Üst Miyosen)

Bakırköy Formasyonu açısız diskordansla bölgesel ve yaygın olarak Çukurçeşme Formasyonu'nun üzerinde bulunur. Tersiyer çökel istifinin en üst kesimini oluşturan birim, Büyükçekmece'den Bakırköy'e kadar çok geniş yayılım gösterir. Tüm bölgede yüksek topografyaya sahip alanlar, Bakırköy Formasyonu'yla örtülüdür. Bölgesel olarak Bakırköy Formasyonu yer yer 30-35 metreye varan kalınlıklar göstermekle birlikte, Büyükçekmece ve Gürpınar dolaylarında 5-20 metrelik yüzeysel örtü şeklindedir (Kaya 1999).

Bakırköy Formasyonu, genelde yeşil-kahverengi kil-marn-beyaz Mactra'lı kireçtaşı ardışımından oluşmuştur. Kireçtaşları içinde yoğun şekilde mollusk kavkuları izlenir. Kireçtaşları genelde 30-50 cm kalınlığa sahip olup, maksimum tabaka kalınlığı ise 110 cm'dir. Bakırköy Formasyonu, genel olarak tepelerde mostra verir. Alttaki birimleri şapka gibi örter. Kireçtaşları; beyaz renkli, orta sertlikte, ince tabakalı, boşluklu ve kırıklıdır. Marn; yumuşak, ince tabakalı ve mavi-beyaz renklidir. Kil seviyeleri yumuşak, laminalı, mavi-yeşil renkli ve plastiktir.

Bakırköy Formasyonu grubunun diğer birimlerine oranla yapılaşma açısından daha iyi özelliktedir. Yumuşak kaya olarak sınıflandırılabilen bu birim, kireçtaşları içerisinde gelişmiş karstik boşlukların yaratabileceği sorunlar dışında yapılaşmaya elverişlidir (Karabulut 2005).

e. Silivri Formasyonu - Oligosen

Büyükçekmece Gölü'nün güneydoğusu ile Mimarsinan, Kumburgaz, Selimpaşa, Silivri boyunca batı yönde uzanan yamaçlarda görülen, sarımsı kahverengi, grimsi kumtaşı, kilitaşı ve silttaşları Silivri Formasyonu olarak adlandırılmıştır. Silivri tarafındaki kesim çoğunlukla havza sınırları dışında yer alır. Geç Eosen çökelleri üzerinde açılal diskordan olan formasyonun yaşı, Oligosen olarak tayin edilmiştir. Arasında yer yer farklı kalınlıklarda lignit katmanlarının da bulunduğu formasyonda, bitki fosilleri saptanmıştır (Akgün 1996).

f. Alüvyon - Qal (Kuvaterner)

Alüvyonlar, Genç Kuvaterner'de (Holosen) İstanbul ve Kocaeli yarımadalarında mevcut olan çeşitli akarsu yataklarında depolanmış gevşek blok-çakıl-kum-kil'den oluşmuş çökellerdir. Genelde çapraz tabakalı ve devresel çökeller şeklinde olup kalınlıkları kendilerini oluşturan malzemeye ve akarsuların fiziksel ve geometrik özelliklerine bağlıdır. Alüvyon, karasal fasiyeste akarsuların eski birimlerinden aşındırıp kopardığı malzemeyi çökeltmesi ile oluşmuştur (Karabulut 2005).

Alüvyonlar, Büyükçekmece Gölü çevresinde ve göle dökülen akarsu vadilerinin tabanlarında oldukça geniş bir alan kaplarlar. Karasu viyadüğü temel sondajlarında, alüvyon kalınlığı 20-24 m olarak saptanmıştır (Kaya 1999).

Alanda alüvyon, kahverengi renkli kumlu, yer yer çakıllı kil/silt ve killi siltli kum içermektedir. Altta az çakıllı, çoğunlukla kil ve milden oluşan, ince malzemeli bir özellik gösterirler. Üst kısımlarında ise iri unsurlu olarak bulunurlar. Buna göre alüvyal dolgularda iki kısım ayırmak mümkündür. Bunlardan alttakine ince alüvyon üsttekine iri alüvyon denir. Alüvyonun altında killi-marnlı kireçtaşı yer almaktadır (Taşpınar 1990).

Gevşek çakıl-kum-silt-kilden oluşmuş zayıf zemin olarak sınıflandırılabilcek akarsu yatak dolgularıdır. Deprem etkisini artırıcı yönde davranabilecekleri düşünülerek imar planlamasında dikkat edilmesi gerekmektedir. Kaba malzeme içinde bulunabilecek kil mercek ya da tabakaları plastik deformasyonlar sonucu birim üzerinde yapılacak binalarda oturma olaylarına neden olabilir (Karabulut 2005). Şekil 4.9'da formasyonların genelleştirilmiş stratigrafi sütun kesiti görölmektedir.



#### g. Yapay Dolgu (Qd)

Büyükçekmece Belediyesi sınırları içerisinde kordon boyunca ve şehir merkezine doğru uzanan yapay bir dolgu alan yaratılmıştır. Yer yer şehir içinde de bu tür alanlar mevcuttur. Dolgular, hafriyat dökümü ve sahil dolgusu (kontROLSÜZ dolgu) ve yamaç molozundan oluşmaktadır. Yapay dolguların kalınlıkları kabaca 2 - 3 metreden fazladır (Karabulut 2005).

#### **4.1.4. Toprak yapısı**

Havza alanında yaygın olarak görülen 3 büyük toprak grubu vardır. Bunlar gölün doğu ve batı kesimindeki vertisoller ile havza içerisinde karışık olarak yer alan kahverengi orman toprakları ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Havzada görülen diğer toprak türleri ise gölün kuzeyinde yer alan ve derelerin taşınması ile oluşan alüvyal topraklar ve Çatalca'nın kuzey kesiminde bulunan kireçsiz kahverengi topraklardır. Arazi kullanma kabiliyeti bakımından havza toprakları çoğunlukla II. sınıf olmakla beraber III. ve VII. sınıf toprak grupları da bulunmaktadır. Havza toprakları bu özelliklerinden dolayı, birinci ve üçüncü derecede önemli tarım arazisi niteliğine sahiptirler (Döşer 1990).

Ertuğrul (1988) ise Büyükçekmece'de Intrazonal topraklardan olan Rendzinaların hakim durumda olduğunu ve bölgenin büyük bölümünü kapladığını belirtmektedir. Rendzinaların ana kayasını genellikle Eosen kalkerleri ve çok miktarda kalker ihtiva eden formasyonlar teşkil etmektedir. Rendzinalar ihtiva ettikleri organik maddelerin yeterliliği yüzünden verimli topraklar olarak yer alırlar. Bu yüzden de bitkilerin yetişmesinde uygun ortamları oluşturmaktadırlar

Genelde Trakya'da bu toprakların yer aldığı sahalar ormanlık alanlara rastlar. Zira rendzinaların yer aldığı sahalar çok yağış aldıklarından, diğer topraklara göre daha serin alanlar olmaktadır. Rendzinaların bir diğer özelliği de kil oranının yüksekliğine rağmen, kireç ve organik madde nispetinin fazlalığı nedeniyle, grumusoller gibi kuruyunca çatlama görülmemesidir. Bu durum su kaybını engellemektedir (Ertuğrul 1988).

Büyükçekmece yöresinin vadi tabanlarında toprak kalınlığı fazladır. Ancak yüksek kısımlarla, vadi yamaçlarında kalınlık daha az ve örtü şeklindedir. Göl çevresinde verimli alüvyonlar hakim durumdadır. Yer, yer de yüksek kesimlerde içlerinde çakıl ve iri blokların yer aldığı toprak türleri de görülür. Topografyaya bağlı olarak kimi yerlerde erozyona hiç rastlanmazken kimi yerlerde orta derecede su erozyonu görülmektedir (Döşer 1990).

#### 4.1.5. Tektonik yapı

İnceleme alanında Hersinyen ve Alp orojenezleri ile Post-Alpin tektonik hareketler etkili olmuştur. Bu tektonik hareketlerin meydana getirdiği çeşitli şekillere (antiklinal, senklinal, fay ve tabakalardaki çeşitli eğimlenmeler vb.) araştırma alanında rastlamak mümkündür (Taşpınar 1990).

Tektonik hareketlerin meydana getirdiği şekillerden biri olan faylar paleozoik yaşlı temel karmaşığı ile alüvyon arasında yer alır. Bunların en önemli 2 tanesi,

a. Muratbey Fayı

b. Yeldeğirmeni Tepesi Fayı'dır.

a. Muratbey Fayı

Kuzeydoğu-güneybatı gidişli bir faydır. Temel karmaşığının yapısal konumu ve yüzeyde görülen verilerle bu fayın "Düşey Atımlı" fay olduğu saptanmıştır. Yeldeğirmeni Tepesi Fayı'na paralel olarak uzanan bu fay suda temel karmaşığı ile pliyosen formasyonu dokanağını oluşturmaktadır. Daha kuzeyde ise muhtemelen çatallanarak fayın batı kolu tekrar temel karmaşığı ile örtü birimi içinde sürerek yeniden bir çatallanma sonucu Kırklareli kireçtaşı ile örtünün yan yana gelmesine neden olur. Bu fay araştırma alanında bir saç örtüsü görünümünü sunarak en belirgin ve karmaşık faylardan birini oluşturur (Taşpınar 1990).

b. Yeldeğirmeni Tepesi Fayı

Araştırma alanının en büyük fayıdır. Çakal köyünün doğusundan başlar, kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanarak, Türkoba köyü kuzeydoğusunda son bulur. Bu fayın doğrultusu boyunca temel karmaşığı ile pliyosen örtü birimi birbirleriyle temasa gelir.

Doğrultu atımlı fayların bu fay üzerinde meydana getirdiği atımla düşey fayların doğrultu atımlı faylardan daha yaşlı olduğunu kanıtlar. Çalışma sahasındaki değişik litolojideki birimleri yan yana getiren faylar çoğunlukla düşey atımlı faylardır. Bu faylar litoloji sınırlarını oluşturmakla beraber bazen aynı birim içinde de izlenmektedirler. Temel karmaşığı içinde bir takım irili ufaklı faylara rastlanmış ve bu olayı Hersinyen Alpin orojenezleri ile açıklanmıştır (Taşpınar 1990).

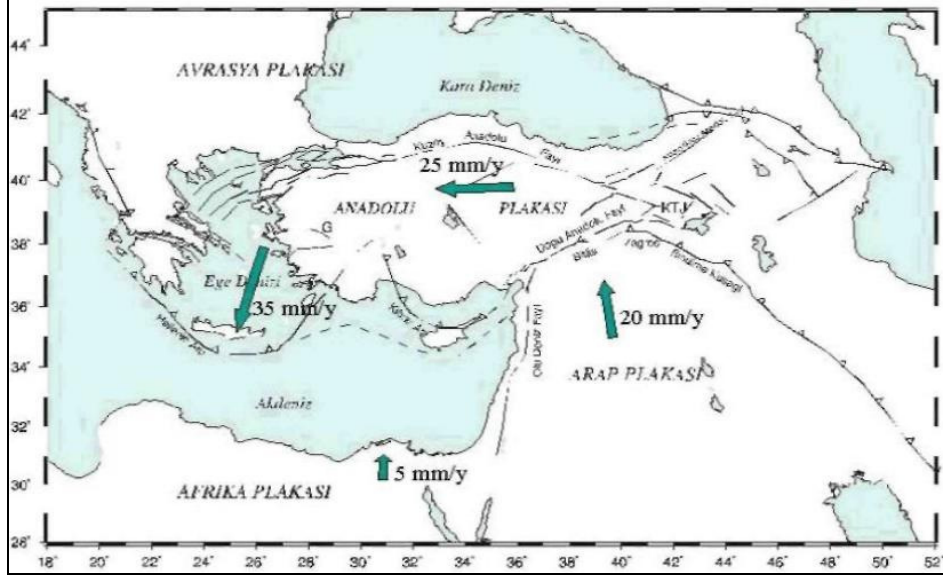
Fay hatları depremin şiddetini artırır (Yeldeğirmeni Tepesi fayı ve Muratbey fayı). Nitekim isoseit hatları hemen daima fay hatlarını izleyen çıkıntılar meydana getirirler. Bu nedenle, fay hatları üzerinde bulunan sahalarda daha kuvvetle sarsılır ve daha büyük hasara uğrarlar (Taşpınar 1990).

### **Bölgenin Depremselliği**

Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı "Alp-Himalaya kuşağı", güneyde Arap - Afrika levhaları ile kuzeyde Avrasya levhası arasında sıkıştırılıp yükselmiş jeolojik açıdan genç bir dağ kuşağıdır. Bu dağ sırası konumunu günümüzden yaklaşık 10 milyon yıl önce kazanmaya başlamış olup evrimini hala sürdürmektedir. Bu nedenle bu kuşak üzerinde yer alan çoğu ülkeler gibi Türkiye de tektonik açıdan aktif bir yapıya sahiptir. Bu yapının doğal sonucu olarak da ülke topraklarının hemen hemen tamamı önemli bir deprem tehlikesi altındadır (Gündüz 2006).

Güneydeki Arap levhasının kuzeye, Avrasya levhasına doğru yaklaşması ile bu iki levha arasında yer alan Anadolu bloğu sıkıştırılıp yükselmiştir. Arap levhası, Anadolu mikro levhasının güneydoğu sınırına çarparak, Kuzey Anadolu Fay Zonu'ndaki sağ yanal atımla, Anadolu mikro levhasını saat yönüne ters yönde harekete zorlamaktadır. Son zamanlarda elde edilen veriler, Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun her iki tarafındaki Anadolu mikro levhası ile Avrasya levhasının arasındaki bağımlı hareketin, yaklaşık 18 ila 25mm/yıl olduğunu göstermektedir (Şekil 4.10). Sıkışmanın sonucu olarak, Üst Miyosen sonlarına (yaklaşık 10 milyon yıl önce) doğru Bitlis kenet kuşağı gelişmiş, böylece Arap levhası Anadolu bloğuna kenetlenmiştir. Daha sonraki dönemlerde, kıtasal litosfer sıkışmayı kısalıp-kalınlaşma ile karşılayamaz hale gelince birbirleriyle verevine kesişen bir çift yanal alımlı fay oluşmuştur. Bunlardan kuzeyde olanı "Kuzey Anadolu Fay Zonu, diğeri ise "Doğu Anadolu Fay Zonu" olarak adlandırılmıştır. Bu iki fay Doğu Anadolu'da Karlıova civarında kesişirler ve Türkiye'nin en önemli genç yapısal unsurlarını oluştururlar. Kuzey Anadolu Fayı sağ, Doğu Anadolu Fayı ise sol yanal alımlı faylardır. Bu iki fayın arasında kalan Anadolu bloğu, fayın gelişimi ile eş zamanlı olarak batıya doğru kaçmaya başlamış ve batıya doğru kaçış, Batı Anadolu'da K-G yönlü gerilmeye ve genişlemeye neden olmuştur. Türkiye Anadolu yarımadası rejiminin etkisi nedeniyle birçok kez yıkıcı depremler yaşamıştır (Gündüz 2006).





Şekil 4.10. Türkiye ve çevresinde tektonik plaka hareketleri (Anonim 2002)

Çalışma alanının içinde yer aldığı Marmara Bölgesi, bazı araştırmacılara göre doğrultu atımlı Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun bölgeye girmesi ile başlayan doğrultu atım ve çekme tektoniği sonucu oluşan aktif bir çöküntü alanıdır. Marmara denizinin 15-20 km güneyinden geçmekte olan Kuzey Anadolu fay sisteminde meydana gelecek bir deprem oluşumunda bundan çok fazla etkilenmesi muhtemeldir (Gündüz 2006). Şekil 4.11 Büyükçekmece Gölü ve çevresinin yer aldığı deprem bölgelerini göstermektedir. Büyükçekmece Gölü ve çevresi İstanbul ilinde 1. ve 2. derece deprem tehlike bölgesinde yer almaktadır.



Şekil 4.11. İstanbul ili deprem bölgeleri (Anonim 2002)

## İstanbul'u Etkilemiş Tarihsel Depremler

Dünyanın tamamını kapsayan tarihsel kataloglarda, İstanbul birçok kere depremden hasar görmüştür. Çizelge 4.1, 20. yüzyıldan evvel İstanbul'da, literatüre geçen depremleri veya hasar kayıtlarının özetlerini göstermektedir. Sismik şiddet, İstanbul'daki bazı depremlerin kesin hasar bilgilerine göre hesaplanmıştır. Geçmiş yıllarda İstanbul, en az 14 kere, maksimum şiddetin dokuzun üzerinde olduğu depremler yaşamıştır. Bu, ortalama olarak her 100 yılda bir İstanbul'un depreme maruz kaldığı anlamına gelmektedir.

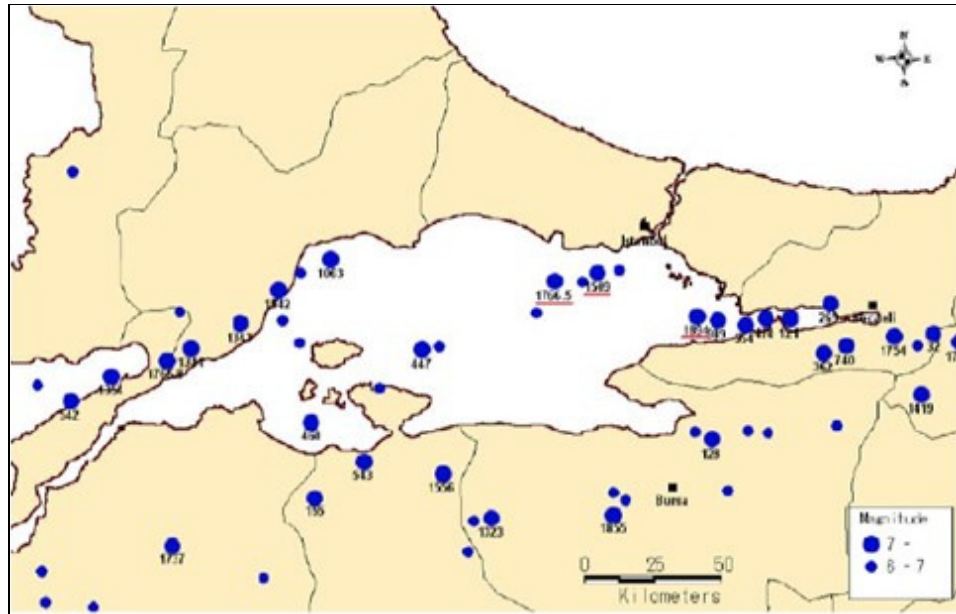
Listelenen depremlerden, Ambraseys ve Finkel (1991)'e göre tarihte meydana gelmiş üç depremin İstanbul'da ciddi anlamda hasara neden olduğu söylenebilir. Bunlar; 1509 depremi, 1766 depremi, 1894 depremidir.

Çizelge 4.1. Ambraseys ve Finkel (1991)'e göre İstanbul'u etkilemiş tarihi depremler (Gündüz 2006)

| Yıl  | Ay | Gün | Enlem | Boylam | Magnitüd | Tsunami Gözlemi | Hasarlı Alan                              | Hasar Derecesi | İstanbul'daki Şiddeti |
|------|----|-----|-------|--------|----------|-----------------|---|----------------|-----------------------|
| 427  |    |     | 40,5  | 28,5   |          |                 | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           | 10                    |
| 438  |    |     | 40,8  | 29     | 6,6      |                 | Türkiye, İstanbul                         |                | 9                     |
| 440  | 10 | 26  | 41    | 29     |          |                 | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           | 7                     |
| 441  |    |     |       |        |          |                 | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           |                       |
| 447  | 11 | 8   | 40,2  | 28     | 7,3      | Evet            | Türkiye, Marmara Denizi, İstanbul         | Ağır           | 9                     |
| 477  | 9  | 25  | 41    | 29     | 7        |                 | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           | 10                    |
| 533  | 11 | 29  | 36,1  | 37,1   |          |                 | Suriye, Aleppo (Halep), Türkiye, İstanbul | Çok Yüksek     |                       |
| 541  | 8  | 16  | 40,7  | 39     | 6,6      |                 | Türkiye, İstanbul                         |                | 9                     |
| 553  | 8  | 15  | 40,7  | 29,3   | 7        |                 | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           | 10                    |
| 555  | 8  | 16  | 41    | 29     | 7,6      | Evet            | Türkiye, İzmit (Nicomedia), İstanbul      | Hafif          |                       |
| 557  | 10 | 6   | 41    | 29     |          |                 | Türkiye, İstanbul                         |                |                       |
| 557  | 12 | 14  | 41,8  | 29     | 7,2      | Evet            | Türkiye, İstanbul                         | Ağır           | 10                    |
| 732  |    |     | 41    | 29     |          |                 | Türkiye, İstanbul                         |                |                       |
| 740  | 10 | 26  | 40,7  | 29,3   | 7,3      | Evet            | Türkiye, Marmara Denizi, İstanbul, İzmit  | Ağır           |                       |
| 815  | 8  |     | 41    | 29     |          |                 | Türkiye, İstanbul                         |                |                       |
| 865  | 5  | 16  | 40,8  | 28     | 6,7      |                 | Türkiye, İstanbul                         |                | 9                     |
| 957  | 10 | 26  |       |        |          | Evet            | Türkiye, İstanbul                         |                |                       |
| 975  | 10 | 26  |       |        |          | Evet            | Türkiye, İstanbul, Trakya Kıyıları        | Hafif          |                       |
| 989  | 10 | 26  | 40,9  | 29,3   | 7,3      |                 | Türkiye, İstanbul / Yunanistan            | Hafif          |                       |
| 1037 | 12 | 18  | 41    | 29,5   |          |                 | Türkiye, Buccellariis, Yunanistan         | Hafif          |                       |
| 1063 | 9  | 23  | 40,8  | 28,3   | 7        |                 | Türkiye, İstanbul                         |                | 9                     |

|      |    |    |      |      |     |      |  |               |       |
|------|----|----|------|------|-----|------|--|---------------|-------|
| 1082 | 12 | 6  | 40,5 | 28,5 |     |      | Türkiye, İstanbul (1083?)                | Hafif         | 10    |
| 1087 | 12 | 6  | 40,9 | 28,9 | 6,5 |      | Türkiye, İstanbul                        |               | 9     |
| 1346 |    |    |      |      |     |      | Türkiye, İstanbul                        | Hafif         |       |
| 1419 | 5  | 11 | 41   | 28,6 |     |      | Türkiye, İstanbul                        | Oldukça Büyük | 9     |
| 1490 |    |    | 41   | 29   |     |      | Türkiye, İstanbul                        |               |       |
| 1509 | 9  | 14 | 40,8 | 28,1 | 7,7 | Evet | Türkiye, Tsurlu, İstanbul                | Ağır          | 10-11 |
| 1556 | 3  | 10 | 41   | 29   |     |      | Türkiye, İstanbul                        |               |       |
| 1556 | 5  | 10 | 41   | 29   |     |      | Türkiye, Rosanna, İstanbul'a yakın       | Orta          |       |
| 1646 | 4  | 5  |      |      |     |      | Türkiye, İstanbul                        | Hafif         |       |
| 1659 |    |    | 41   | 29   |     |      | Türkiye, İstanbul                        |               |       |
| 1719 | 3  | 6  |      |      |     |      | Türkiye, İstanbul, Villanova             | Hafif         |       |
| 1719 | 5  | 25 | 40,8 | 29,5 | 7   |      | Türkiye, İstanbul, İzmit                 | Ağır          |       |
| 1754 | 9  | 2  |      |      |     |      | Türkiye, İstanbul, İzmit / Mısır, Kahire | Hafif         |       |
| 1766 | 5  | 22 | 40,8 | 29   | 6,5 | Evet | Türkiye, İstanbul                        | Hafif         | 9-10  |
| 1856 | 2  | 22 | 41,3 | 36,3 | 6,1 |      | Türkiye, Karpan?, Kongo?, İstanbul       | Sınırlı       |       |
| 1894 | 7  | 10 | 40,6 | 28,7 | 6,7 | Evet | Türkiye, Gebze, İstanbul, Adapazarı      | Sınırlı       |       |

Ambraseys ve Finkel (1991)'den alınan (Şekil 4.12), M.S.32 - 1896 yılları arasındaki tarihsel depremlerin odak yerlerinin dağılımını göstermektedir.



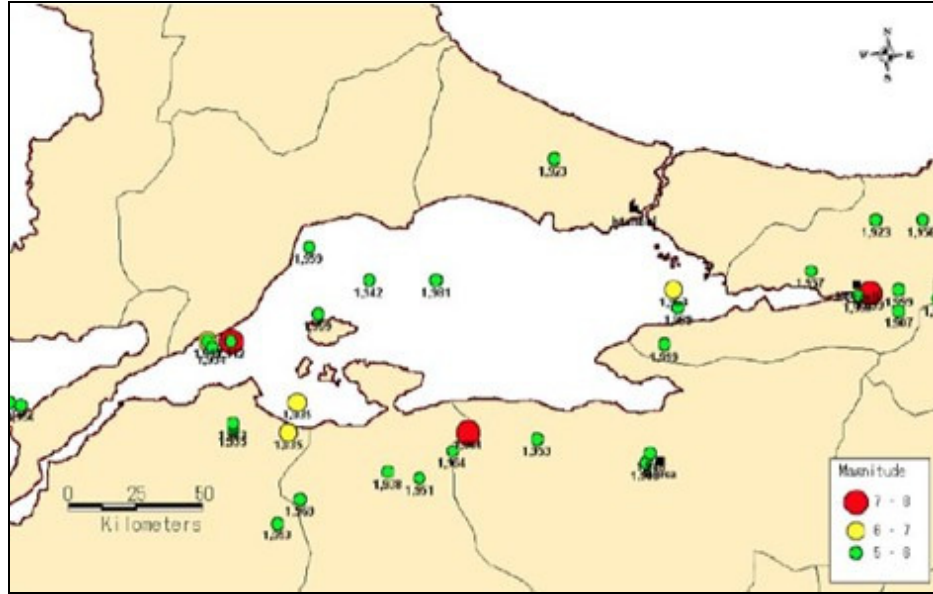
Şekil 4.12. Ambraseys ve Finkel (1991)' göre tarihsel depremlerin (M.S. 32 - 1896) dışmerkezlerinin dağılımı (Gündüz 2006)

Marmara Denizi ve çevresinde, özellikle İzmit Körfezi dahil doğu kısmında, birçok deprem meydana gelmiştir. Şekil 4.12 İstanbul'u çok ciddi bir şekilde etkilemiş olan 1509, 1766, 1894 depremlerini de göstermektedir. Marmara Denizi'ne kıyasla kuzey kesimlerde hiç bir zarar verici depremin meydana gelmediği dikkati çekmektedir.

### Aletsel Dönem Depremleri

Marmara bölgesinde 17 Ağustos 1999 İzmit depremiyle birlikte aletsel dönemde birçok yıkıcı deprem meydana gelmiştir (Gündüz 2006).

Şekil 4.13, 1905 - 2001 yılları arasında ve aletsel büyüklüğü 5'in üzerinde olan depremlerin dağılımını göstermektedir. Büyüklüğü 7'nin üzerinde üç deprem; 1912 ( $M_s=7.3$ ), 1964 ( $M_s=7.0$ ) ve 1999 İzmit depremi ( $M_s=7.8$ ,  $M_w=7.4$ ) meydana gelmiştir (Gündüz 2006). Marmara Denizi'nin kuzey kısmında, büyüklüğü 6'nın üzerinde olan hiçbir deprem olmamıştır.



Şekil 4.13. Le Pichon ve ark (2001)'a göre 1905–2001,  $M \geq 5$  olan depremlerin dışmerkezlerinin dağılımı (Gündüz 2006)

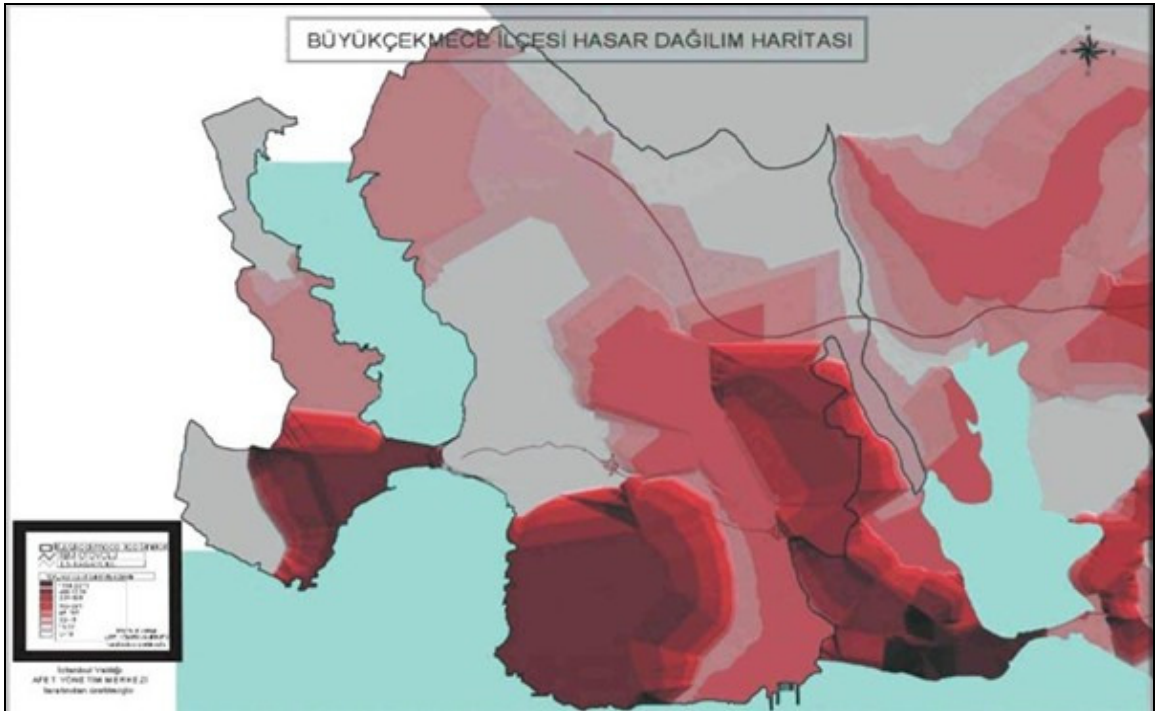
Deprem olmayan alan sismik boşluk olarak adlandırıldığından dolayı LePichon ve ark. (2001) tarafından Marmara Denizi fay haritasında oluşan boşluğun, oluşabilecek büyük bir depremin merkezi olabileceğini belirtmişlerdir.

Tarihsel depremlere ait kataloglar ve aletsel dönem deprem verileri incelendiğinde, araştırma alanının sismik tehlike altında olduğu söylenebilir. Tehlike bölgede deprem olabilme

ihtimalinin bir ölçüsüdür. Büyükçekmece ilçesi için, yakın geçmişten bu yana süregelen hızlı nüfus göçü ile yapılaşma ve ayrıca, Trakya'nın hemen hemen tamamında olduğu gibi zeminin zayıf olması bakımından, olası bir büyük depremde oluşacak hasar düşündürücüdür. Özellikle 17 Ağustos 1999 depremi yaşandıktan sonra bu tehlikenin varlığı ve boyutları daha ciddi bir şekilde düşünölmeye başlanmış ve araştırmacıları konuyla ilgili çalışmalara yönettirmiştir (Karabulut 2005). 17 Ağustos 1999 depreminde Büyükçekmece ve civarındaki diğer ilçeler için binalarda oluşun hasar durumu izelge 4.2'de verilmiştir. şekil 4.14 Büyükçekmece ilçesinde 17 Ağustos 1999 depremi sonrası oluşun hasar dağılımını göstermektedir.

Çizelge 4.2. Büyükçekmece ve civarındaki ilçeler için 17 Ağustos 1999 depremi nedeniyle binalarda oluşun hasar durumu (Özmen 2000)

| İlçeler   | Ağır | Orta | Hafif |
|-----------|------|------|-------|
| Avcılar   | 1736 | 5061 | 3621  |
| B.ekmece | 349  | 2212 | 711   |
| Çatalca   | 36   | 8    | 1     |
| K.ekmece | 187  | 1225 | 1064  |
| Silivri   | 29   | 238  | 156   |



şekil 4.14. 17 Ağustos 1999 depremi sonrasında Büyükçekmece ilçesinde oluşun hasar dağılımını (Anonim 2000b)

#### 4.1.6. Jeomorfoloji

Araştırma alanının hemen hemen büyük bir kısmı platodan oluşmuştur. Büyükçekmece Gölü Havzası 150-200 m yüksekliğinde tepeler ve alüvyal ovalarla çevrilmiştir. Taşpınar (1990)'ın yapmış olduğu çalışmaya göre bölgenin ayrıntılı jeomorfolojik durumu aşağıda sunulmuştur. Buna göre sahayı ilk planda üç jeomorfolojik bölüme ayırmak mümkündür:

##### a. Çevre yüksek sahalar

1. Plato sahası
2. Tepelik kısımlar

##### b. Havza tabanı

1. Ova sahası
2. Büyükçekmece Gölü

##### c. Kıyı kesimleri

1. Falezler
2. Plajlar

##### a. Çevre yüksek sahalar

*1. Plato sahası:* Büyükçekmece Gölü Havzası, topografik özellikleri itibari ile bir plato karakterine sahiptir. Derince yarılış teşkil eder. Vadileri ve bunlar arasında da düzgün yüzeyler meydana getiren sırt ve tepeleri ile tipik bir gençleşmiş topografya örneğidir (Taşpınar 1990).

Platonun ortalama yükseltisi 125-150 m olup en yüksek kesimlerinde (Devebağırta Sırtı, Ayazma Tepe) yükseltisi 200 m civarındadır. Bölge topografyası kuzeyden-güneye doğru alçalma gösterir. Ancak bu alçalmada da umumi bir süreklilik olmayıp bir takım kademelerden de söz edilebilir. Bunlar sahada son jeolojik devirlerde meydana gelen taban seviyesi derinlikleri neticesinde gelişmiş yüzeylerdir. Bazı vadi yukarılarında (örn. Çukurbostan Dere vadisinde) taraça şeklinde görülebildikleri gibi diğer kesimlerde de hafif meyillerle birinden diğerine geçilen satırlar meydana getirirler. Ancak arazide bu kademeleri ayırmak güçtür. Özellikle heyelanlı kısımlarda kaymalar sonucu oluşan düzlüklerle karıştırılabilir.

Büyükçekmece Gölü'nün çevresinde yer alan sahalar dalgalı ve yer yer de tepelik görünümlü bir plato sahası şeklindedir. Arazide büyük akarsuların yamaçlarında görülen genel görünüş

bunların yayvan ve hafif eğimli olmasıdır. Gerçekten de bunlar arazinin yumuşak olmasından ileri gelmektedir. Akarsular belirli zamanlarda fazla su taşıdıkları için alüvyonlar içerisinde tarihi birer yatak kazmış bulunurlar. Şekil 4.15’de Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinin jeomorfolojik durumu görülmektedir.



Şekil 4.15. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresini jeomorfolojik durumu (Anonim 2009b)

Vadilerin şekilleri tabakaların birbiri üstündeki sıralanışına talvegin sert ve yumuşak bir tabakada bulunmasına bağlı olarak gelişmektedir. Kavaklı ve Eskice dereleri yamaçları üzerinde de bazı basamaklar görülür ki bunlar birbirini takip eden sert ve yumuşak tabakaların dış etkenlere karşı olan direnç farklılıklarından ileri gelmiştir. Tabakalar genellikle bir tarafa doğru eğimli olduğundan basamaklar da tabakalarla birlikte yükselir ve alçalırlar. Vadilerin gösterdiği şekiller yani yamaçların hafif eğimli ve yayvan oluşu "olgunluk safhasını" işaret eder. Vadi tabanı ile plato sathı arasında 30-40 metrelik nispi bir yükselti farkı bulunmaktadır.

Harami deresi, Büyükçekmece koyu ve gölü arasında bulunan plato sathı 2 kısımdan oluşur (Taşpınar 1990):

- a. Doğu kısım: Kuzeyden güneye doğru yüksekliği azalan düz bir sahadır. Vadilerle az parçalanmıştır.
- b. Batı kısım: Doğu kısma göre daha fazla parçalanmış ve bu nedenle nispeten daha arızalı bir manzara gösterir. Platonun azami eğimi güney doğuya doğrudur.

Plato sathında açılan vadiler kuzey-güney kısmında doğu-batı istikametindedir. Kavaklı deresi kuzey-güney ve güneyde göle dökülen akarsular doğu-batı istikametinde akarlar. Bölgenin kıyıya yakın yerlerinde görülen önemli morfolojik özellik buralarda plato sathının ani eğim kırıklıkları ile dikçe ya da kuvvetli eğimler gösteren yamaçlarda kesintiye uğrayarak sürekliliğinin bozulmasıdır.

2. *Tepelik kısımlar:* Genel olarak bölgeye bakıldığında yükseltinin doğudan batıya arttığını görürüz. En yüksek noktalar Çatalca kütesinin orta kısımlarında yer alır. Tepeler kristalin sistler üzerinde yer almakta ve kuzeybatıdan kuzeydoğuya doğru Kartepe 253 m, Kartaltepe 269 m, Sazlıtepe 224 m, Şehitliktepe 324 m, Sarıkayatepe 238 m isimlerini alarak sıralanmaktadır (Taşpınar 1990).

#### b. Havza tabanı

1. *Ova sahası:* Büyükçekmece Gölü çevre alanında ve onun kuzey kesiminde birtakım irili ufaklı alüvyal ovalar yer alır. Bu ovalardan en büyüğü Çatalca ovasıdır. Çatalca Ovası alanın en büyük birikim düzlüğüdür ve Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde yer almaktadır. Bu ova Karasu, Turşu, Sazlıçayır, Sınır, Beylikçayır gibi derelerin getirmiş oldukları alüvyonlardan meydana gelmiştir. Bu büyük ova üzerinde eski yatak parçaları yer almaktadır. Ovanın alanı yaklaşık 40 km<sup>2</sup>'dir. Yukarıda adı geçen ve Çatalca ovasının meydana gelmesine



yardımcı olan derelerin beraberinde taşıdığı killi, kumlu materyalin bir kısmı Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde sığ bir bataklık alan meydana getirmiştir. Bu bataklık kesim üzerinde yer yer bitki örtüsü görülmektedir (Taşpınar 1990).

## 2. Büyükçekmece Gölü

### c. Kıyı kesimleri

Kıyılar pek girintili çıkıntılı değildir. Çünkü akarsuların taşıdıkları alüvyonlarla denizin karaya doğru giren kısımları doldurulmaktadır. Vadilerin bitimindeki kıyıların, en göze çarpan şekli "Liman kıyıları tipi" göstermesidir (Taşpınar 1990).

Sahada 2 kıyı tipi ayırmak mümkündür.

Yüksek Kıyılar

Alçak kıyılar

Bunlardan yüksek kıyılarda dik ve yüksek falezler yer alır. Bunların önünde yer yer ince plaj şeritleri bulunur. Alçak kıyılar ise hemen bütünüyle plajlardan meydana gelir. Aşağıda falez ve plajlar üzerinde durulmuştur.

1. *Falezler:* Neojen formasyonunda; marn, gre, kalker, konglomera ve kum tabakaları bulunduğundan bu tabaka serisi içerisindeki sert kısımlardan dolayı genellikle deniz sahillerinde neosen dik falezler meydana getirir. Falezler 15-20 m yüksekliğe kadar erişmekte ve vadi ağızlarındaki kısımları da deniz seviyesine kadar inmektedir.

Falezlerin yüksekliği (doğuya doğru Anarsa kıyılarında Bababurnunun kuzeyinde) 20 m'dir. Falezlerin kaidesinde oyukların bulunması deniz aşındırmasının şiddetini belli eder.

Arazi "kıyı aşındırmasının" en önemli etkeni güney ve güneybatıdan esen lodos rüzgarlarının meydana getirdiği dalgalardır ki bunlar Anarsa kıyılarına daha fazla işlemiştir. Halbuki koyun batı kıyıları bu tesirden kısmen bu tarafta falezler daha az meydana gelmiştir. Sahil hattının gerisinde araziye denizden çeviren falezlerin oluşumları henüz başlangıç safhasındadır. Platform Küçükçekmece'ninkine nazaran daha da ve üzerinde iri unsurlar vardır ki, bunlarda falezlerin "gençlik safhası"nda bulduklarına delildir.

Güzelce ve Mimarsinan dolaylarında görülen falezlerin yüksekliği 5-10 m'dir.

2. *Plajlar*: Kıyının büyük kısmını kaplar. Gerilerinde bulunan az çimentolaşmış taşların çözülmesiyle meydana gelen kumlar plajları doldurmuşlardır. Güzelce ve Mimarşinan'da falezlerin önünde ince bir şerit halinde bu kumlar yer alır. Bütün kıyıda falezlerin olmadığı kesimlerde pek de ince olmayan bir kumsal kesimi yer almaktadır. Kumların rengi genellikle sarıdır. Plaj gevşek kum taşlarının çözülüp kıyıya taşınmasından meydana gelmiştir.

Sahanın bugünkü jeomorfolojik özelliklerini kazanmasında yapı, litoloji, tektonik hareketler, akarsu aşındırma ve biriktirmesi, dalga aşındırma ve biriktirmesi, akıntılar ve insan gibi çok çeşitli etmen ve süreçlerin etkili olmuştur (Taşpınar 1990).

Bu açıklamalar ışığında ortalama 620 km<sup>2</sup> alana sahip olan platoya genel olarak baktığımızda; yükseltinin kuzeyden güneye doğru hafif bir şekilde azaldığını görüyoruz. Havzanın kuzeybatı kesimlerinin akarsular tarafından oldukça fazla parçalandığını ve buradaki vadilerin olgunluk safhalarına ulaşmak üzere olduklarını görmekteyiz. Bununla beraber yatık yamaçlı, ağız kesimlerinde oldukça fazla alüvyal malzeme biriktirerek ova diyebileceğimiz bir takım düzlükler oluşturdukları ilk dikkati çeken özelliklerdir. Ancak sahanın diğer kesimlerine baktığımızda yine sahanın akarsular tarafından çokça parçalandığını görsek de buralardaki akarsuların kuzeybatıdaki gibi gelişemedikleri ve genelde "V" profilli vadiler olduğu, taşıdığı malzemenin daha az olduğu ve fazla geniş alanlara yayılamayıp fazla büyük olmadıkları görülmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri de buralarda su bölümü çizgisinin göl kıyısına yakın olmasıdır. Bu olay gölün doğu, batı ve kuzeydoğu kesimlerinde yaygın olarak gözlenmektedir. Özellikle doğu kesimlerinde su bölümü çizgisi göl kıyısına çok yakındır, dolayısıyla akarsular burada fazla gelişememişlerdir. Zaten bu kesimde ortalama yükseltisi 100 - 150 m civarında olan diğer kesimlere göre daha düzgün ve devamlılığı olan bir görünüm arz eder. Bu görünüm kuzey kesimlerde de devam ederken ortalama yükselti 200 m'ye kadar ulaşır. Ancak kuzeybatıya doğru bu düzgün uzanış bozulur, bu kesimde su bölümü çizgisinin Büyükçekmece Gölü kıyısına uzak oluşu akarsuların daha fazla gelişmesini sağlamış buna karşılık bu saha akarsu faaliyetlerine daha yoğun maruz kalmış dolayısıyla sahada yüksek kesimler, vadiler ve alçak sahalarda daha belirginleşmiş, bu da sahanın daha düzensiz bir görünüm kazanmasına neden olmuştur. Batıya doğru indiğimizde topografik yüzeyin biraz daha düze yakın olduğunu ancak parçalanmanın burada da doğuya nispeten biraz fazla olduğunu görüyoruz (Kaya 1999).

#### 4.1.7. Hidrojeoloji ve yeraltısuyu durumu

Büyükçekmece Havzası'nda yer alan temel ve örtü kayaçları, çoğunlukla geçirimsiz veya az geçirimli özelliktedir. Bu nedenle, havzaya düşen yağışın büyük çoğunluğu yüzey drenaj ağı ile göle ulaşmaktadır. Sadece, akifer özelliğinde olan Çukurçeşme, Gürpınar ve Bakırköy Formasyonları yerel olarak yeraltısuyu kapsar. Ayrıca Karasu Deresi ile Lahana Deresi tabanı ile göl çevresindeki bazı alüvyonlar da yeraltısuyu bulunmaktadır. Geçirimli veya yarı geçirimli alüvyonlar, Büyükçekmece Gölü ve gölü besleyen derelere doğrudan bağlantılıdır (Akgün 1996).

Sahada yeraltı su seviyesi topografya kotlarından yaklaşık 40 m daha derinde olmakla birlikte alüvyonlarda bu derinlik ancak birkaç metredir. Ayrıca sahada basınçlı akifer özelliği serbest karst akiferine dönüşmüştür. Bunun nedeni sondaj kuyularıyla çok miktarda yeraltı suyu alınmasıdır (Gönenç 1995, Özdemir 1996, Kapdaşlı ve ark. 1997).

Büyükçekmece Havzası'nda ayırt edilen litoloji birimlerinin hidrojeolojik özellikleri ve yeraltısuyu potansiyelleri şu şekilde özetlenebilir:

##### Kayaçların hidrojeolojik özellikleri

İstifin en yaşlı kayaçları olan Çatalca metamorfik temeli başlıca, granit, granadiyorit, gnays, şist fillat gibi genel olarak geçirimsiz kayaçlardan oluşur. Bağlantılı kırık ve çatlaklı kesimlerinde pek az yeraltısuyu bulunabilir. Yerel olarak görülen Akalan kumulları ile Kırklareli resif kireçtaşları zayıf akifer sınıfında yer almaktadır. Kırklareli kireçtaşlarının mercekli yapısı, beslenme alanı bakımından da yeraltısuyu potansiyelini sınırlamaktadır. Daha üstteki Terkos Formasyonu ince katmanlı killi kireçtaşı, marn ve kiltası düzeylerinden oluşur. Genel olarak geçirimsizdir (Akgün 1996).

Havzada diğer önemli su taşıyan birimler, Kırklareli ve Pınarhisar kireçtaşlarıdır. Karstik oldukları için, büyük oranda bağlantılı erime boşlukları, kırık, çatlak, fay ve ezik zonlar boyunca, bu birimlerde yeraltısuyu bulunmaktadır. Alttan geçirimsiz metamorfiklerle ve üstten İnceğiz Formasyonu'nun gene geçirimsiz kiltası ve marnlarıyla sınırlanmıştır, aradaki sınır faylıdır. Benzer özellikteki iki formasyondan oluşan bu karst akiferinde, yeraltısuyu beslenmesi metamorfik kayaçlardan ve doğrudan kireçtaşı alanlarından olmalıdır. Ancak, kireçtaşlarının yüzey alanının 1-2 km ve kalınlığının da az olması nedeniyle, büyük miktarda yeraltısuyu rezervi olmadığı öngörülmektedir.

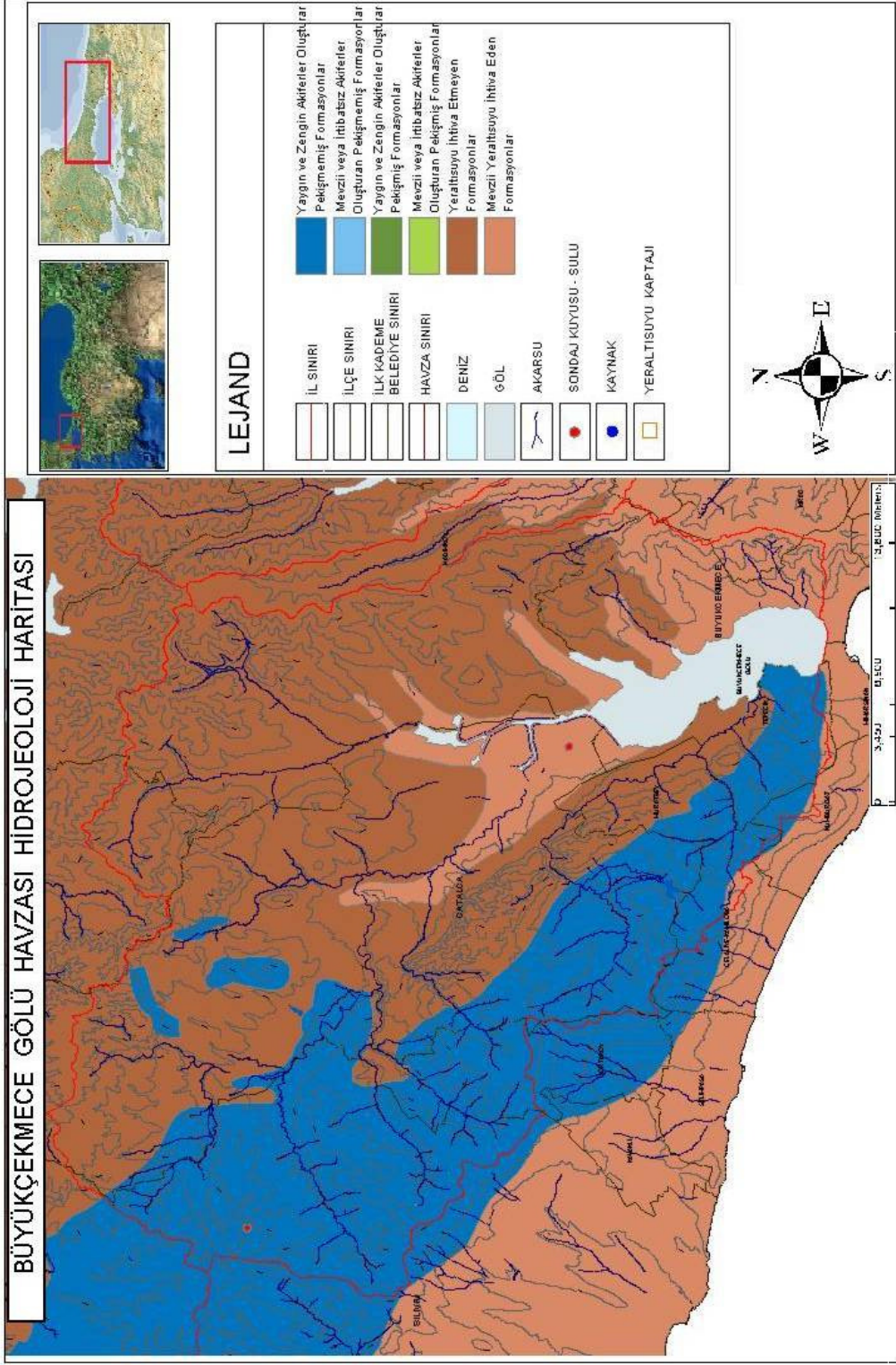
Büyükçekmece Gölü'nün doğu ve güneydoğusunda yer alan Silivri Formasyonu başlıca iyi tutturulmuş, oldukça sert kumtaşı, silttaşı, tuf ve kiltası gibi geçirimsiz düzeylerinden oluştuğu için önemli bir yeraltısuyu potansiyeli yoktur.

Gürpınar'dan kuzeye uzanan su bölümü çevresindeki yüksek topografyada Çukurçeşme ve Bakırköy Formasyonları yer almaktadır. Bakırköy Formasyonu'na ait kireçtaşları çatlaklı ve boşluk gözenekliğine sahip olduğundan geçirgendir. Bakırköy Formasyonu'nun bölgedeki yapılaşma sebebi ile beslenme alanı çok fazla değildir. Formasyonun kil ve marnlı seviyeleri ise geçirimsizdir. Az tutturulmuş veya tutturulmamış kum ve çakıldan oluşan Çukurçeşme Formasyonu, batıya ve kuzeye doğru tane boyunun irileşmesiyle havza için iyi bir akifer niteliği kazanmaktadır ve yeraltısuyu depolama niteliğindedir.

Gürpınar Formasyonu'nun litolojik istifinde aşırı konsolide killerin hakim olması nedeniyle, teorik olarak geçirimsiz olduğu kabul edilmekte ancak kumlu, çakıllı düzeyler killi seviyeleri akifer özelliği taşımaktadır. Gürpınar Formasyonu'nun yüzey sularından beslenemediği, yer yer yeraltısuyu depolama özelliğinde olduğu bilinmektedir. Güngören Formasyonu çok zayıf akifer özelliği gösterir ve genel olarak geçirimsizdir (Gündüz 2006).

Havzanın batı ve güneybatısında yer alan Miyosen çökellerinde ise, alttan üste doğru, İnceğiz, Akören, Çantaköy Formasyonları ayırt edilmiştir. Çatalca metamorfik temelinin her iki tarafında geniş alanlar kaplayan bu örtü kayaçları başlıca kiltası, kumtaşı, marn, konglomera, tüfit ve silttaşından oluşur. Bunlar genel olarak yeraltısuyu taşımayan geçirimsiz kayaçlardır (Akgün 1996).

Göl çevresinde bulunan alüvyal çökeller başlıca çevredeki ince taneli kayaçlardan kil, şilt ve siyah çamurlardan oluşmaktadır. Arada kum ve çakıl gibi iyi tutturulmamış malzeme vardır. Alüvyonlarda yeraltısuyu düzeyi, topografyadan birkaç metre derinde olmakla birlikte göl ve derelerdeki su düzeylerine bağlı olarak mevsimsel olarak değişmektedir. Genel yeraltısuyu akımı kuzeybatıdan güneydoğuya, göle doğrudur. Alüvyonlar, havzada az bir alan kapladıkları için, büyük miktarda yeraltısuyu rezervine sahip olabilecekleri tahmin edilmemektedir. Şekil 4.16'da Büyükçekmece Gölü çevresinin hidrolojik yapısı verilmiştir.

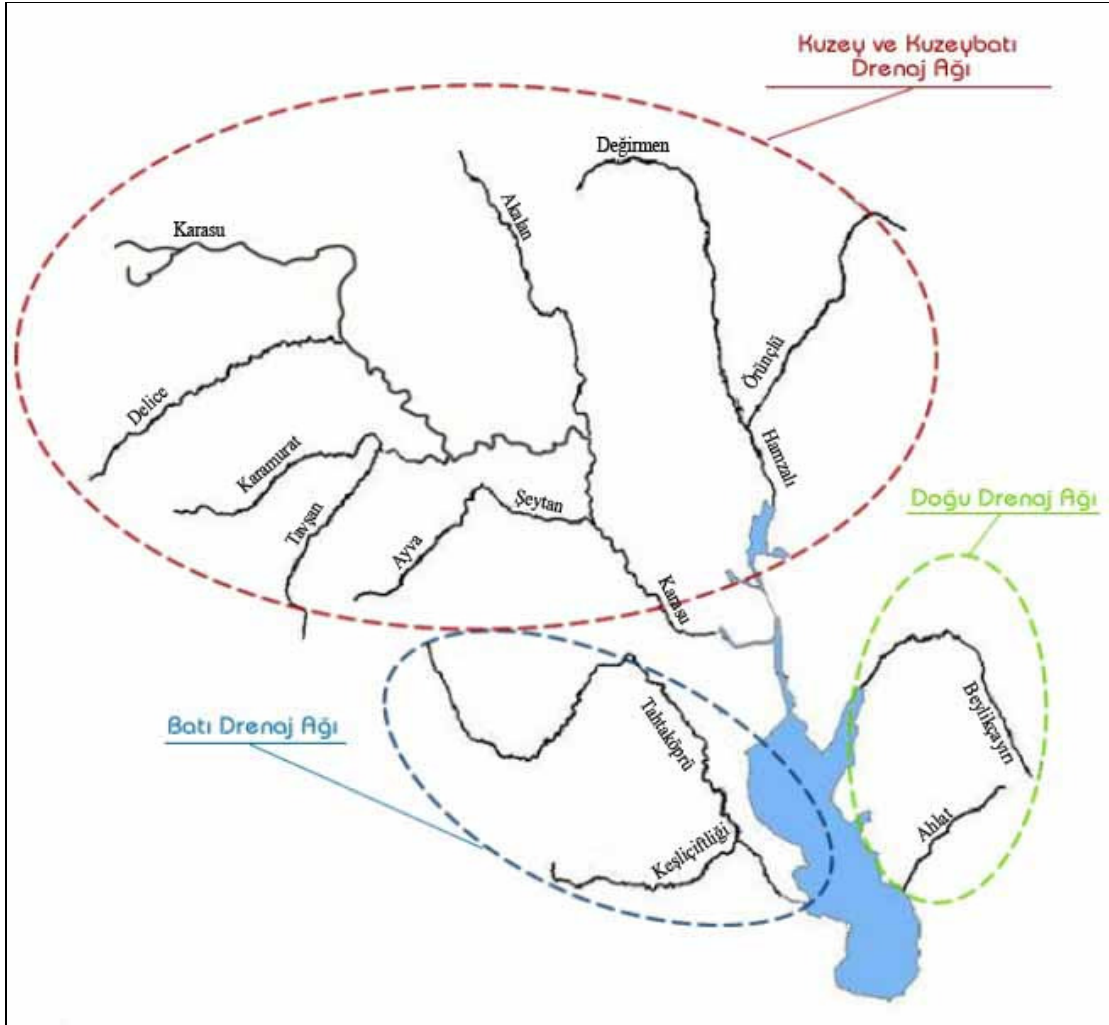


Şekil 4.16. Büyükçekmece Gölü çevresinin hidrolojik yapısı (Anonim 2008d)

#### 4.1.8. Akarsular ve hidrografya

Araştırma alanında büyüklü küçüklü çok sayıda akarsu yer alır. Büyükçekmece Gölü'ne dökülen bu akarsuların başlıcaları şunlardır: Çakıl Dere, Karasu Dere, Hamzalı Deresi, Beylikçayır Deresi, Koğuk Dere, Sınır Dere, Kör Dere ve Dolapçayırı Dere'dir (Taşpınar 1990).

Şekil 4.17'de görüldüğü üzere Büyükçekmece Gölü'ne ulaşan akarsu kaynaklarını 3 sisteme ayırmak mümkündür. Bunlar havzanın batı, kuzey ve kuzeybatı ve doğusunda yer almakta ve ait oldukları bölgelerdeki yağışların göle ulaşmasını sağlamaktadır (Moroğlu 2007).



Şekil 4.17. Büyükçekmece Gölü'nü besleyen yüzeyel su kaynakları (Moroğlu 2007)

Batı Drenaj Ağı: Gölün batısında yer alan Çakıl Deresi ve bağlı bulunduğu dereler sistemidir. Güneydoğu istikametinde akan ana dere, arazinin jeolojisi ve morfolojisinden kaynaklanan yapılaşma ile kuzeydoğu yönelimli alt derelerden gelen sularla beslenerek Büyükçekmece Gölü'ne gölün güneybatısında kavuşmaktadır. Birleşme öncesi bir süre göle paralel olarak akan Çakıl Deresi, göle ulaşmadan önce Çiftlik Deresi'yle birleşerek Taşocak Deresi'ni oluşturmaktadır.

Kuzey ve Kuzeybatı Drenaj Ağı: Bu dereler havzanın kuzey ve kuzeydoğu ucundaki Terkos Havzası sınırından başlayarak güney ve güneydoğu istikametine akarlar. Göle en uzak mesafelerden su taşıyan iki önemli akarsu sistemi bulunmaktadır: Bunlar Karasu ve Hamzalı Dereleri'dir.

Karasu Deresinin batısında kalan Delice, Karamurat, Tavşan ve Ayva dereleri ve yan kolları kuzeydoğu yönelimleriyle Çakıl Deresi sistemine benzer bir yapılaşmayla Karasu Deresi'ni beslemektedirler. Karasu Deresi'nin doğusunda kalan dereler ise güneybatı yönelimleriyle Karasu Deresi'nin doğusundaki alanlarda biriken suları Karasu Deresi'ne ulaştırmaktadırlar. Uzun Dere, Karasu ile Karasu Deresi'nin doğusundan gelip birleşen en önemli koldur.

Hamzalı Deresi, Karasu Deresi'nden farklı olarak, gölü kuzeyden gelen sularla besleyen, orta havzanın ikinci en önemli kolunu oluşturmaktadır. Bu kol DSİ kayıtlarına göre Sarısu Deresi olarak da adlandırılmaktadır. Hamzalı Deresi ağırlıklı olarak güneybatı yönelimli alt derelerden gelen sularla beslenmektedir. Bu derelerin başında Örünçlü, Hasanpaşa, Hasanbey, Ayvalı ve Fındıklı dereleri gelmektedir.

Doğu Drenaj Ağı: Büyükçekmece Gölü'ne doğrudan akan dereler sistemidir. Bunların başında Beylikçayırı, Çekmece, Ahlat ve Uzunçayır dereleri gelmektedir.

Göle gelen su debisi ortalama  $9.5 \text{ m}^3/\text{sn}$  ya da  $1 \text{ lt} / \text{sn} / \text{km}^2$  civarındadır. Akış, yağışa bağlı olarak değişkenlik gösterir. Kuzeybatı drenaj alanının göle yıllık ortalama su girişi içindeki payı % 73 (yüzeysel su kaynakları içindeki payı % 82) iken diğer küçük debili derelerin payı % 16 (yüzeysel su kaynakları içindeki payı % 18) ve baraj gölü üzerine düşen yağışın payı % 11'dir (Gönenç 1995, Özdemir 1996, Kapdaşlı ve ark. 1997).

## **Hidrografya**

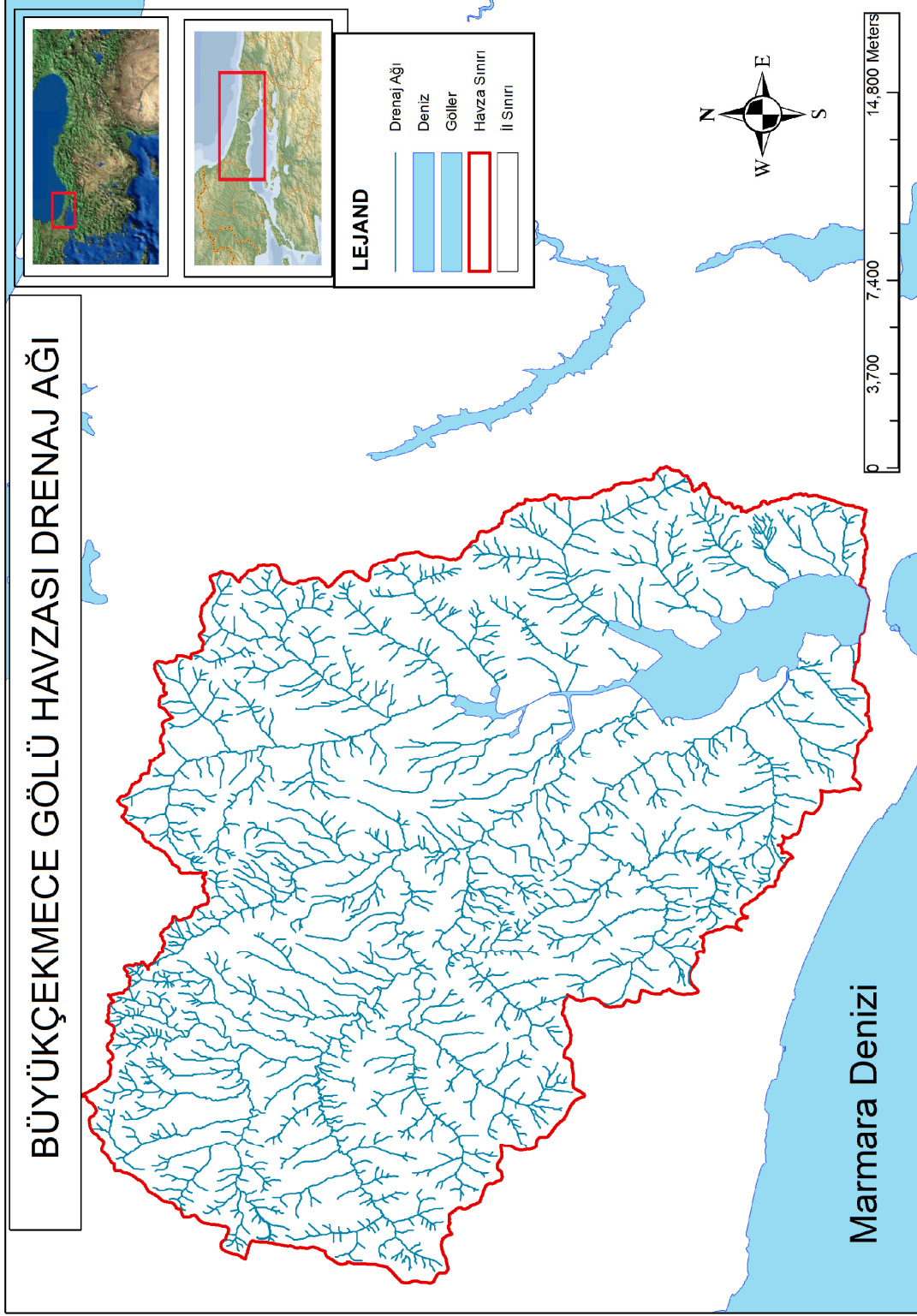
Bölgenin şimdiki rölyef özelliklerini kazanmasında akarsuların büyük bir önemi vardır. Sahada akarsu aşındırma ve biriktirmesine bağlı olarak oluşmuş şekiller hakim durumdadır. Akarsular tarafından meydana getirilmiş çeşitli tipte vadiler sahanın hemen her yerinde görülürler. Akarsuların çevre yüksek sahalardan taşıyıp getirdikleri alüvyonların eğimin kesildiği yerlerde biriktirilmesiyle Çatalca ovası oluşmuştur (Taşpınar 1990).

Akarsular derine, yana ve geriye doğru aşındırmaları sonucunda bir yandan kaymalara müsait yeni eğimli yüzeyler oluştururken, diğer taraftan yamaçların alttan oyulması yamaç stabilitesinin bozulmasına böylece kaymalara yol açmaktadır. Bu bakımdan akarsu ağının sık ve yarılmının fazla olduğu yerlerde, kütle hareketlerinin en yoğun olduğu sahaları teşkil etmektedir.

## **Drenaj Tipi**

Havzada genel olarak geçirimsiz ince taneli örtü çökelleri üzerinde, resifal kireçtaşı ve kum, çakıl gibi geçirimli birimlerde dendritik drenaj ağı gelişmiştir. Yerel olarak metamorfik temel kayaları üzerinde ve resif kireçtaşlarında dik açılı veya dikdörtgen tipte drenaj özellikleri görülür (Taşpınar 1990). Şekil 4.18'de Büyükçekmece Gölü Havzası'na ait drenaj ağı tematik haritası sunulmuştur.





Şekil 4.16. Büyükçekmece Gölü Havzası drenaj ağı (Özgün)

#### **4.1.9. Afet durumu**

##### **a. Sel ve taşkınlar**

Büyükçekmece ilçesinde özellikle eğimli kesimlerde oldukça fazla vadi ve vadecikler mevcuttur. Bunlardan en önemlisi Kemerdere Vadisi'dir. Burada mevsime bağlı olarak akan bir derecik vardır. Bu bölgede, eğimli kesimlerde özellikle yağışlı mevsimlerde litolojinin genelde geçirimsiz olarak adlandırılan birimlerle kaplı olması nedeniyle yağışlar direk olarak akışa dönüşeceğinden bu bölge ve civarında sel ve su baskını riski oldukça yüksektir. Bu nedenle Kemerdere ve civarı için DSİ veya İSKİ'den görüş alınmalı bu görüş neticesine göre de yerleşime uygunluk değerlendirilmelidir (Anonim 2003).

##### **b. Heyelanlar**

Heyelan; kayalardan, enkaz mantosundan veya topraktan oluşmuş kütlelerin, çekimin tesiri altında yerlerinden koparak yer değiştirmesi olayıdır. Özellikle Büyükçekmece Gölü ve Büyükçekmece Körfezi'nin doğu kıyıları potansiyel kütle hareketlerinin ve toprak kaymalarının tehdidi altındadır (Ertek ve Kaya 2001). Bölgede heyelanların meydana gelişinin başlıca nedenleri olarak: tabakaların istiflenme durumları, eğim özellikleri, arazinin kil bakımından zengin olması (killerin geçirimsiz olması ve kolayca likitide sınırına erişmesi nedeniyle heyelanlara neden olurlar) gibi etkenlerin yanı sıra yeraltı ve yerüstü suyu drenajının yapılmaması veya az yapılması, hiçbir duraylılık analizi yapılmadan yamaç topoğunda gerçekleştirilen kazılarla arazinin dengesinin bozulması, yamaçların tepe kısımlarına aşırı yükleme yapılması, gelişigüzel kontrolsüz dolgu yapılması ve bölgenin 1.derece deprem kuşağında olması gösterilebilir (Anonim 2003).

Genel olarak heyelan terimi ile ifade edilen kütle hareketleri asıl heyelanlar, göçmeler ve toprak kaymaları olarak 3 kısımda incelenirler. Araştırma bölgemiz olan Büyükçekmece Gölü ve çevresinde daha çok göçme türü heyelanlara rastlanmaktadır.

Göçme tipi heyelanlar bir kaşığa benzeyen konkav kopma satırları boyunca dönerek (rotasyonel olarak) yer değiştiren kısımlardan oluşur. Yamaçların alt kısımlarının akarsular, dalgalar gibi etkenler tarafından fazla oyulması göçme şeklindeki heyelanların başlıca sebepleridir. Falezlerin ve yamaçların gerilemesi sırasında alttan oyma sürecine bağlı olarak sık sık göçmeler meydana gelir. Büyükçekmece Gölü'nün kenarları ve gölün arasındaki deniz kıyısı boyunca Küçükçekmece Gölü'ne kadar bu tür göçmeler yaygındır.

Eğim, kütle hareketlerini kolaylaştırıcı en önemli sebeplerinden biridir. Nitekim bölgede topografyanın genel eğim şartları, özellikle yamaç eğimleri ile heyelan sahaları arasında da bir uyum mevcuttur. Alanda şev eğiminin %10'dan büyük olduğu yerler heyelan potansiyelli alanlar, şev eğiminin %30'dan büyük olduğu yerlerde her an heyelan olabilecek yüksek potansiyelli heyelan alanları olarak gösterilebilir. Bununla beraber, zemin profiline bağlı olarak mevsimlik yeraltı suyu seviyelerinin yüksek olduğu dönemlerde özellikle bol silt içeren zemin tabakalarında daha yatık şevlerde çamur akması formunda kaymalarda olabilmektedir. Gürpınar Formasyonu'nda, yamaç eğiminin %10' dan daha büyük olduğu ve aşırı konsolide kil tabakalarının kumtaşı veya Çukurçeşme Formasyonu'ndan sızan sularla beslendiği durumlarda veya Sarmasiyen yaşlı kumların oluşturduğu ceplerde su birikerek yüksek boşluk suyu basınçları olduğu durumlarda şev kaymaları meydana gelebilmektedir. Bunun haricinde şişme-kabarma oluşması, denetimsiz dolgu ve kazı yapılması ve drenajın önemsenmemesi nedeniyle olasılıkla yüzeysel karakterde heyelanlar da zaman içinde gelişmiştir (Anonim 2003).

İç kısımlarda yamaçlardan heyelanlar sonucu kayan kütlelerin zaman zaman vadi tabanında meydana getirdikleri tepelikler veya bunların geriye doğru meyillenmelerinden oluşan çukurlar (küçük depresyonlar) vadi tabanlarının arızalı bir görünüm almasına yol açmıştır. (Kemerve Çukurbağlar dere vadilerinde olduğu gibi) hatta bu olaylar sonucu bazı vadilerde meydana gelen tıkanmalar set göllerine benzer su birikintilerine neden olmuştur (Kartaltepe gölleri mevki, Çukurbostan ve Çataldere vadileri civarı) (Taşpınar 1990).

Kıyılarda vadi içlerinde ve buralara hemen civar yerlerde kütle hareketleri bakımından bir yoğunluk göze çarpmaktadır. Kıyılardaki heyelanların meydana gelmesinde dalgalar önemli bir etkidir. Kıyılardaki yamaçların (falezlerin) kaide kısımlarının dalgalar tarafından aşındırılarak oyulması ile yamacın üst kısımlarında denge bozulmakta böylece dirençsiz kalan kütleler yerlerinden kopararak yuvarlanmaktadır. Nitekim bölge kıyılarında başlıca morfolojik şekilleri oluşturan genç falezler, tabii tünel ve mağaralar ile yer yer plajlara serpilmiş bulunan iri bloklar kıyı şekillenmesinde önemli bir etken olan dalgaların sonucudurlar ve dalgaların etkinlik derecesi bölge kıyılarının bilhassa güney batıdan esen kuvvetli lodos rüzgarlarına açık olması sebebiyle daha da artmaktadır.

Kısaca ifade edilecek olursa araştırma alanında arazi kaymalarında, yer çekimi, arazinin yapı özellikleri, topografik durum, iklim şartları, hidrografik özellikler, beşeri etkiler, depremler gibi bir takım faktörler rol oynamaktadır.

Heyelanlardan önlenmesi ve heyelanlardan korunmak için aşağıdaki esaslar göz önünde bulundurulmalıdır (Dönmez 1984, Ertek ve Kaya 2001):

- a. Arazide mevcut malzemenin, nemli haldeki kritik denge açısının aşılmaması bilakis yamaç eğimini bu sınırın altında tutarak, eğer heyelan meydana gelmişse yeniden oluşmasını önlemek için heyelan kütlelerinin profilini bu esasa göre işleyerek yatıklaştırmak,
- b. Zemine baskı yapan bileşenlerin artışını azaltmak,
- c. Sürtünmeyi arttırmak için heyelan kütlelerinin uygun yerlerine temele kadar inen derin ve kuvvetli kazıklar çakmak, ayrıca heyelan kütlelerinin alt kenarı önüne hareketi yavaşlatmak maksadı ile gene sağlam temele oturmuş kuvvetli istinat duvarı çekmek,
- d. Göl ve civarındaki doğal çevreye zarar vermeyerek, başlangıçtaki ekolojik dengeyi kurmak, bitki örtüsünü koruyarak tahrip edilen kısımları yeniden ağaçlandırmak,
- e. Doldurma materyalini heyelan alanlarından almak ve ayrıca dökmemek,
- f. İyi bir yer altı drenajı kurmak,
- g. Kayma olmayan arazilere ve Silivri Formasyonu'nu içermeyen kuzeye doğru mevcut yapılaşmayı koruyarak yeni habitat alanları kurmak.

Diğer yandan Büyükçekmece'nin her zaman büyük doğal felaketlerin tehdidi altında olacağını bilerek her türlü önlemi almak ve buna karşı hazırlıklı olmak gerekmektedir.

#### **4.1.10. İklim**

Çalışma alanı olan Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinin bulunduğu Marmara Bölgesi konumu itibari ile Akdeniz ve Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Özellikle Güney Marmara, Akdeniz makroklimasına daha yakın özelliklere sahipken, Kuzey Marmara ve Marmara Bölgesi'nin Karadeniz'e komşu kıyılarında, Karadeniz iklim tipine daha yakın özellikler mevcuttur. Büyükçekmece'nin de içinde yer aldığı alanda, sıcaklık ve yağış rejimi açısından "Marmara Geçiş Rejimi" olarak adlandırılabilen bir iklim yapısı görülmektedir. Tüm mevsimlerde aldığı yağışlarla Karadeniz yağış rejimine yaklaşırken, yaz dönemlerindeki yağışın göreceli azlığı ile de Akdeniz rejimi özelliklerine yaklaşmaktadır (Akgün 1996).

Bölgenin ayrıntılı iklim yapısını açıklamak için, Florya Meteoroloji istasyonunda ölçülen iklim değerlerinin aylık ve yıllık ortalamaları Çizelge 4.3'te verilmiş ve bu değerlere dayanarak yapılan değerlendirmeler aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Florya Meteoroloji istasyonunda ölçülen iklim değerlerinin aylık ve yıllık ortalamaları

| Meteorolojik Elemanlar             | Aylar    |          |          |        |        |          |        |          |          |        |          |        | Yıllık   |
|------------------------------------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|--------|----------|
|                                    | I        | II       | III      | IV     | V      | VI       | VII    | VIII     | IX       | X      | XI       | XII    |          |
| Ortalama Sıcaklık (°C)             | 5.1      | 5.4      | 6.7      | 10.8   | 15.5   | 20.0     | 23.2   | 23.1     | 19.5     | 15.1   | 11.7     | 7.9    | 13.7     |
| Maksimum Sıcaklık (°C)             | 21.7     | 24.0     | 26.8     | 32.9   | 34.1   | 39.2     | 39.7   | 40.5     | 37.5     | 34.2   | 26.4     | 21.5   | 40.5     |
| Minimum Sıcaklık (°C)              | -13.9    | -16.1    | -11.1    | -3.0   | 2.8    | 7.1      | 10.5   | 10.2     | 6.0      | 2.2    | -7.2     | -10.8  | -16.1    |
| Yağış (Mm)                         | 86.5     | 63.8     | 60.9     | 44.9   | 29.3   | 21.1     | 17.2   | 26.5     | 38.9     | 62.4   | 86.1     | 100.4  | 637.1    |
| Günlük Toplam Maksimum Yağış (Mm)  | 54.0     | 72.8     | 52.1     | 50.4   | 55.6   | 45.4     | 68.2   | 72.1     | 79.6     | 81.3   | 87.8     | 67.5   | 87.8     |
| Ortalama Yağışlı Gün Sayısı        | 2.7      | 6.4      | 3.8      | -      | -      | -        | -      | -        | -        | -      | 1.0      | 2.6    | 1.4      |
| Ortalama Sisli Gün Sayısı          | 16.6     | 16.1     | 14.7     | 12.1   | 9.2    | 7.7      | 4.6    | 5.2      | 6.8      | 12.4   | 15.1     | 17.8   | 11.5     |
| Ortalama Donlu Gün Sayısı          | 3.1      | 2.7      | 3.1      | 3.3    | 2.0    | 1.0      | 1.0    | 1.5      | 1.4      | 3.0    | 2.5      | 2.0    | 2.2      |
| Ortalama Nisbi Nem (%)             | 80       | 79       | 77       | 76     | 76     | 72       | 68     | 69       | 73       | 78     | 79       | 80     | 76       |
| Buharlaşma (Mm)                    | 23.1     | 22.9     | 29.0     | 37.5   | 44.9   | 62.5     | 91.6   | 93.2     | 67.0     | 45.0   | 31.2     | 27.6   | 575.5    |
| Bulutluluk (0-10)                  | 7.7      | 6.9      | 6.6      | 5.7    | 4.8    | 3.5      | 2.4    | 2.3      | 3.4      | 5.0    | 6.3      | 7.1    | 5.1      |
| Ortalama Basınç (Mb)               | 1012.9   | 1012.3   | 1012.1   | 1010.5 | 1009.7 | 1009.1   | 1007.9 | 1008.1   | 1011.3   | 1013.9 | 1013.5   | 1012.9 | 1011.2   |
| En Hızlı Rüzgar Hız Ve Yönü (M/Sn) | 23.2-GGB | 26.3-GGB | 21.6-KKB | 21.8-K | 21.0-K | 25.2-KKD | 19.6-K | 19.6-KKD | 19.7-BKB | 23.2-K | 25.8-GGB | 27.0-K | 26.3-GGB |
| Ortalama Toprak Sıcaklığı (°C)     | 5.2      | 5.8      | 7.8      | 13.0   | 19.6   | 24.8     | 27.4   | 26.4     | 22.0     | 16.5   | 11.9     | 7.6    | 15.6     |

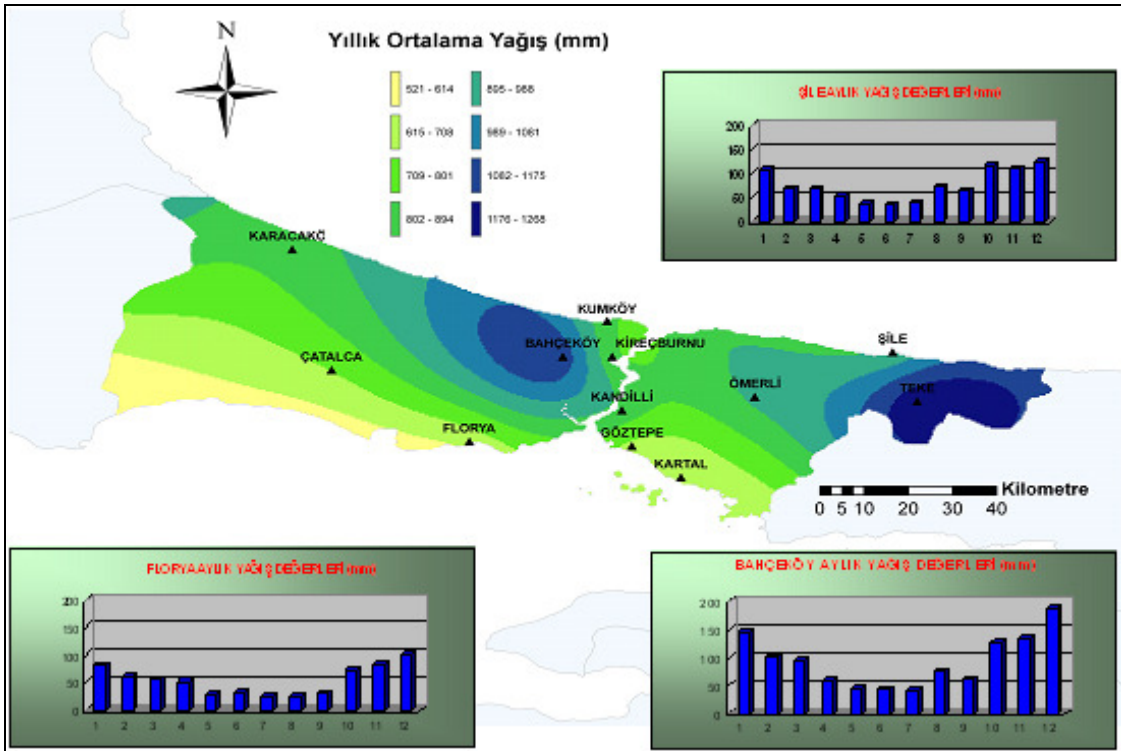


## b. Yağış

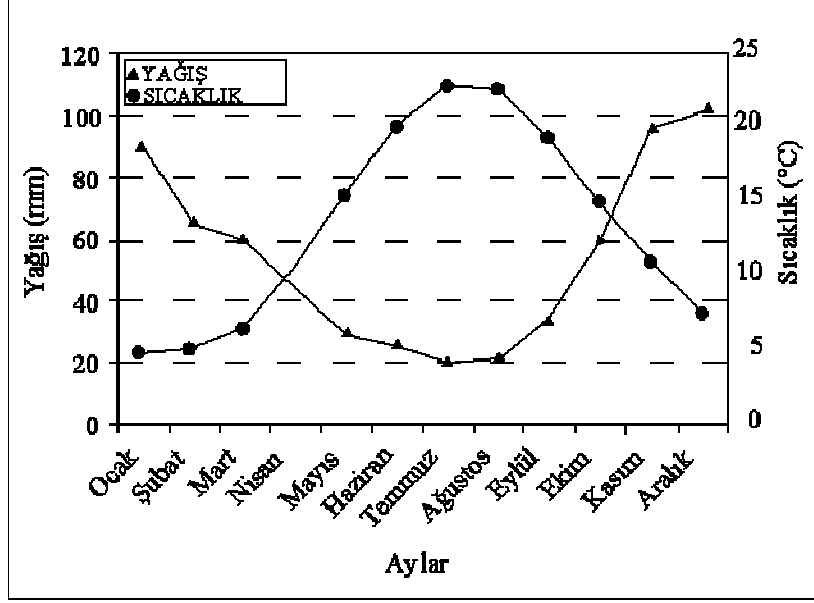
Bölgede yıllık ortalama olarak 400 ile 1000 mm arasında yağış alınır. En yağışlı ay Aralık, en kurak ay ise Temmuz olmaktadır. Yıllık yağışın büyük bir bölümü kış mevsiminde düşmektedir. Yaz mevsimi Akdeniz iklimine yakın özelliği ile genel olarak kurak geçmektedir. Kar yağışlı günler Kasım ayı ile Mart ayı arasında olmaktadır. Ortalama olarak yıllık 7,8 gün kar yağışlı geçer. Yağan karın yaklaşık yarısı (3,1 gün) Ocak ayı içinde alınır.

Günlük yağışlar, daha çok hava ve deniz sıcaklığı farklılığına bağlı olarak ortaya çıkan gezici hava kütlelerinden oluşarak kısa sürede çok yağış bırakan yağışlardır. Ayrıca yaz aylarındaki sıcaklık artışı şiddetli buharlaşmaya neden olmakta ve kara üstünde ısınan hava kütesinin genişlemesi sonucu soğuma olayı ortaya çıkmakta, böylece belirli bir yükseklikteki hava içinde su buharı yoğunlaşarak sağanak yağışlar oluşmaktadır.

Bölgeye yağış getiren rüzgar istikametleri ise güneybatıdan Lodos, kuzey yönünden gelen Yıldız ve Karayel'dir. Şekil 4.20 İstanbul ili için yıllık ortalama yağış değerlerini, Şekil 4.21 Florya Meteoroloji İstasyonu verilerine göre yıllık ortalama yağış ve sıcaklık grafiğini göstermektedir.



Şekil 4.20. İstanbul ili için yıllık ortalama yağış değerleri (Anonim 2008b)



Şekil 4.21. Florya Meteoroloji İstasyonu verilerine göre yıllık ortalama yağış ve sıcaklık grafiği (Demirci 2001)

#### c. Nisbi nem

Hava nemi, bir ekosistemin yağış miktarı ve su kaybı (buharlaşma) üzerinde etkilidir. Yağışlar ise su faktörü olarak tüm canlılar için önemli bir etkidir. Canlılarda metabolizma olaylarının devam edebilmesi için dokuların ve hücrelerin belirli miktarlarda suya sahip olmaları gerekmektedir. Bitkilerin topraktan mineral besin maddelerini alabilmeleri yine su ile mümkün olmaktadır. Dünya üzerinde bitkilerin yayılışı ve bitki toplumlarının şekillenmesi büyük ölçüde ekosistemlerin su ekonomisine bağlıdır. Nem buharlaşma üzerinde etkili olduğu için bitki yaşamı ve insan hayatı için de çok önemli bir veridir (Akgün 1996).

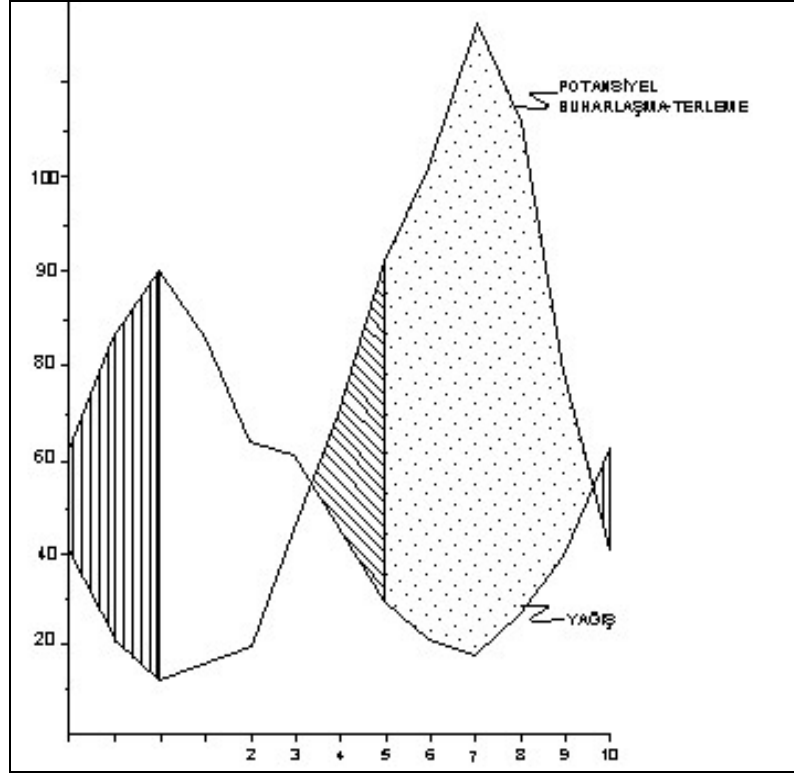
Nisbi nemin yıllık ortalama değeri, Çizelge 4.3.'te görüldüğü gibi % 76'dır. Temmuz ve Ağustos aylarında ortalamanın altına düşerken, Aralık ve Ocak aylarında ise üzerine çıkmaktadır.

#### d. Buharlaşma

Yıllık buharlaşma miktarı 575,5 mm'dir. Sahanın potansiyel buharlaşma-terleme ve yağış değerlerinin aylara göre değişimi Şekil 4.22'de verilmiştir. Şekil 4.22'den izleneceği gibi, potansiyel terleme Nisan ayından itibaren yağış değerini geçmemekte, ancak Haziran ayının ortalarına kadar toprak neminden yararlanılmaktadır. Haziran ayı ortasından Eylül ayının sonuna kadar su eksiği görülmektedir. Potansiyel buharlaşma-terlemenin en yüksek olduğu ay



Temmuz ayıdır. Ekim ayından itibaren yağışların başlamasıyla, Kasım ayının sonlarına doğru, toprak neminin bütünleşmesi sağlanmaktadır. Kasım ayının sonundan Nisan ayı başına kadar su fazlası mevcuttur. Sonuç olarak yağışın % 62'si, gerek buharlaşma-terleme ile yeniden atmosfere dönmekte, ancak yağışın % 38'i yüzeyel akışı ve yeraltı suyunu beslemektedir.



Şekil 4.22. Florya Meteoroloji İstasyonu için aylık yağış ve potansiyel buharlaşma-terleme değişim grafiği (Akgün 1996)

#### e. Bulutluluk

Bulutluluk için 0,0-1,9 değerleri arası açık, 2,0-8,0 değerleri arası bulutlu, 8,1-10,0 değerleri arası ise kapalı olarak değerlendirilmektedir. Bu verilere bağlı olarak, sahanın bulutluluk değeri için ortalaması 5,1 olmuştur. Çizelge 4.3.'de kış aylarında yıllık ortalamamın üzerinde değerler okunmasının nedeni frontojenez oluşumudur (Akgün 1996).

#### f. Ortalama basınç ve rüzgarlar

Atmosferdeki hava kütlelerinin hareketi ile iklimler oluşur. Ayrıca çeşitli bitkilerin tozlaşması, tohumların yayılması, transpirasyon şiddeti, bitkilerin morfolojisi, toprağın nem ekonomisi, kirli havanın bir yerden başka bir yere taşınması gibi bir çok olayda rüzgârın önemli etkileri bulunmaktadır (Çepel 1983).

Sahanın yıllık ortalama basınç değeri 1011,2 mb'dır. Bölge kışın gelen soğuk hava akımlarının, yazın güneyden gelen Akdeniz kökenli sıcak hava kütlelerinin etkisi altındadır. Bu basınç merkezleri kış mevsiminde soğuk, donlu ve nemli bir iklim yapısını, yazın yüksek sıcaklıkları ve sağanak yağışları getirebilmektedir.

Türkiye orta kuşağın biraz güneyinde, hava kütlelerinin tam karşılaşma odağında bulunmaktadır. Yerküre üzerinde, ekvatorun başlayıp sırası ile ikişer kez yinelenen alçak ve yüksek basınç kuşakları içinde, subtropikal yüksek basınç kuşağı ile soğuk-ılık bölgenin alçak basınçlarının ya da karasal (nemsiz) alize rüzgarları ile denizel nemli ve yağışlı batı rüzgarlarının sınırındadır. Buna bağlı olarak basınç sistemlerinde de oynamalar meydana gelmekte, genellikle Azor antisisiklonunun etkisi altında kalmaktadır.

İstanbul'da yıl boyunca üç hava tipi egemendir. Bunlar, kuzeyden ve güneyden sokulan hava tipleri ile sakin hava tipidir. Doğu ve batı yönlü rüzgarlara bağlı olan hava tipleri daha az etkindir. Kış aylarında güneybatı yönlü, yaz aylarında ise kuzeydoğu yönlü rüzgarlar hakim durumdadır. İlkbaharda esen rüzgarlar da daha çok kuzeydoğudan gelmektedir. Üç hava tipi arasında, en yüksek frekansa sahip olan kuzey rüzgarlarının egemen olduğu döneme karşılık gelir. Mevsimlere göre; soğuk, sıcak ve biri uzun diğeri ise kısa süren iki geçiş devresi mevcuttur. Hakim rüzgar yönü Kuzey-Kuzeydoğudur (Ertuğrul 1988).

#### **g. Toprak sıcaklığı**

Çizelge 4.3'e göre yıllık ortalama toprak sıcaklığı 15,6 °C'dir. Sıcaklık genellikle 0 °C'nin altına düşmemekle birlikte Kasım ile Mart ayları arasında sıfırın altındaki sıcaklıklara da rastlanmaktadır.

#### **h. İklim tipi**

İklim elemanları değerlendirildiğinde Büyükçekmece'de yazları nispeten sıcak ve yarı kurak kışları ılık ve yağışlı olan kar yağışı ve don olaylarının nadir görüldüğü bir iklimin, Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasında geçiş tipi bir iklimin etkisine rastlanır.

Büyükçekmece Thorntwaite iklim tiplerinden C2B1 1 s 2 b1 3 harfleriyle ifade edilen yani nemli, birinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve kuvvetli olan, deniz etkisine yakın iklim tipine girdiği görülmektedir. Bölgenin iklim koşullarını en iyi temsil eden Florya gözlem istasyonunun verileri kullanılarak, sahanın su bilançosu Çizelge 4.4'de sunulmuştur (Akgün 1996).

Çizelge 4.4. Florya Meteoroloji İstasyonunun verileriyle sahanın su bilançosu (Akgün 1996)

| Elemanlar                     | Aylar |       |       |       |       |       |        |        |      |      |       |       | Yıllık |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------|------|-------|-------|--------|
|                               | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII    | VIII   | IX   | X    | XI    | XII   |        |
| Sıcaklık (°C)                 | 5.1   | 5.4   | 6.7   | 10.8  | 15.5  | 20.0  | 23.2   | 23.1   | 19.5 | 15.1 | 11.7  | 7.9   | 13.7   |
| Sıcaklık İndisi               | 1.03  | 1.12  | 1.56  | 3.21  | 5.55  | 8.16  | 10.21  | 10.15  | 7.85 | 5.33 | 3.62  | 20.0  | 77.79  |
| Düzeltilmemiş Pe              | 7     | 8     | 12    | 28    | 55    | 85    | 104    | 104    | 80   | 48   | 32    | 16    |        |
| Düzeltilmiş Pe                | 5.81  | 6.64  | 12.36 | 31.08 | 68.75 | 107.1 | 132.8  | 123.76 | 83.2 | 46.8 | 26.24 | 12.8  | 656.62 |
| Yağış (Mm)                    | 85.6  | 63.8  | 60.9  | 44.9  | 29.3  | 21.1  | 17.2   | 26.5   | 38.9 | 62.4 | 86.1  | 100.4 | 637.1  |
| Birikmiş Suyun Aylık Değişimi | 0     | 0     | 0     | 0     | 39.45 | 60.55 | 0      | 0      | 0    | 15.6 | 59.86 | 24.54 |        |
| Depolama                      | 100   | 100   | 100   | 100   | 60.55 | 0     | 0      | 0      | 0    | 15.6 | 75.46 | 100   |        |
| Gerçek Evapotranspirasyon     | 5.81  | 6.64  | 12.36 | 31.08 | 68.75 | 81.65 | 17.2   | 26.5   | 38.9 | 46.8 | 26.24 | 12.8  | 374.7  |
| Su Noktası                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 25.45 | 114.88 | 97.26  | 44.3 | 0    | 0     | 0     | 281.89 |
| Su Fazlası                    | 79.79 | 57.16 | 48.54 | 13.82 | 0     | 0     | 0      | 0      | 0    | 0    | 0     | 63.06 | 262.37 |
| Yüzeysel Akış                 | 71.43 | 68.47 | 52.85 | 31.18 | 6.91  | 0     | 0      | 0      | 0    | 0    | 0     | 31.53 | 262.37 |

#### 4.1.11. Vejetasyon

İstanbul'un doğal bitki örtüsü, orman, maki, psödomaki (Karadeniz iklimine uyumuş, değişime uğramış, nemli karakterli daha ağaçlı maki bitki toplulukları) ile kıyı bitkilerinden meydana gelmektedir. Çatalca ve Kocaeli Yarımadası'nda iklim şartlarına uyan bitki toplulukları kuzeyde "nemli" güneyde "kuru" türlerini geliştirmişlerdir.

Büyükçekmece'de doğal ekolojik özellikler (klimatik, toprak özellikleri, vb.) dikkate alındığında, orman varlığını engelleyen bir etken yoktur. Ancak bölgede maki ve psödomakinin hakim formasyon olduğunu söyleyebiliriz. Büyükçekmece'nin tabii bitki örtüsü ise ormanlık sahadır. Doğal ağaç türü meşe (mazı meşesi, tüylü meşe)'dir. Toprağın nem bakımından uygun olduğu yerlerde kayın ve gürgene de rastlanmaktadır. Bunun yanında ağaçlandırmayla getirilmiş karaçam ve sarıçamın olduğu iğne yapraklı türler de bulunmaktadır. Makilik alanlarda ise mersin, sakız ve akçakesme en sık görülen türlerdir (Döşer 1990).

Havzada orman alanları antropojen etkilerle azalmıştır. Bunun böyle olmasında, bir çok neden birlikte etken olmuştur. Herşeyden önce Balkan yarımadasında maden kömürü yataklarının fakir olması, insanları yakacak maddesi olarak ormanlık sahalara yöneltmiş ve yüzyıllar boyunca ormanlık alanlar tahrip edilmiştir. Ayrıca İstanbul'a yakınlığı nedeniyle, bu alanlardan devamlı surette kereste ihtiyacının karşılanması da ormanların azalmasına neden olmuştur (Ertuğrul 1988).

Büyükçekmece Göl Havzası, İstanbul'da su üretimine ayrılmış havzalar içerisinde vejetasyon bakımından en fakir olanıdır. Toplam alanın 1/5'ini kaplayan orman alanı havzanın kuzeyinde ve kuzeybatısında yer alır. Bu havzanın sadece % 19'u ormanla kaplı olup, bunun % 17'si bozuk niteliktedir. Havza toplam alanının yaklaşık 4/5'i tarım arazisidir. Ayçiçeği ve buğday ise başlıca ürünlerdir. Çatalca'nın doğusunda ise az miktar mera arazisi bulunmaktadır (Döşer 1990).

Orman örtüsü bakımından fakirleşen Büyükçekmece ve çevresi, toprak kaymalarına maruz kalmakta, özellikle göl ve Marmara kıyılarının doğu kısımları devamlı olarak erozyona uğramaktadır. Orman örtüsünün tahrip edilmesinin yarattığı zararlardan biri de, su rejimiyle ilgilidir, bu da su rejiminin kayba uğraması demektir. Ayrıca rüzgar erozyonu da olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bir diğer olumsuz etken de toprak strüktürünün nisbi ve mutlak rutubet dengesinin bozulmasıdır. Görülüyor ki, orman örtüsünün tahrip edilmesi, oldukça

önemli zararları da beraberinde getirmiştir (Ertuğrul 1988). Ağaçlandırma faaliyetlerinin daha da yoğunlaştırılması bölge için çok önemlidir.

#### 4.1.12. Fauna

##### Ekosistem çeşitliliği ve özellikleri

###### a. Sulak alan ekosistemi içinde yaşayan yaban hayvanları

Ramsar Sözleşmesi kriterlerine göre kuş türleri bakımından uluslararası bir öneme sahip olan Büyükçekmece Gölü ve çevresi sulak alan olarak belirlenmiştir. Kışı bu gölde geçiren çok sayıda kuş bulunmakta olup, elmabaş patka su kuşu sözü edilen kuşlardan biridir. Ayrıca bu alanda özellikle kışın önemli sayılarda gümüş martı, baharda ise küçük martı ve Akdeniz martısı görülür. Nesli tüm dünyada tehlike altında olan Sibiry kazı da burada kışı geçiren kuş türlerinden biridir. Kuzey ve Güney Yarımküre arasındaki önemli göç yollarından birisi olan ve kuşlar açısından büyük önem taşıyan İstanbul'da *Larus cachinnans* (Gümüş martı), *Larus minutus* (Küçük martı), *Larus fuscus* (Kara sırtlı martı), *Larus ridibundus* (Karabaş martı), *Papilio machaon* (Çatalkuyruk), *Lacerta trilineata* (Kertenkele), *Branta ruficollis* (Sibiry kazı), *Garrulus glandaeus* (Alakarga), *Ardea cinerea* (Gribalıkçıl), il sınırları içinde kaydedilmiş türlerdir. İstanbul ve çevresi yaban hayatı açısından da son derece önemli bir yere sahiptir. *Cervus elaphus* (Ulugeyik), *Capreolus capreolus* (Karaca), *Lutra lutra* (Su samuru), *Meles meles* (Porsuk), *Felis silvestris* (Yaban kedisi), *Vulpes vulpes* (Tilki), *Canis aureus* (Çakal), *Sus scrofa* (Yaban domuzu), az da olsa *Canis lupus* (Kurt), *Capreolus capreolus* (Karaca), *Martes foina* (Kayasansarı)'ya orman alanlarında rastlanılmaktadır (Anonim 2005a).

###### Sulak alan ekosisteminin fauna çeşitliliği

Su kuşlarından su tavuğu, su kılavuzu, sakarmeke, beyaz ve gri balıkçın, behri, dalgıç dışındaki türlerin tamamı göçmendir. Üreyen kuşlar arasında küçük balaban, uzunbacak, bataklık kırlangıcı bulunur. *Ardea cinerea* (Gri balıkçın), *Egretta garzetta* (Beyaz balıkçın), *Ardea purpurea* (Kahve balıkçın), *Ardeola ralloides* (Mini balıkçın), *Glareola pratincola* (Bataklık kırlangıcı), *Botaurus stellaris* (Balaban), *Ixobrychus minutus* (Küçük balaban), *Nycticorax spp.* (Gri balaban), *Himantopus himantopus* (Uzunbacak), *Limosa lapponica* (Altuni kızılacak), *Lymnocyrtes minimus* (Kızıl bacak), *Tringa nebularia* (Boz kızılacak), *Plegadis falcinellus* (Çeltik kargası), *Platalea leucorodia* (Kaşık gaga), *Ciconia nigra* (Kara

leylek), *Ciconia ciconia* (Leylek), *Podiceps cristatus* (Behri), *Podiceps ruficollis* (Dalgıç), *Recurvirostra avosetta* (Eğrigaga), *Cygnus cygnus* (Kuğu), *Pelecanus crispus* (Pelikan), *Neumenius arquata* (Türlük), *Neumenius tenuirostris* (Mini türlük), *Fulica atra* (Sakarmeke), *Pluvialis squatarola* (Yağmurcun), *Gallinula chloropus* (Su tavuğu), *Rallus aquatis* (Su kılavuzu), *Gallinago media* (Saz çulluğu), kaz türlerinden *Anser anser* (Boz kaz), *Anser albifrons* (Sakarca), *Branta ruficollis* (Sibirya kazı), ördek türlerinden *Anas platyrhynchos* (Yeşilbaş ördek), *Anas strepera* (Boz ördek), *Anas acuta* (Kıl kuyruk), *Anas penelope* (Fiyu), *Anas querquedula* (Çıkrıkçın), *Anas crecca* (Çamurcun), *Netta rufina* (Macar ördeği), *Aythya marila* (Patka), *Aythya fuligula* (Tepeli patka), *Aythya ferina* (Elmabaş patka, maks. 14.036), *Oxyura leucocephala* (Dik kuyruk), *Todorna todorna* (Hanım ördeği), *Casarca ferruginea* (Angit), martı türlerinden *Larus hypoboreus* (Beyaz martı), *Larus argentatus* (Gümüşi martı, maks. 8775), *Larus minutus* (Sumru), *Chlidonias leucopterus* (Karabaş sumru) tespit edilen diğer türlerdir.

Kazlar ve ördekler göçmen kuşlardır. Fakat havzada yeşilbaş, çıkrıkçın, elmabaş patka gibi ördek türlerinin kuluçkaya yattığı da bilinmektedir.

Sürüngenlerden zararsız olan su yılanı Büyükçekmece Gölü kenarlarında bol miktarda bulunur. Tespit edilen türler ise *Natrix natrix* (Su yılanı), *Mauremys caspica* (Su kaplumbağası) olup, balık türlerinden ise *Cyprinus carpio* L. (Sazan), *Leuciscus cephalus* L. (Tatlı su kefalı), *Abramis brama* L. (Çapak), *Tinca tinca* L. (Karabalık), *Scardinius erythrophthalmus* L. (Kızılkanat), *Alburnus alburnus* L. (İnci balığı), *Proterorhinus marmoratus* L. (Tatlı su kayabalığı), *Lucioperca fluviatilis* (Tatlı su levreği), *Esox lucius* (Turna), *Lucioperca lucioperca* L. (Sudak), *Silurus glanis* L. (Yayın), tatlı su canlılarından *Asellus aquaticus* (Su çekirgesi), *Dugesia lugubris* (Sülük), *Planorbis corneus* (Tatlı su salyangozu), *Unia pictorum* (Tatlı su midyesi), *Lymnaea stagnalis* (Tatlı su minaresi), kurbağa türlerinden *Hyla arborea* (Ağaç kurbağası), *Rana esculenta* (Yeşil kurbağa), *Bufo calamita* (Kara kurbağası)'dır (Anonim 2005a).

#### b. Orman ekosistemi içinde yaşayan yaban hayvanları

Orman ekosistemi sadece bitkilerden ibaret olmayıp, hayvan topluluklarına da ev sahipliği yapması nedeniyle son derece önemli yaşama alanlarıdır. Aynı habitat içinde yaşayan canlıların bir birleriyle etkileşimi sonucu ortak bir yaşam birliği oluşturulmaktadır. İnsanların çeşitli eylemleriyle bu birliği bozmalarından, en çok yaban hayvanları etkilenmektedir. Yaban

hayvanlarının oluşturdukları yaşam piramidinin en uştünde olan yırtıcılar lehine bozulan doğal denge, diğer hayvanların soylarını tehdit etmektedir. İşte bu noktada yaban hayatı yönetiminin, doğal dengenin sağlanması ile türlerin yaşamlarını kolaylaştırıcı olması büyük önem arz etmektedir. Aynı ekosistem içindeki hayvanların birbirlerine besin zinciri ile bağlı olması nedeniyle, bütünsellik içinde korunması kaçınılmazdır.

#### Orman ekosisteminin fauna çeşitliliği

*Capreolus capreolus* (Karaca), *Sus scorofa* (Yaban domuzu), *Meles meles* (Porsuk), *Lepus europaeus* (Tavşan), *Sciurus vulgaris* (Sincap), *Martes foine* (Kaya sansarı), *Potorius mustela* (Kokarca), *Erinaceus europaeus* (Kirpi), *Talpa europaea* (Köstebek), *Crocidura leucodon* (Tarla faresi), *Pipistrellus* (Yarasa), *Canis aureus* (Çakal), *Canis vulpes* (Tilki), *Felis silvestris* (Yaban kedisi), *Scolopax rusticola* (Çulluk), *Phasianus colchicus* (Sülün), *Coturnix coturnix* (Bildircin), *Columba oenas* (Ev güvercini), *Columba livia* (Kaya güvercini), *Columba palumbus* (Tahtalı), *Streptopelia senegalensis* (Kumru), *Streptopelia turtur* (Üveyik), *Tardus merula* (Karatavuk), *Oriolus oriolus* (Sarı asma), *Curvus corane* (Alakarga), *Corvus corone* (Kuzgun), *Corvus frugileus* (Yem kargası), *Garrulus glandarius* (Kestane kargası), *Coracias garrulus* (Mavi karga), *Pica pica* (Saksağan), *Gyps fulvus* (Akbaba), *Aquila chrysaetos* (Altuni kartal), *Aquila heliaca* (şah kartalı), *Buteo rufinus* (Kızıl şahin), *Circus cyaneus* (Gökçe delice), *Falco peregrinus* (Gök doğan), *Accipiter gentilis* (Çakır kuşu), *Accipiter nisus* (Atmaca), *Falco nuamanni* (Kerkenez), *Tyto alba* (Peçeli baykuş), *Asia otus* (Kulaklı orman baykuşu), *Bubo bubo* (Puhu), *Glaucidium passerinum* (İşhak), *Dendrocopus leucotos* (Ağaçkakan), *Upupa epops* (İbibik), *Merops apiaster* (Arı kuşu), *Coccothraustes coc* (Kocabaş), *Tardus viscivorus* (Cırlayık), *Oenanthe oenanthe* (Kuyrukkakan), *Dendrocopus minor* (Mini ağaçkakan), *Caprimulgus ruficollis* (Çoban aldatan), *Sturnus roseus* (Pembe sığırık), *Sturnus onicolor* (Sığırık), *Cuculus canorus* (Guguk), *Passer domesticus* (Serçe), *Passer montanus* (Dağ serçesi), *Parus major* (Baştankara), *Parus caeruleus* (Mavi baştankara), *Lusciana magerhynchos* (Bülbül), *Erithacus rubecula* (Çalı bülbülü), *Fringilla coelebs* (İspinoz), *Fringilla montifringilla* (Fanta), *Carduelis carduelis* (Saka), *Carduelis spinus* (İskete), *Carduelis chloris* (Florya), *Loxia pytyopsittacus* (Çaprazgaga), *Bombycilla garrulus* (İpek kuşu), *Lanius excubitor* (Sinek kapan), *Regulus ignicapillus* (Sürmeli çalı), *Emberiza melanocephala* (Munta), *Aluada arvensis* (Tarla kuşu), *Lullula arborea* (Mini tarla kuşu), *Vipera ursinii* (Küçük engerek), *Lacerta agilis* (Yeşil kertenkele), *Lacerta vivipara* (Kahverengi kertenkele), *Testuda graeca* (Tosbağa), *Testuda hermanni* (Trakya tosbağası) olarak tespit edilmiştir (Anonim 2005a).

Kuşların büyük bir kısmı göçmendir. Fakat bazen havzada kuluçkaya yattıkları da görülmektedir.

c. Büyükçekmece Gölü'nün balık faunası

Özuluğ ve Meriç (1996), Büyükçekmece Baraj-Gölü'ndeki balık faunasının son durumunu saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, 9 familyaya ait 3'ü alt tür olmak üzere 19 türün -*Anguilla anguilla*, *Clupeonella cultriventris cultriventris*, *Carassius auratus gibelio*, *Chalcalburnus chalcoides*, *Cyprinus carpio*, *Leuciscus (Squalius) borysthenticus*, *Rhodeus sericeus*, *Rutilus rutilus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Tinca tinca*, *Vimba vimba tenella*, *Cobitis taenia*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Gambusia affinis*, *Gasterosteus aculeatus*, *Knipowitschia caucasica*, *Neogobius melanostomus*, *Proterorhinus marmoratus*-un var olduğunu saptamışlardır. *Leuciscus (Squalius) borysthenticus*'in bu havza için, *Carassius auratus gibelio*'nun ise Türkiye'nin Trakya suları için yeni kayıt olduğunu rapor etmişlerdir.

Yine Özuluğ (1998), Büyükçekmece Baraj Gölü Havzası balık faunasının saptanması ve var olan balıkların sistematik yönden morfolojilerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmasında, topladığı 586 örneği incelemesi sonucunda Büyükçekmece Baraj-Gölü Havzasında 10 familyaya ait 4'ü alt tür olmak üzere 23 türün var olduğunu tespit etmiştir.

d. Büyükçekmece Gölü'ndeki bentik makroomurgasızlar

*Candona candida* (OF Müller, 1776), *Cypridopsis vidua* (Müller, 1776), *Eucypri* ssp., *Physocypria kraepelini* GW Müller, 1903, *Prionocypris zenkeri* (Chyzer & Toth 1858), *Tyrrhenocythere amnicola* (Sars, 1887), *Mysis* sp., *Amphipoda*, *Corophium* sp., *Echinogammarus* sp., *Gammarus* sp., *Astacus leptodactylus* Esch., 1823, *Chironomus plumosus* (L., 1758), *Chironomus (Camptochironomus) tentans*. Fab., 1794, *Chironomus anthracinus* Wulp. 1987, *Chironomus reductus* Gasiūnas 1959, *Chironomus viridicollis* Wulp, 1877, *Cladotanytarsus mancus* (Walker, 1856.), *Cryptochironomus defectus* K., 1921, *Cryptocladopelma laccophila* (Kieffer, 1922), *Cryptotendipes holsatus* Lenz, 1941, *Dicrotendipes nervosus* (Staeger, 1839), *Polypedilum convictum* Chern., 1949, *Polypedilum aberrans* Chern., 1949, *Procladius* (Holotanypus) sp. G. 1927, *Tanytus punctipennis* Meigen, 1818 (Şahin 2006).



## **Ekosistemin Bozulma Durumları (Faunanın Karşılaştığı Tehlikeler)**

Gölün bir rezervuara dönüştürülmesi sonucu, bir zamanlar 1100 hektarlık bir alanı kaplamakta olan doğal lagünün ekolojik yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Kuzey ve batı kıyılarında geniş bir alan kaplayan bataklık ve sazlıklar ortadan kalkmıştır. Büyükçekmece Havzası'nda tarım arazileri mevcuttur.

Büyükçekmece Gölü içme ve kullanma suyu koruma sahası statüsünde olup, tüm havzası kirliliğe karşı koruma altına alınmıştır. Ancak göl ekolojisini olumsuz yönde etkileyebilecek çeşitli tehlikeli gelişmelerin önüne geçilememiştir. Faunanın karşılaştığı tehlikeler aşağıda belirtildiği gibidir (Anonim 2005a):

### **a. Memeliler ve karşılaştığı tehlikeler**

*Capreolus capreolus* (Karaca), yapraklı ve karışık ormanlarda yaşayan bir memelidir. 2001 yılı sonbaharında iz takibi ve direkt gözlem metoduyla yapılan populasyon envanterine göre 26 adet bulunduğu tespit edilmiştir. Yazın sivrisinek nedeniyle göl kıyısından uzaklaşarak daha yüksek yerlere çıkmaktadır. Saha da bulunan başıboş köpekler, karaca yavrularına büyük zarar vermektedir. Kaçak avcılık da karacalar için büyük tehdit oluşturmaktadır.

*Sus scorofa* (Yaban domuzu), kışın ibreli ormanlarda, yazın ise serinlemek ve beslenmek amacıyla havza içindeki yapraklı ve karışık ormanlarda bulunmaktadır. 2001 yılı sonbaharında yapılan populasyon envanterine göre, 86 adet olduğu tespit edilmiştir. Yaban köpekleri ve düzenlenen süre avları populasyonunu olumsuz etkilemektedir.

*Meles meles* (Porsuk), sahanın her tarafına dağılmış olup az sayıda bulunur. Sürüngen ve kemirgen populasyonlarının kontrolü açısından gereklidir.

*Lepus europaeus* (Tavşan), ağaçlandırma sahalarında kolayca yuva yapabildiği için oldukça iyi üremiştir. Yabani köpek ve kaçak avcılık tehdit unsuru oluşturmaktadır.

*Sciurus vulgaris* (Sincap), ağaçlandırma sahalarında bulunan çam tohumlarıyla beslendikleri için iyi üremişlerdir.

*Martes foine* (Kaya sansarı), kemirici ve sürüngenlerin kontrolü için sahada bulunması gereken bir hayvandır. Kürkü için avlandığından az sayıda bulunmaktadır.

*Putorius mustela* (Kokarca), kemiricilerin kontrolü açısından sahada bulunması gereken bir

hayvandır. Çok ender rastlanmaktadır.

*Erinaceus europaeus* (Kirpi), sürüngenler ve böceklerin kontrolü açısından faydalı bir hayvandır. Kaçak avcılık tehditi altındadır.

*Talpa europaea* (Köstebek), yeraltındaki böcek, larva ve kurtlarla beslenir. Ekosistem içindeki yeri itibariyle önemli bir türdür.

*Crocidura leucodon* (Tarla faresi), ekosistem içinde besin zincirinin bir halkasıdır.

*Pipistrellus* spp. (Yarasa), sinek avladığından ekosistemde bulunması gereken bir hayvandır.

*Canis aureus* (Çakal), yaban hayatı yaşam piramidinin en üstünde bulunur. Sahada diğer memelilerin aleyhine sayıca artış gösterdiğinden kontrol edilmesi gerekmektedir.

*Canis vulpes* (Tilki), yaban hayatı yaşam piramidini üstünde yer almaktadır. Düzenlenen domuz sürek avlarında avlandığından popülasyonu normal düzeydedir.

*Felis silvestris* (Yaban kedisi), sayıca çok azalmış olduğundan koruma altında tutulmalıdır.

#### b. Avlanan kuşlar ve karşılaştıkları tehlikeler

*Scolopax rusticola* (Çulluk), göçmen bir kuştur. Kışın donlu aylarda, lokal olarak ılıman iklim özelliği taşıyan Büyükçekmece Havzası'ndaki ormanlık alanlarda barınır. Dünya çapında suni olarak üretilmeyen ve sayıca her yıl azalan bu ender kuşun, kışın bu havzada barınma olanağı mutlaka sağlanmalıdır. Çulluk gelişi olan Ekim ayı ile dönüş zamanı olan Şubat-Mart ayları arasındaki periyotta sahada gerekli koruma önlemleri artırılmalıdır.

*Phasianus colchicus* (Sülün), yerli olup sahada ender de olsa görülmektedir. Kaçak avcılık nedeniyle tükenme noktasına gelmiştir. Sahaya sülün yerleştirmesi yapılarak, yabani köpek kontrolü ve av koruma önlemlerinin artırılması gerekmektedir.

*Coturnix coturnix* (Bildircin), eylül başından itibaren sahaya gelen göçmen bir kuştur. Genelde Karadeniz sahil kumulları ile orman vejetasyonunun başlangıcı olan kısa boylu orman parçalarında bir süre barındıktan sonra, hava şartlarına göre iç kesimlere doğru göçmektedir. Yoğun göç zamanı Büyükçekmece Havzası çevresine sığınan yorgun kuşların avlanması önlenmelidir.

*Columba oenas* (Ev güvercini), göçmen olup yerleşim yerlerinin yakınlarında bulunur.

*Columba livia* (Kaya güvercini), göçmen olup kayalık yamaçlarda bulunur.

*Columba palumbus* (Tahtalı), göçmen bir kuş olmasına rağmen zaman zaman yüksek yapraklı ormanlarda kuluçkaya yatmaktadır. Sonbaharda büyük sürüler halinde yüksek ormanlarda görülmektedir. Meşe ve kayın tohumlarıyla beslenmektedirler.

*Streptopelia senegalensis* (Kumru), yerli olup sıklıkla görülen bir kuştur.

*Streptopelia turtur* (Üveyik), göçmen bir kuştur. Fakat uygun yaşama ortamlarında sahada kuluçkaya yatabilmektedir. Özellikle Ağustos ayı ortalarından itibaren geçit yapmaktadırlar. Bu geçitler sırasında çok miktarda avlanmaktadır. Avcılığı kontrol altında tutulmalıdır.

*Tardus merula* (Karatavuk), yerli olup böceklerle beslendiği için ekosistem için gerekli bir kuştur.

*Oriolus oriolus* (Sarı asma), göçmen olup limoni sarı güzel bir kuştur.

Bu kuşların yanı sıra orman Büyükçekmece Havzası'nın konuğu olan pek çok kuş türü yaşama ortamını paylaşmaktadır.

**Kargagiller:** *Corvus corane* (Alakarga), *Corvus corone* (Kuzgun), *Corvus frugileus* (Yem kargası), *Garrulus glandarius* (Kestane kargası), *Coracias garrulus* (Mavi karga), *Pica pica* (Saksağan) tespit edilen türlerdir.

**Yırtıcı Kuşlar:** Tamamı göçmen olup bazen havzada kuluçkaya da yatabilmektedirler. Yırtıcı kuşların yaban hayatının içindeki yeri çok önemlidir. Bunu için türlerin tamamı uluslararası anlaşmalarla koruma altına alınmıştır. Tespit edilen türler ise *Gyps fulvus* (Akbaba), *Aquila chrysaetos* (Altuni kartal), *Aquila heliaca* (Kral kartalı), *Buteo rufinus* (Kızıl şahin), *Circus cyaneus* (Gökçe delice), *Falco peregrinus* (Gökdoğan), *Accipiter gentilis* (Çakır kuşu), *Accipiter nisus* (Atmaca), *Falco naumanni* (Kerkenez), *Tyto alba* (Peçeli baykuş), *Asia otus* (Kulaklı orman baykuşu), *Bubo bubo* (Puhu), *Glaucidium passerinum* (İshak)'dır.

## **Avcılık**

### Avlanan memeliler

*Sus scorofa* (Yaban domuzu), *Lepus europaeus* (Tavşan), *Canis aureus* (Çakal), *Vulpes vulpes* (Tilki).

### Avlanan su kuşları

*Kazlar: Anser anser* (Boz kaz), *Anser albifrons* (Sakarca), *Branta ruficollis* (Sibirya kazı).

*Ördekler: Anas platyrhynchos* (Yeşilbaş ördek), *Anas strepera* (Boz ördek), *Anas acuta* (Kıl kuyruk), *Anas penelope* (Fiyu), *Anas querquedula* (Çıkrıkçın), *Anas crecca* (Çamurcun), *Netta rufina* (Macar ördeği), *Aythya marila* (Patka), *Aythya fuligula* (Tepeli patka), *Aythya ferina* (Elmabaş pakta), *Oxyura leucocephala* (Dik kuyruk), *Totornis totornis* (Hanım ördeği), *Casarca ferruginea* (Angıt).

*Avlanan diğer kuşlar: Scolopax rusticola* (Çulluk), *Phasianus colchicus* (Sülün), *Coturnix coturnix* (Bildircin), *Columba oenas* (Ev güvercini), *Columba livia* (Kaya güvercini), *Columba palumbus* (Tahtalı), *Streptopelia senegalensis* (Kumru), *Streptopelia turtur* (Üveyik), *Turdus merula* (Karataş), *Oriolus oriolus* (Sarıasma).

*Kargagiller: Corvus corone* (Alakarga), *Corvus corone* (Kuzgun), *Corvus frugileus* (Ekin kargası), *Garrulus glandarius* (Kestane kargası), *Coracias garrulus* (Mavi karga), *Pica pica* (Saksağan).

Ek 4’de İstanbul ava açık ve kapalı alanlar haritası verilmiştir.

Bu kuşların yanı sıra orman Büyükçekmece Havzası’nın konuğu olan pek çok kuş türü yaşama ortamını paylaşmaktadır.

Büyükçekmece Gölü bugün İstanbul’un en önemli içme suyu kaynaklarından biri olmasına rağmen, göl ekolojisini olumsuz yönde etkileyebilecek çeşitli tehlikeli gelişmelerin önüne geçilememiştir. Su toplama havzası içinde çeşitli endüstri tesisleri kurulmuştur. Göl kenarındaki havaalanı ve yolların da göl üzerinde olumsuz etkileri vardır. Büyükçekmece Gölü İstanbul’a yakın olmasından dolayı çok sayıda avcının uğrak yeridir.

#### **4.1.13. Büyükçekmece Gölü’nün genel karakteristikleri**

##### **Büyükçekmece Gölü**

Yaklaşık 29 km<sup>2</sup> alanı ile İstanbul’un Avrupa yakasındaki ikinci büyük gölü olan Büyükçekmece Gölü, 620 km<sup>2</sup>lik su toplama havzası ile İstanbul’a içme suyu sağlayan önemli kaynaklardandır. Göl, İçme ve Kullanma Suyu Sahası olup, su toplama havzasının tamamı kirliliğe karşı koruma altındadır.

Oluşumu itibarıyla kıyı kordonları arkasında kalan set göllerindedir (lagün). Büyükçekmece Koyu, bir akarsu ağzındaki vadinin, yakın zamanda (Holosen Transgressyonu) deniz istilasına maruz kalmasıyla oluşan dar, uzun bir koydur. Daha sonra bu koyun ağız kesiminin kıyının her iki tarafından gelen malzemenin rüzgarla sürüklenerek biriktirilmesiyle bir kordon inşa edilmeye başlanmıştır. Bu kordonun uzunluğu yaklaşık 1.5-2 km ve genişliği 300 m kadardır. Böylece kordon vasıtasıyla ağız kapanan koy bir lagün haline dönüşmüştür. Kordonun iç kısmı dış kısmına göre düzdür. Burası bir aşınım alanı görünümündedir. İç kısma gelen malzeme taşınamamakta ve biriktirilememektedir. Bu doğal kordon yakın yıllarda kentsel yayılma ve dolgu çalışmaları sonucunda büyük ölçüde değişmeye uğramıştır. Batı tarafında küçük bir delta çıkıntısı vardır. Doğu yöndeki Albatros Mevkiinde, dik falezlerle son bulmaktadır. Kordonun orta kısmında betonarme köprüünün üzerinden geçtiği, gölü denize bağlayan sığ bir geçit mevcuttur (İnandık 1965). Şekil 4.23'de Büyükçekmece Gölü'nün Google Earth'den alınan uydu görüntüsü verilmiştir.



Şekil 4.23. Büyükçekmece Gölü uydu görüntüsü

Büyükçekmece Gölü fosfor değerine göre mezotrofik<sup>1</sup> göl tipine girmektedir. Ortalama su sıcaklığı 14,3 °C, hacmi 161 600 000 m<sup>3</sup>/yıl, maksimum derinlik 7,68 m, ortalama derinlik 3,84 m'dir. Büyükçekmece Barajı'yla oluşturulan 148 hm<sup>3</sup>'lük rezerv yıllık 100 milyon m<sup>3</sup> su verimi ile kente su sağlayan İstanbul'daki en önemli üçüncü su kaynağı durumundadır (Anonim 2006b).

Suyun rengi ise hem sığıktan hem de gelen dentritik malzeme nedeniyle sarıya kaçan açık mavidir.

Büyükçekmece Lagünü akarsu ağzının sular altında kalmasıyla yani bir boğulma olayı sonucunda meydana gelmiştir. Boğulma olayının izlerini bölge yakınında Küçükçekmece koyunda da görmekteyiz.

Göl iki boğumdan oluşmaktadır. Gölün batı kıyısındaki deltayı oluşturan Koğuk dere ile doğu kıyısındaki Akçaburgaz derenin denize döküldüğü yerde gelecekte ikinci bir kordon oluşması ve başka bir lagün oluşturması olasıdır.

Arazinin uzanış yönüne uygun olarak kuzeybatı-güneydoğuya doğru (KB-GD) uzunlamasına dar ve kıvrılarak uzanmakta olan gölün bu doğrultuda en geniş yeri normal alan dahilinde gölün setti ile Eskice Tepenin (56 m.) güneyinde kalan kısmıdır. Çünkü buranın alanı, 1989 yılında gölle denizin bağlantısını kesen baraj yapıldıktan sonra büyümüştür. Baraj yapılmadan önce en derin yeri 3.5 m olmakla birlikte çoğu yerde derinlik yarım metreyi bulmazdı. Ancak gölün ağzı barajla kapatıldıktan sonra göldeki sular azda olsa yükselmişlerdir. Derinliği yarım metreyi geçmeyen yerler artık daha derindir. Ancak gölün yeni durumuna göre derinliği 1 metreyi geçmeyen yerler yine daha fazladır. Çünkü sular yükselince gölün alanında biraz büyüme olmuştur, yani yükselen sular derelerin ağız kısımlarına ve oluşturdukları alüvyal düzlüklerin üzerine doğru ilerlemiştir. İşte bu düzlüklerin üzerinde kalan kesimler oldukça sığdır ve bu düzlüklerin geniş bir alan tuttuğu göz önüne alınırsa yine eskisi gibi gölde sığ alanlar yeni konumunda da bir süre sonrada hakim duruma geçmişlerdir ama eski alan içindeki sığ yerlerin derinliği artmıştır. Göl bu barajla kapanmadan önce kendi haline

---

<sup>1</sup> Kirlilik ile ilişkileri bakımından gölleri genellikle 3 farklı tipe ayırmak mümkündür:

a. Oligotrofik Göller: Oligotrofik göller oluşumları bakımından genellikle derin ve soğuk göllerdir. Bu tip göllerde çözülmüş madde, besin ve fitoplankton içeriği azdır. Çözülmüş oksijen miktarı bakımından diğerlerine göre zengin olan bu tip göllerde organik madde üretimi azdır ve genellikle içmeye uygundur.

b. Ötrofik Göller: Ötrofik göllerin genellikle derinlikleri azdır. Daha az oksijen içeren bu göllerde organik madde miktarı fazladır.

c. Mezotrofik Göller: Bu iki durum arasında bulunan göller ise mezotrofik göller olarak sınıflandırılmaktadır. (Anonim 2006b)

bırakıldığı dönemlerdeki alanı 11 km<sup>2</sup> iken, baraj yapıldıktan sonra gölde suyun fazla olduğu dönemlerde alanı 25-30 km<sup>2</sup> ye kadar çıkmaktadır. Oldukça değişken olan bu alanın, artmasında ve azalmasında iklim elemanları, gölden yerleşim birimlerine verilen su miktarı, jeolojik yapı, besleyen derelerden gelen su miktarı vb. gibi süreçler oldukça etkili olmaktadır. Ancak kuzeybatıda gölün asıl alanını Eskice tepe (56 m.)'nin güneybatısı olarak kabul edebiliriz çünkü bundan sonraki alan çok sığ, bataklık ve yoğun sazlıklarla istila edilmiştir. Ayrıca bundan sonraki alan yukarıda da söylediğimiz bir takım süreçlere bağlı olarak sürekli değişiklikler göstermektedir. Göl en yüksek seviyelerine yağışın en fazla olduğu kışın, en alçak seviyesine ise sonbaharda ulaşır (Akgün 1996, Kaya 1999). Şekil 4.24'de Büyükçekmece Gölü görülmektedir.



Şekil 4.24. Büyükçekmece Gölü'nden bir görünüm (Özgün)

Göl kıyıları oldukça sade bir görünüme sahip ve fazla girintili çıkıntılı değildir. Gölün etrafı genelde Tersiyer çökelleriyle kaplı olmakla birlikte kuzeybatısındaki derelerin olduğu kesimlerde alüvyal çökeller çok geniş alanlara yayılmıştır. Bu alüvyal çökeller başka kesimlerde yer alan dere ağızlarında da azda olsa görülür. Yüzeydeki çökellerin yanı sıra göl tabanına da bakarsak önemli bir çökel birikiminin olduğunu görüyoruz bu çökeller yukardan aşağıya doğru gölsel, lagüner ve denizel çökeller olarak sıralanmıştır. Gölün yüzeyine yakın olan göl tabanında iri çakıllı olan bu çökeller, derine doğru daha ince taneli kil ve çamurlara dönüşmektedir. Göl dibi çökelleri kuzeye doğru alüvyal çökellerle yanıl ve düşey geçişlidir. Büyükçekmece ve Karasu viyadüğü için yapılan temel araştırma sondajlarında, gölsel ve lagüner çökellerin 20-25 m kadar kalın olduğu öğrenilmiştir.

Göl tabanında bulunan göl çökelleri, tutturulmamış, kısmen konsolide, suya doymun kil ve çamur boyunca kayaçlardan oluşmaktadır. Genelde yeraltı suyu hareketi açısından plastik killi

geçirimsiz bir örtü oluşmaktadır. Ayrıca göl tabanının en alt kısmında Tersiyer dönemine ait geçirimsiz kayaçlar yer alır ki bütün bunları göz önüne aldığımızda göl tabanında genelde pek su kaçağı olmayacağı düşünülmektedir (Gönenç 1995, Kaya 1999).

Gölde yapılan katı madde birikimi ile ilgili çalışmalarda 30 yıllık bir süre içinde gölde 15.3 milyon m<sup>3</sup> katı maddenin biriktiği tespit edilmiştir ve bu birikimin büyük kısmının gölün denizle ilişkisinin kesildiği Haziran 1985 tarihinden sonra olduğu sanılmaktadır. Ayrıca DSİ (1974) tarafından 20 milyon m<sup>3</sup> olarak belirlenen ölü hacmin büyük bir bölümünün 10 - 15 yıl içinde dolduğu görülmektedir. Yani biriken katı maddenin hacmi, baraj gölü ile ilgili önceki çalışmalarda baraj gölü ölü hacmi için tavsiye edilen değerlerden daha büyük çıkmıştır (Kapdaşlı ve ark 1997). Bu da gösteriyor ki, göl tedbir alınmazsa dolma tehlikesiyle karşı karşıya kalacak doğal ömrü ve işlevi daha çabuk sona erecektir. Dolayısıyla sahada katı malzeme birikiminin anormal bir şekilde artışına paralel derhal bir takım tedbirler alınmalıdır.

Biran önce erozyon önlenmeli, ağaçlandırma yapılmalı, derelerden gelen malzemeler daha yukarı çığırarda belirli aralıklarla yapılan setlerle kontrol altına alınıp tutulmalı ve buralarda biriken malzemeler dönem dönem alınarak temizlenmeli, derelerin aşındırma güçlerini ve taşıyacakları malzemeyi azaltmak için yatak eğimleri mümkün olduğunca azaltılmalı, bölgede hızla artan yapılaşma engellenmeli, ayrıca göl içinden mümkün olduğu kadar katı maddeyi çekme gibi çalışmalar yapılarak gölün dolması engellenmelidir. Bu çalışmaları müteakiben katı madde birikimi periyodik ölçümler yapılarak sürekli kontrol edilmeli, birikimin kaynakları iyi tespit edilerek daha spesifik önlemler alınmalıdır (Kaya 1999).

### **Büyükçekmece Barajının Karakteristik Özellikleri**

Büyük İstanbul İçme Suyu Projesi kapsamında bir tesis olan Büyükçekmece barajının yeri 1966-1970 yılları arasında DAMOC Konsorsiyumu tarafından "İstanbul Su Temini ve Kanalizasyon Master Planı ve Fizibilite Etüdü" nde seçilen baraj yeridir. Baraj alüvyonlu bir zemin üzerine inşa edilmiştir. Türkiye'de göl ve batık zemin içinde inşa edilmiş ilk baraj olan Büyükçekmece Barajı'nın gövde inşaatı sırasında Büyükçekmece lagününün denizle olan irtibatı kesilmiş ve depolama tesisine dönüştürülmüştür. Büyükçekmece Barajı'nın inşasına 1983'de başlanmış, baraj 1987 yılında tamamlanmıştır. Toprak dolgu tipindeki barajın gövde hacmi 2.020 hm<sup>3</sup>, yüksekliği temelden 11.40 m, talvegden 9.40 m'dir. Normal su kodu 6.30 m, yıllık içme ve kullanma suyu verimi 100,0 hm<sup>3</sup>,dür.



Doğal hali ile 12 km<sup>2</sup> alanı olan ve 15.22 km<sup>2</sup>' lik Küçükçekmece Gölü'nden küçük olan Büyükçekmece Gölü'nün alanı, barajın kurulmasıyla normal göl alanı 28.47 km<sup>2</sup>, minimum göl alanı ise 18.22 km<sup>2</sup> ye ulaşmıştır. Büyükçekmece Barajı ve tesisleri genç çökellerin (taşlanmamış kil, çakıllı kum) oluşturduğu zemin üzerine oturmaktadır. (Çilingir 2007). Şekil 4.25'de Büyükçekmece barajı görülmektedir.



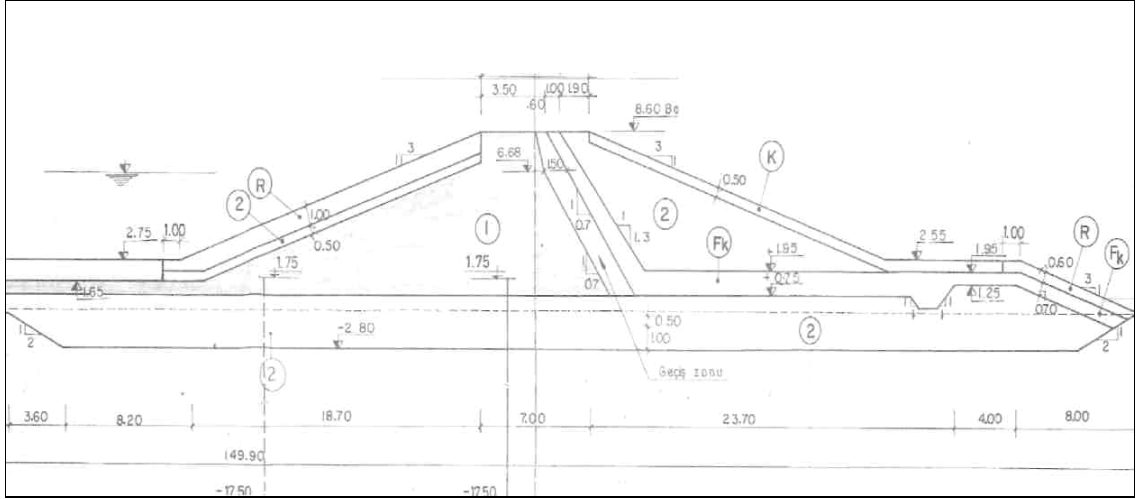
Şekil 4.25. Büyükçekmece barajından bir görünüm (Özgün)

Büyükçekmece barajı dolgu hacmi 2 milyon m<sup>3</sup> olup toprak dolgu tipinde bir barajdır. Göl suyunun mevcut tuzluluğunu inşaat süresinde gidermek ve kısa sürede tatlılaşmasını sağlamak için 3 m yüksekliğinde bir memba batardosu ve sol sahilde geçici dolusavak tesisi inşa edilmiş, 13 Mayıs 1985 tarihinde gölün denizle irtibatı kesilmiş, gölde toplanan suyun kotuna paralel olarak geçici dolusavaktan denize deşarj yapılmak suretiyle göldeki suyun tuzluluk derecesi istenen seviyeye getirilmiştir (Çilingir 2007).

Barajdan tarım amaçlı sulamada yararlanılmaz. Kıyısından itibaren sırasıyla mutlak, yakın, orta ve uzak mesafeli koruma alanları oluşturulmuştur. Mutlak koruma alanında iskan ve ekonomik faaliyetlere kesin olarak izin verilmemektedir. Göl ve çevresindeki sulak alanın Büyükçekmece ekolojisinde rolü son derece önemlidir Çizelge 4.5'de uygulama için seçilmiş olan Büyükçekmece barajının karakteristik değerleri, Şekil 4.26'da Büyükçekmece barajının kesiti verilmiştir.

Çizelge 4.5. Büyükçekmece barajına ait değerler (Anonim 1988).

|                        | <b>Proje Raporu Verileri</b> | <b>Güncel Veriler</b>     |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Hidroloji              |                              |                           |
| Drenaj Alanı           | 620 km <sup>2</sup>          |                           |
| Yıllık Ortalama Yağış  | 700 mm                       | 800 mm                    |
| Yıllık Ortama Akım     | 144.07 hm <sup>3</sup>       | 125.42 hm <sup>3</sup>    |
| Qkad                   | 1535 m <sup>3</sup> / s      | 2460.20 m <sup>3</sup> /s |
| Vkad                   | 38.70 hm <sup>3</sup>        | 190 hm <sup>3</sup>       |
| Q500                   | 204 m <sup>3</sup> /s        | 802 m <sup>3</sup> /s     |
| Rezervuar              |                              |                           |
| Normal Su Kotu         | 6.30 m                       |                           |
| Nor. S.S.Göl Hacmi     | 161.610 x 106 m <sup>3</sup> |                           |
| Nor. S.S. Göl Alanı    | 28.473 x 106 m <sup>2</sup>  |                           |
| Max. Su Kotu           | 6.68 m                       |                           |
| Max.S.S. Göl Hacmi     | 172.45 x 106 m <sup>3</sup>  |                           |
| Max.S.S. Göl Alanı     | 28.58 x 106 m <sup>2</sup>   |                           |
| Min. Su Kotu           | 0.75 m                       |                           |
| Min.S.S. Göl Alanı     | 18.218 x 106 m <sup>2</sup>  |                           |
| Ölü Hacim              | 19.857 x 106 m <sup>3</sup>  |                           |
| Aktif Hacim            | 141.75 x 106 m <sup>3</sup>  |                           |
| Emniyetli Yıllık Verim | 100.00 hm <sup>3</sup>       | 82.2 hm <sup>3</sup>      |
| Gövde                  |                              |                           |
| Tipi                   | Zonlu toprak dolgu           |                           |
| Kret Kotu              | 8.60 m                       | 10.10 m                   |
| Kret Genişliği         | 7 m                          |                           |
| Kret Uzunluğu          | 2.475.00 m                   |                           |
| Temel Kotu(Çekirdek)   | -2.80 m                      |                           |
| Temelden Yüksekliği    | 11.40                        | 12.90 m                   |
| Talveg Kotu            | -0.80 m                      |                           |
| Talvegten Yüksekliği   | 9.40 m                       | 10.90 m                   |
| Dolgu Hacmi            | 2 x 106 m <sup>3</sup>       |                           |
| Dolusavak              |                              |                           |
| Tipi                   | Radyal kapaklı               |                           |
| Dolusavak Kret         | 0.84 m                       |                           |
| Dolusavak Kret Gen.    | 54.50 m                      |                           |
| Dolusavak kapasitesi   | 1000 m <sup>3</sup> / s      |                           |
| Kapak Sayısı / Ebatlar | 6 Ad/7.00m(g)x5.80           |                           |
| Köprü Ayak Ad./Gen.    | 5 Ad./2.60 m                 |                           |



Şekil 4.26. Büyükçekmece barajının kesiti (Çilingir 2007).

### Göl Suyu Biyolojik Kalite Etmenleri

Özellikle Avrupa Birliği Su Çerçeve Yönergesi açısından Büyükçekmece Göl suyunda aranması gereken biyolojik kalite elementlerini gösteren ekolojik kalite statüsü aşağıda verilmiştir. Ekolojik statünün belirlenmesi için de Ekolojik Kalite Oranı (EKO) belirlenmeli ve Şekil 4.27’de görüldüğü üzere her ekolojik statü için bir matematiksel değer elde edilmelidir (Van Wijk ve ark 2003).



Şekil 4.27. Ekolojik kalite oranı (EKO) sınıfları ve hesaplanması (Van Wijk ve ark 2003)

Şekil 4.27'ye göre, su kaynağı tipinin ekolojik statüsünü belirleyecek kalite elementinin gözlenen değeri ile referans değeri oranlanarak 0 ile 1 arasında matematiksel bir değer elde edilmelidir. Bu değer o su tipinin ekolojik statüsünü verecektir. Su Çerçeve Yönergesi'nde ifade edilen 'iyi' değer, 0.60–0.80 arasına karşılık gelmektedir (Moroglu 2007).

Büyükçekmece Havzası'ndaki Su Çerçeve Yönergesi kapsamında yer alan ekolojik verilerin değerlendirilmesi amacıyla mevcut su kalite verileri ve havzanın genel yapısı dikkate alınarak tahmin edilen en kötü durum senaryosu ile biyolojik kalite elementleri çizelge 4.6'da görülmektedir. Bu tahmine göre, gölün tarımsal alanlarla çevrili olması nedeniyle bu alanlardan göle önemli bir besin maddesi (N, P) girişi olacağı, tarımsal alanlardan kaynaklanacak yoğun pestisit baskısı ve kısmen de endüstriyel tesislerden kaynaklanan diğer toksik maddelerin deşarjı ihtimali göz önünde bulundurulmuştur. Bu durumlar göz önüne alınınca çizelgedeki ekolojik statünün karakterizasyonu ortaya çıkmıştır (Moroglu 2007).

Çizelge 4.6. Büyükçekmece Gölü'nün tahmini biyolojik değerlerle ekolojik statüsü (Moroglu 2007).

| Biyolojik Kalite Elementleri     | Büyükçekmece Gölü |                  |                |
|----------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
|                                  | Referans Değerler | Tahmini Değerler | Statü Seviyesi |
| Fitoplankton Kompozisyonu        | 100               | 25               | 0.25           |
| Bentik Omurgasız Kompozisyonu    | 100               | 55               | 0.55           |
| Balık Kompozisyonu               | 100               | 70               | 0.70           |
| Diğer Su Florasının Kompozisyonu | 100               | 50               | 0.50           |

## 4.2. Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri

### 4.2.1. Tarihsel gelişim

#### a. Tarih öncesi çağlarda yerleşme

İstanbul ile Büyükçekmece arasında, Paleolitik Çağın (günümüzden 12 bin yıl önce veya daha eski) değişik evrelerine ait birçok buluntu yeri mevcuttur. Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyindeki Yarımburgaz Mağarası, Ambarlı ile Haramidere arasındaki taraça yüzeyleri, Büyükçekmece Gölü çevresi, özellikle gölün kuzeyindeki Eskice Sırtları, bu dönemin izlerini taşır. Büyükçekmece Gölü kuzeyinde yer alan Eskice Sırtı, Orta Paleolitik Çağa ışık tutacak

çaytaşı aletleri, kaba yongalarıyla ayrı bir yere sahiptir (Özdoğan 1982, 1987).

İlk iskan birimleri göl alanının ve sığ bataklıklarla kaplı kıyı şeridinin yaşamak için elverişli koşullara sahip olmamasından dolayı Büyükçekmece Gölü'nün kuzey ve batı kesimlerindeki alçak tepelerin yamaçlarında toplanmıştı. Göl alanları, günümüzdeki sınırları aşacak biçimde kuzeye doğru sokuluyor, kıyı şeridi tektonik alçalma ve yükselmeler sonucunda devamlı şekilde değişiyordu. Eskice Sırtı, hem gölün kuzey sınırına komşu, hem de bu kesimden göle boşalan akarsulara yakınlığı nedeniyle elverişli konuma sahipti.

Tarihöncesinde doğal ortam şartlarının sık sık değişmesi, iskanı olumsuz yönde etkilemiştir. Deniz suyu seviye oynamaları sonucunda Marmara Deniz alanı, kıyıda göl ve bataklıklarla kaplı alçak sahaya doğru ilerlemiş, tatlı su havzaları tuzlu deniz sularıyla kaplanmıştır. Büyükçekmece Gölü'nün denize komşu güney kesimi, daralarak koya dönüşmeye başlamıştır. Bu değişimler sırasında insanların yararlandığı besin kaynakları devre dışı kalmış, yaşam güçleşmiş, yerleşme zincirinde kopmalar meydana gelmiştir (Akgün 1996).

7.500 - 5.000 yıl öncesindeki Kalkolitik Çağda, kuzey Marmara kıyılarında çanak - çömlek üretimiyle karakterize olan yerleşim birimlerinin mevcut olduğu görülür. Bilimsel incelemelerin yapıldığı yerlerde bulunan el imalatı parlak siyah açkılı ve kazıma bezekli çanak - çömlek, bu döneme aittir. Silivri yakınındaki Sülüklü Mevkiinde, Kalkolitik Çağa ait ilginç bir iskan çekirdeği bulunmuştur (Özdoğan 1982).

Günümüzedekine benzer iklim ve çevre şartlarının ortaya çıktığı Tunç Çağında (5.000 - 3.200 yıl öncesi), iskan birimleri gerideki yamaçlardan kıyı şeridine doğru sokulmaya başlamıştır. Göl kenarlarında, sığ bataklıklarda kazıklar üzerinde meskenler inşa edilmiş, böylece küçük toplu köyler ortaya çıkmıştır. Büyükçekmece Gölü'nün batı tarafındaki Gladina Tepesi (Tepecik), bu dönemin karakteristik izlerini taşır. Bu iskan birimi, aynı zamanda Troya 1 katı ile özdeştir (Akgün 1996).

## b. İlk ve orta çağlarda yerleşme

### *1. Kıtalararası istilaların Büyükçekmece'de yerleşmeye etkisi*

Trakya Bölgesi, Asya ile Avrupa Kıtaları arasında en elverişli doğal bağlantı noktası üzerindedir. Türkiye Trakyası, ılıman iklim koşullarına sahip olmanın sağladığı avantaj nedeniyle ticari ve kültürel ilişkilere yıl boyunca açıktır. Aynı zamanda bu saha Marmara ve Boğazlar yoluyla, kuzeyde Karadeniz, güneyde Ege ve Akdeniz'le kolaylıkla bağlantı

kurabilmektedir. Bu faktörler, Trakya ve kuzey Marmara kıyılarına İlk Çağlardan itibaren stratejik önem kazandırmıştır. Bölge, çağa damgasını vuran büyük imparatorlukları kendisine çekmiş, istila ve göçlerle yerleşik nüfus artmış, canlı bir ticaret ve kültür trafiği oluşmuştur (Akgün 1996).

İlk büyük göç, Frig, Trak ve Tin'lerin gelmesiyle Balkanlardan alınmıştır. Bu kabilelerin bir kısmı Trakya'yı daimi iskan sahası olarak seçmiş, bir kısmı ise burada bir süre kalmış, sonra Anadolu'ya doğru yollarına devam etmişlerdir. Yerleşik nüfusun en önemli kısmını, M.Ö. 8. yüzyılda kalabalık gruplar halinde gelmeye başlayan aynı zamanda Trakya'ya adını veren ve bölgenin ilk yerli nüfusunu oluşturan Traklar ile bunlarla akraba olan Tinler oluşturmuştur. Traklar bu sahada uzun süreli siyasi birlik kuramamışlar, Trak kabilelerinin anlaşmalarıyla ortaya çıkan Odris Krallığı'nın varlığını sürdürmesi yarım yüzyılı bile bulmamıştır. Krallığın başşehri Odressiya, yani bugünkü Edirne şehriydi. Anadolu ve Balkanlar gibi iki yüksek kara kütlesi arasında yer alan Trakya'yı savunmak son derece zordu. Diğer taraftan Trak kabileleri devamlı biçimde birbirleriyle rekabet halindeydi.

M.Ö. 7. yüzyılda güneydeki Ege Denizi'nden Çanakkale Boğazı yoluyla deniz göçlerinin başladığı görülür. Bu göçlerle nüfus artmış, deniz ticareti kıyı kasabalarını liman-kentlere dönüştürmüştür. Deniz ticaretinin devreye girmesi bölgeyi cazip hale getirmiş, bunun sonucunda M.Ö. 5. yüzyılda doğudan ilerleyen kalabalık Pers orduları Trakya ve Balkanları istila etmiştir. M.Ö. 4. yüzyılda bu sefer Balkanlarda devlet kuran Makedonya baskısı artmıştır. Makedonyalı Büyük İskender Asya Seferi sırasında, Trakya ve Anadolu'yu egemenliği altına almıştır. İskender'in ölümünden sonra bölge, İskender'in generallerinden Lysimakhos'un payına düşmüştür. Yaklaşık iki yüzyıl süren İskender sonrası dönemde, generaller arasındaki iç mücadele, siyasi karışıklar birbirini izlemiştir. Gelibolu Yarımadası'ndaki başşehir Lysimakhia, Trakya'nın ortasında Ergene Havzasında Edirne (Odressiya), İstanbul Boğazını denetleyen İstanbul (Byzantion) bu dönemin önde gelen kentleridir.

M.Ö. 2. yüzyılın ortalarında Roma, gerek savaşarak, gerekse siyasi birlikte kurarak Trakya ve Anadolu'da egemen olmayı başarmıştır. (Özdoğan 1982).

Büyükçekmece 813 yılında Bulgar istilasını sırasında büyük hasar görmüş, kırsal alan boşalmış, halk göçe zorlanmış, fonksiyonlarını kaybeden şehir kabuğuna çekilmiş, ulaşım aksamıştır (Akgün 1996).

## *2. Büyükçekmece'de kıy yerleşmeleri*

İlk Çağlarda, İstanbul'un batısında, Büyük ve Küçükçekmece Gölleriyle göl havzalarına boşalan akarsuların yer aldığı sulak kıyı alanı, "Delta" olarak adlandırılıyordu. Delta Bölgesi'nde Tin köyleri, daha batıda ise Trak yerleşmeleri hakimdi. Rehberlerin yardımıyla zorlukla geçilen kıyı boyunca Tin köyleri çevresindeki tarım alanlarında, tahıllar, mercimek, soğan, sarımsak en fazla yetiştirilen ürünlerdi. Darıdan, bir çeşit boza imal ediliyordu. Bağlarda yetiştirilen üzümünden yapılan şarap, büyük üne sahipti. Toplu halde bulunan, toprak ve ahşap malzemedan yapılan meskenlerin damları, samanla kaplıydı. Evlerin yanında, çitle sınırlanan ağıl mevcuttu. Beslenen koyunlardan, süt ve peynir üretiliyordu. Çevre yoğun ormanlarla kaplıydı ve meşe ormanları kıyı şeridinde kadar sokuluyordu (Akgün 1996).

## *3. Deniz ticaret yolunun, karayolunun ve İstanbul ve Marmara Ereğlisi merkezlerinin Büyükçekmece'deki yerleşmelere etkisi*

Bizans zamanına ait kayıtlarda Büyükçekmece'nin iki ismine rastlanılmaktadır. Bu eski isimler ATHYRAS ve POROS'tur. Her iki isim yerleşmenin kurulduğu doğal ortam şartlarının özelliğinden kaynaklanmaktadır. "Kapısı, kapağı olmayan" anlamındaki ATHYRAS, İlk Çağda aynı zamanda Büyükçekmece Gölü'ne verilen isimdi (Umar 1993). Hammer (1822)'a göre Plinius ve Ptolemaios'un yazıtlarında rastlanan POROS adı ise, "Geçit" anlamına geliyor, gölü denize bağlayan doğal kanalı ifade ediyordu. Büyükçekmece'ye, Avrupalı tüccarlar "Büyükköprü" anlamında PONTE GRANDE adını veriyorlardı. PONTE PICCOLO, yani "Küçükköprü" Küçükçekmece yerleşmesinin adıydı. Bu bilgiler ilk yerleşmelerin denizle göl arasındaki kıyı kesiminde, gölü denize bağlayan kanalın kenarında bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca kara ulaşımıyla ilgili olması da dikkat çekicidir (Akgün 1996).

İlk Çağ denizciliğinde limanların kuruluşu için önemli olan dört faktör bol besin maddesi, tatlısu kaynağı, gemi onarımı için kereste, sığınılacak doğal koyun varlığıydı. Gerek gölde, gerekse gölün çevresindeki tarım sahasında su ve besin kaynakları ihtiyacı fazlasıyla karşılayacak kapasitede olması, günümüzdekinden daha derin olan göl alanının İlk Çağın küçük yelkenli gemilerine barınak görevi yapabilecek durumda olması, Büyükçekmece'yi hem kısa mesafeli hem uzun mesafeli taşımacılıkta kullanılan bir liman yapmıştır.

İstanbul (Byzantion) ile Marmara Ereğlisi (Perinthos), dönemin en büyük kentleriydi. Bu kentler aynı zamanda Trakya Eyaletine merkezlik görevini de üstlenmişlerdi. Büyükçekmece

(Athyras - Poros), Küçükçekmece (Region), Silivri (Selymbria), Yarımburgaz (Melartrada), Selimpaşa (Epibate) ve Güzelce ise ikinci planda kalan yerleşmelerdi. Büyükçekmece'nin İstanbul ve Marmara Ereğlisi gibi iki büyük liman kenti arasında kara ve deniz ulaşımında bağlantı yeri olarak kullanılması gelişmesinde etkili olmuş çevresinde yetişen ürünlerle de özellikle İstanbul ekonomisine katkıda bulunmuştu. Asıl önemli katkıyı da kıyı boyunca geçen "Via Egnatia" karayolu yapmıştı.

Via Egnatia yolu, günümüzdeki İstanbul-Edirne (D-100, eski E-5) karayolu ile çakışacak biçimde kentin içinden geçerek, Büyükçekmece'yi ana merkezlere bağlıyordu. Gölü kuzeyden dolaşan eski yol, artık önemini kaybetmişti (Akgün 1996).

Büyükçekmece Gölü'nü denize bağlayan kanal çevresindeki bataklık alan, Bizans'ın ilk döneminde (Constantin veya Justinien zamanı) inşa edilen köprüden rahatlıkla geçilebilir duruma gelmiş, böylelikle başkent İstanbul'a düzenli kara bağlantısı sağlanmıştır. Köprü ve karayolu güvenliği, askeri garnizonla korunuyordu. Piskoposluk merkezi olan kentte, dini yapılar, devlet ileri gelenlerinin sarayları mevcuttu. Hammer (1822)'a göre kentte ayrıca imparatorluk sarayı ve köşkü bulunmaktadır. Çevredeki tarım alanlarından elde edilen ürünler, su kaynaklarında yakalanan balıklar İstanbul'a sevkediliyordu. Göl ve kıyı balıkçılığı, ekonomiye katkı sağlıyordu (Tekin 1995). Kent ve yakın çevresi, askeri strateji, ticaret ve ulaşımında İstanbul için vazgeçilemeyen bir potansiyeldi.

Liman fonksiyonuna, karayolunun geçmesinin sağladığı canlılığın eklenmesi kentin gelişmesini hızlandırmıştır. Resmi yapıların sayısının artmasıyla kent çekirdeği genişlemiş, öte yandan hem karayolunu denetleyen, hem de orduya asker yetiştiren garnizon kurulmuştur (Taşlıkılıoğlu 1971). Karayolu faktörünün ağır basmasıyla, iskan sahası surla çevrili limanın dışına taşarak karayolu boyuna yayılmış, böylece tipik yol boyu kenti görünümü egemen olmaya başlamıştır.

Ancak Büyükçekmece, İstanbul'un Türkler tarafından alınmasına kadar geçen yüzyıllar içinde İstanbul'u savunma görevi yapan garnizon olmaktan öteye geçememiştir.

### c. İstanbul'un Türkler tarafından alınmasından sonra Büyükçekmece

Türk donanmasının Trakya kıyılarına seferler düzenlemesi, 11. yüzyılda Çaka Bey zamanında başlamıştır. Ancak yüzyılın sonunda Haçlı Seferinin baskısı, Türk donanmasının bir süre etkisiz kalmasına yol açmıştır. Yaklaşık iki yüzyıl sonra Mudanya'yı ele geçiren Türkler,



buradan kuzey Marmara kıyılarına akınlara başlamıştır. Bizans İmparatorluğunda 1327'deki taht mücadelesi sırasında, II. Andronikos Orhan Bey'den yardım talebinde bulunmuştur. Orhan Bey'in gönderdiği 45 gemilik donanma Büyükçekmece Kalesini tahrip etmiş, karaya çıkan birlikler iç kesime doğru ilerlemiştir (Uzunçarşılı 1969).

14. yüzyılın ortasında, Çimpe ve Gelibolu kalelerinin zapt edilmeleriyle Türklerin Trakya'ya yerleşmeleri kesinlik kazanmıştır. Yüzyılın sonunda Yıldırım Bayezid'in İstanbul'u iki defa kuşattığı yıllarda Silivri alınmış, Büyükçekmece ordunun geçmesiyle hareketlenmiştir. Ankara Savaşı yenilgisi (1402), bu kalelerin tekrar Bizans'ın eline geçmesine neden olmuş, hemen sonra II. Murat'ın 1422'deki İstanbul kuşatmasında şehir ve kaleler yeniden zapt edilmiştir (Akgün 1996).

Büyükçekmece'de orduyu ikmal edecek ve destek sağlayacak askeri düzenlemeler yapılarak, karayolu onarılmış, İstanbul'un fethi için hazırlıklar tamamlanmıştır.

Yüzyıllar boyunca Balkanlardan gelen istilalara karşı İstanbul'u koruma görevi üstlenen Büyükçekmece, İstanbul'un alınmasından kısa bir süre sonra yeni bir kentsel kimlik kazanmıştır. Fatih ve Kanuni dönemlerinde batıda yeni topraklar fethetme politikasına bağlı olarak, Trakya'da menzil yerlerinin oluşturulması, mevcut menzillerin yeni yatırımlarla daha iyi duruma getirilmeleri için çalışmalar yapılmıştır. İstanbul-Edirne-Belgrat arasındaki "Rumeli Orta Yol" (bugünkü İstanbul-Edirne karayolu), ülkenin en önemli karayolu, aynı zamanda başşehir İstanbul'un can damarlarından biriydi. Ana karayolunda İstanbul'dan sonraki ilk konaklama noktası, diğer deyişle birinci menzil Büyükçekmece yerleşmesiydi. İstanbul'dan yola geç çıkıldığı zamanlarda tüccar ve yolcular tarafından bazen Küçükçekmece tercih ediliyorsa da, asıl birinci durak Büyükçekmece idi. İkinci menzil ise Silivri kasabasıydı (Küçükkaya 1990).

Büyükçekmece menzil olduktan sonra hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Gölü denize bağlayan kanalın doğusunda küçük ve toplu halde bulunan kent alanı, o dönemde karayolunun geçtiği güzergah (bugünkü Mimar Sinan, Atatürk, İstanbul Caddeleri) kenarı boyunca doğu yöne doğru gelişmeye başlamıştır. Hizmetler, özellikle askeri stratejiye dayalı hizmet kolları, en önemli kentsel fonksiyondur. Tarımsal fonksiyonlar oldukça gelişmişti. Kent, çevrede geniş alana yayılan çiftlikleri organize ediyordu. Savaşlarda kahramanlık gösterenlerin kullanımına verilen bu çiftlik arazilerinde yetiştirilen ürünlerle hem kentin ihtiyacı karşılanıyor, dayanıklı ürünlerin bir kısmı İstanbul'a sevk ediliyordu. Bu çiftlikler imparatorluğun gerileme

döneminde gelen göçmenlerin yerleşmeleriyle parçalanmış, 1970'lerden itibaren bu sefer iller arası göç hareketinin etkisiyle iskan sahasına dönüşmüş, küçülmüş veya ortadan kalkmıştır (Akgün 1996).

Bu dönemde kentte hareketli bir çarşı mevcuttur. Çarşıdaki dükkanların çevresinde irili ufaklı hanlar, bekar odaları yer alıyordu. Ancak bu yapılar, kent civarındaki devlet ileri gelenlerinin kışlık av köşkleri, sarayı andıran yazlık sayfiye yerleşmeleri sonraki yüzyıllarda şehrsel gelişmenin etkisiyle ortadan kalkmıştır.

#### d. 17. ve 18. yüzyıllarda Büyükçekmece

Büyükçekmece Kervansarayı'nda konaklayan Evliya Çelebi'nin kent civarı hakkında ilginç verileri vardır. Büyükçekmece'yi İstanbul'daki Eyüp Kadılığına bağlı, Küçükçekmece'den 12 deniz mili uzakta, deniz ile gölün birleştiği kıyı noktasında temiz havalı, bin haneli, damları kiremit örtülü yapılan ve çeşmeleri olan, etrafı bağ ve bahçelerle çevrili canlı bir yerleşme olarak tanımlar. Bu verilerden hareketle, kent nüfusunun 3-4 bin olduğu söylenebilir. İdari işler, köprü ve gölü denetleyen Subaşı ve Göl Emni tarafından yürütülüyordu. Köprü üzerindeki trafik kontrol ediliyor, insan ve mallardan alınan vergilerin kaydı tutularak kaçakçılık önleniyordu. Mimar Sinan'ın eseri olan bir mil uzunluğunda 26 gözülü köprü, 114 yük ve 73.850 akçe sarf edilerek yapılmıştı. İmareti ve hamamı ile Abdüsselam Medresesi, bin at alabilecek kapasitedeki Kervansaray, Sokullu Mehmet Paşa Mescidi, bunlara ilaveten 11 adet irili ufaklı han, aynı zamanda yolculuk yapanlara da hizmet veren sosyal yapılar arasındaydı. Yine Evliya Çelebi, pisi ve yılan balığı avlanan göle Azatlı, Çatalca, Babanakkaş, Kaduk Dereleri olmak üzere yedi adet derenin sularını boşalttığını ifade eder (Akgün 1996).

Bu yüzyıllarda İstanbul-Edirne arasında yolculuk yapan tüccar ve elçilerin tuttıkları notlardan, Küçükçekmece, Büyükçekmece ve Silivri'nin, İstanbul'a en yakın konaklama noktaları oldukları anlaşılmaktadır. Çoğu zaman ilk konaklama, İstanbul'a 5,5-6 saat uzaklıktaki Büyükçekmece'de yapılıyordu. Bununla birlikte, yola geç çıkıldığında veya hava şartlarının yolculuğu zorlaştırdığı durumlarda, geceleme için Küçükçekmece tercih edilmekteydi. İstanbul-Küçükçekmece arası 3 saatte alınıyordu. Yol üzerinde mola yeri olan Haramidere'de küçük bir kuru, Kapağası Köprüsü, saray kalıntısı, çeşme, yolculara ekmek ve yiyecek satan birkaç dükkan mevcuttu. Seyyahların Ponte Piccolo (Küçükköprü) adını kullandıkları göl kıyısındaki Küçükçekmece'de, Abdüsselam Bey Medresesi, fakirlere yemek dağıtan imaret, sarayı andıran konakları ile dikkati çekiyordu. Buradan 2,5-3 saatte, asıl

geceleme yeri olan Büyükçekmece'ye varılıyordu. Tüccarların Ponte Grande (Büyükköprü) adını verdikleri kentte en önemli yapı, Mimar Sinan'ın eseri olan Büyükçekmece Köprüsü'yü. Mermer bir levha üzerinde hattat Karahisari Hasan Çelebi tarafından yazılmış manzum kitabenin yer aldığı köprüden geçen yol Silivri'ye doğru devam ediyordu. Dikkati çeken bir diğer yapı, çatısı kurşun kaplı Kervansaray idi. Bu yapı için tüccarlar diğer hanlardan farklı olarak muhteşem ifadesini kullanıyorlardı. Ayrıca camiler, hanlar, çeşmeler, hamam, harap durumda bir kale, idari yapılar ve köşk tipinde yapılar bulunuyordu. Çevredeki köylerde İstanbul için çeşitli tarımsal ürünler yetiştiriliyordu. Tahıllar, özellikle buğday, canlı hayvan, hayvan yemi, saman, şarap ve odun İstanbul'a sevk edilen ürünlerin başında geliyordu. Kent, ulaşımda olduğu kadar, haberleşmede de önem taşıyordu. Viyana postası buradan geçiyor, Ulakların her türlü ihtiyaçları karşılanıyor, hayvan değişimi yapılıyordu. Tatarların, İstanbul'a doğru yola çıkardıkları at sürülerini yol boyunca görmek mümkündü. Büyükçekmece Köprüsü'nden itibaren yaklaşık 3 saati bulan Silivri yolu üzerinde Kavaklıköy ile Kumburgaz (Comburgaz), diğer yerleşmelere kıyasla daha dikkat çekiciydi. Bu iskelelere, İstanbul'a pazarlanmak için deniz yoluyla çeşitli mallar getirilmekteydi. Silivri, Piri Paşa İmaret, han ve camileriyle ikinci menzil noktasını teşkil ediyordu. Yol buradan ikiye ayrılıyor, sağa dönen yol Çorlu üzerinden Edirne'ye, kıyıyı izleyen ikinci yol ise Tekirdağ'dan (Rodoscuk) geçerek Selanik'e ulaşıyordu (Akgün 1996).

#### e. 19. yüzyılın ortasında Büyükçekmece

İmparatorluğun gerileme sürecine girmesiyle birlikte Büyükçekmece'nin ticaret, ulaşım, askeri strateji gibi fonksiyonlarında ve çevredeki köyleri ve tarım alanlarını organize yapısında değişimler başlamıştır. Bu değişimde rol oynayan faktörler şunlardır (Akgün 1996).

##### *1. Avrupa'da toprak kayıplarının göç olgusunu başlatması*

Osmanlı İmparatorluğu'nun gerileme sürecine girmesiyle Avrupa'da çok kısa sürede elden çıkan geniş topraklardan, Trakya ve İstanbul'a milyonları bulan göç olgusu meydana gelmiştir. İlk önemli göç 1774 Küçük Kaynarca Antlaşması sonrasında alınmıştır. 1768 Osmanlı-Rus Savaşında, Bulgarlar Trakya'da Çatalca ve Büyükçekmece civarındaki Türk köylerine yerleşmişlerdir. Daha sonra bunların bir kısmı ülke sınırları dışına çıkarılmış, köyler, çiftlikler eski sahiplerine geri verilmiştir. Bazıları ise, 1912 yılına kadar işçi olarak çiftliklerde çalışmış, Balkan Savaşı yıllarında ülkelerine geri dönmüşlerdir. 1829 savaşında, Kırım'dan ayrılan Tatarlar bölgeye gelmiştir. Asıl büyük göç, halk arasında 93 Harbi olarak

bilinen 1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşı yıllarında yaşanmıştır. Tuna boylarından, Doğu Rumeli'ye kadar olan geniş alandan göç alınmıştır. Balkan Savaşlarında Yunanistan ve Bulgaristan'dan göç başlamış, yapılan mübadele antlaşmalarıyla Trakya'dan ayrılan Rumlardan boşalan köy ve çiftliklere gelen göçmenler yerleştirilmiştir (Akgün 1996).

## *2. Yönetim birimlerinin küçülmesi*

Büyükçekmece 18. yüzyıl ortasına kadar İstanbul'a bağlı ilçe statüsünde idari merkez durumundaydı. Yeniçeri Ocağı'nın kaldırılmasıyla, 1843'de yeni bir düzenleme yapılmış, ülke beş büyük ordu bölgesine ayrılmıştı. Bu düzenleme ile Büyükçekmece ve Küçükçekmece'nin yer aldığı bölge, İstanbul'daki Dersaadet Orduyu Hümayun Dairesi'ne bağlanmıştı (Çadırcı 1991). Balkanlar'da Rus ve Bulgar tehlikesinin ortaya çıkması, Trakya'da yeni düzenleme yapılmasını gerekli hale getirdi ve bunun sonucunda İstanbul ve Edirne Vilayetleri arasında yeni bir idari merkez olarak Çatalca ön plana çıktı.

Büyükçekmece 1865 yılına kadar, İstanbul'a bağlı kadılık olan Çatalca'nın sınırları içindeydi. Bu tarihte Vilayet-i Umumiye Nizâm-nâmesi'nin uygulanmasıyla, içinde Büyükçekmece'nin de yer aldığı Çatalca, İstanbul'daki Meclis-i İdare-i Livayı Zaptiye'ye bağlandı. İstanbul Valisi'nin yetkilerini temsil eden Zaptiye Müşiri, birimin en yüksek amiri durumundaydı. 1870 yılında Büyükçekmece'de, İstanbul'a kara ve deniz yoluyla sevk edilen malları ve yolcuları kontrole almak için Gümrük Dairesi kuruldu (Akgün 1996).

Çatalca 1876 yılında Merkez, Silivri, Büyükçekmece İlçeleri, merkeze bağlı Terkos Bucağı ve 82 köyü ile İstanbul'a bağlı bir sancak haline getirildi. Sancağın mali ve idari yönetimi, İstanbul Şehremaneti'ne yani İstanbul Belediyesi'ne bırakılmıştı. Bir yıl sonra 1877'de, sancağa mali ve idari bağımsızlık tanındı. 1884 yılında Çatalca yeniden idari bakımdan İstanbul'a bağlandı. Birinci Dünya Savaşı yıllarında, Çatalca bağımsız bir sancak durumundaydı. Silivri, Büyükçekmece, Karacaköy ve Terkos Kazalarının yer aldığı sancak 733 mil kare yüzölçümü ve 80.000 nüfusa sahipti. Savaş yılları veya savaş tehlikesinin baş gösterdiği zamanlarda, İstanbul ve Edirne Vilayetleri arasında merkezi Çatalca olan yeni bir idari birim oluşturuluyor, birime idari ve mali imkanlar sağlanıyordu. Bu gelişmenin temelinde, İstanbul'u savunmaya yönelik askeri strateji yatıyordu.

Kurtuluş Savaşında, Doğu Trakya'nın Türk kuvvetleri tarafından alınmasıyla, Çatalca 1924 yılında Merkez, Büyükçekmece, Karacaköy, Boyalık Nahiyelerini içine alan vilayet haline getirildi. Çatalca Vilayeti 1926'da lağvedilerek İstanbul'un ilçesi oldu. İlçede Merkez,

Büyükçekmece, Silivri Bucakları ve 73 köy yerleşmesi mevcuttu. 19 Şubat 1958 tarihli Bakanlar Kurulu kararıyla Büyükçekmece Belediyesi kurulmuştur (Akgün 1996).

### *3. Liman fonksiyonunun devre dışı kalması*

Büyükçekmece'nin 19. yüzyıla kadar liman-kent olarak geliştiğine, deniz ticaretinin kent ekonomisine katkısına, göl alanından gemi sığınma yeri olarak yararlanıldığına ve bu özelliğin Büyükçekmece Limanı'na avantaj sağladığına değinilmişti. Kıyı şeridinde inşa edilen karayolunun ulaşım trafiğini karaya yönlendirmesiyle ve İstanbul'un rakip bir liman olarak devreye girmesiyle limanın bu özelliği azalmaya yüz tutmuştur (Akgün 1996).

Liman fonksiyonunun gerilemesinde doğal faktörlerinde etkileri vardır. Kıyı okunun kanal yönüne doğru ilerlemesi, kanalın ağzını daraltarak, içeriye girişi zorlaştırıyordu. Akarsuların taşıdığı malzeme göl yatağını doldurarak sığlaştırıyordu. Göl alanı gemilerin barınmalarına elverişli olmaktan çıkmıştı. Büyükçekmece koyu ise Marmara Denizine açıktı. Güneyden gelen lodos fırtınalarında koya giren dalgalar Büyükçekmece kıyı bandına kadar sokularak etkili oluyorlardı. Düz biçimde kilometrelerce uzanan kıyı şeridindeki doğal yapı, burada dalgakıran veya mendirek inşa edilmesine elverişli değildi. Bu nedenle özellikle kış mevsiminde gemilerin uzun süre burada barınmaları imkansızdı. Yakın çevre ve İstanbul ile deniz ilişkisi, birkaç küçük iskeleden ancak fırtınasız havalarda kurulabiliyordu.

1907 tarihli denizcilik rehberinden edinilen bilgilerden, yüzyılın başında Büyükçekmece'nin liman fonksiyonunu tamamen kaybettiği, deniz ulaşımında koyun batı ucundaki Mimar Sinan'daki iskelelerden yararlanıldığı ortaya çıkar (Akgün 1996).

### *4. İstanbul'u savunma stratejisi*

19. yüzyılın ikinci yarısında Balkanlarda toprak kayıplarının hızlanması, Trakya'da İstanbul'un savunmasına yönelik askeri tedbirlerin alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Trakya savunmasında ilk doğal engeli Meriç Nehri oluşturuyordu. Buna bağlı olarak ilk savunma hattı, merkezi Edirne'de olmak üzere Meriç kıyısında kurulmuştu. Ergene Havzasının geniş düzlüğünden sonra, ikinci savunma Büyükçekmece-Çatalca-Terkos hattı boyunca planlanmıştı. Merkezde Çatalca'nın yer aldığı bu savunma hattı, İstanbul'un korunmasına yönelik biçimde organize edilmişti. Büyükçekmece, bu hattın sol yanını ve aynı zamanda Marmara Denizi kanadını teşkil ediyordu. Büyükçekmece'nin hemen doğusundaki 201 m yükseklikteki Devebağirtan Tepesi, karayolu, köprü ve göl havzasına hakim konumda

olmasından dolayı askeri birlikler ve topçu bataryaları tarafından korunuyordu.

1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşında Büyükçekmece savunması Rus ordularına karşı koymuş, Balkan Savaşında bu sefer Bulgarların İstanbul'a ilerlemesini önlemiştir. Bulgarlar, 1912 yılında Edirne'yi alarak Çatalca hattına dayandılar. Çatalca savunmasının sağ ve sol yanları Marmara ve Karadeniz'e kadar uzanıyordu. Sağ yandaki Karadeniz kanadını Terkos kıyısındaki Barbaros Zırhlısı, sol yandaki Marmara savunmasını Büyükçekmece Koyu'ndaki Turgut Reis Zırhlısı etkili ateşle destekliyordu. Bu sayede taarruz durdurulmuş, İstanbul işgalden kurtarılmıştır. 1913 yılındaki ikinci Balkan Savaşında, Edirne geri alınarak Bulgarlar Trakya dışına püskürtülmüştür.

Büyükçekmece'nin stratejik önemi İstiklal Savaşı ve İkinci Dünya Savaşı yıllarında da devam etmiş, şehir askeri sevkiyat, birliklerin yerleşmeleriyle hareketlenmiştir (Akgün 1996).

#### *5. Büyük çiftlik arazilerinin parçalanması*

Büyükçekmece ve yakın çevresinde, kuruluş tarihleri çok eskilere giden 24 adet büyük çiftlik arazisi tespit edilmiştir.

Kırlarda büyük çiftlik arazilerine dayalı mülkiyet yapısı 19. yüzyıl ortalarında gelen göçmenlerin yerleşmeleriyle değişmeye başlamıştır. Çiftlik arazileri göçmenlerin yerleşmeleriyle bölünerek parçalanmış, üzerlerinde mahalle ve köyler ortaya çıkmıştır. Bu kır yerleşmeleri daha sonra büyük kentlere dönüşmüştür (Akgün 1996).

#### **4.2.2. Çevredeki tarihi eserler**

Büyükçekmece'de Roma-Bizans dönemine ait köprü, kent surları, idari ve askeri yapılar, devlet ileri gelenlerinin saray ve köşkleri gibi yapıların bulunduğu tarihi belgelerde geçmektedir. Bu yapılar istila ve yağmalarla tamamen zaman içinde tamamen ortadan kalkmıştır (Akıncı 1986).

Büyükçekmece Gölü çevresindeki 15. ve 16. yüzyıllarda inşa edilen Osmanlı döneminden kalma yapıların bazıları günümüze kadar ulaşmıştır. Bu eserlerin çoğu Mimar Sinan tarafından yapılmıştır. Mimar Sinan Kanuni Sultan Süleyman için 1563'den sonra başlayıp, onun ölümünden sonra tamamlanan bir külliye inşa etmiştir. Külliye, mescit, çeşme, köprü ve kervansaraydan meydana gelmektedir. Şekil 4.28'de Büyükçekmece Gölü çevresindeki kalıntılar görülmektedir.



Şekil 4.28. Büyükçekmece Gölü çevresindeki kalıntılardan bir görünüm (Özgün)

a. Kanuni Sultan Süleyman Köprüsü (Büyükçekmece Köprüsü)

İstanbul'u Avrupa'ya bağlayan tarihi ticaret yolu üzerinde, Büyükçekmece Gölü'nün Marmara Denizi ile birleştiği noktada yapılan köprü aynı zamanda ilçenin sembolü durumundadır.

Büyükçekmece'de Bizanslılar zamanında bir köprü bulunmaktaydı; daha sonra Fatih döneminde köprü onarılmış ise de sonradan bu onarımlar işe yaramaz hale gelmiştir. Büyükçekmece Köprüsü'nün Kanunî Sultan Süleyman'ın emriyle Mimar Sinan tarafından yapıldığı, Mustafa Saî Çelebiye ait yapı listelerinde belirtilmektedir. Tuhfetül-Mimarın'de "Büyükçekmece Köprüsüdür, Köprü tekdir filpa üzre. Bazı gözlerini sel alup tekrar yapılmıştır." diye bir kayıt bulunmaktadır. Risale-i Tezkiretül Ebniye'de ise "Büyükçekmece'de bina olunan köprü" diye bahsedilmektedir (Akıncı 1986). Şekil 4.29'da Kanuni Sultan Süleyman Köprüsü görülmektedir.

Kanuni Sultan Süleyman, ordunun Büyükçekmece Gölü ile denizin birleştiği bu noktadan sallarla karşıya geçmekte çok zorlanması üzerine buraya bir köprü yapılmasını emretmişti. 1566 yılında Zigetvar seferi için ordusu ile buradan geçerken inşaatı görmüş ve Sinan'a zafer dönüşü köprüyü bitmiş görmek istediğini söylemişti. Fakat Kanuni'nin ölümü üzerine köprü ancak, II. Selim zamanında 1567 tarihinde bitirildi.



Şekil 4.29. Kanuni Sultan Süleyman Köprüsü (Büyükdçekmece Köprüsü) (Özgün)

Avrupa'dan karayolu ile İstanbul'a gelen seyyahlar, Büyükdçekmece'de en çok dikkati çeken yapı olarak bu taş köprüyü belirtmektedirler. Murat II. nezdinde Venedik balyosu olan Jacobo Soranzo, seyahatnamesinde, eski ağaç köprü yıktırıldıktan sonra Kanuni tarafından yaptırılan taş köprü'nün 769 varchi uzunluğunda ve kırk kemerli olduğunu belirtmektedir.

Mimar Sinan'ın "Köprü, eserlerimin içerisinde şaheserimdir." dediği Büyükdçekmece köprüsü, serbest genişliği 7.17 m., uzunluğu 635.57 m olup, dört ayrı köprü'nün birleşmesiyle oluşmuştur. Köprü'nün yapımı için 114 yük ve 73.853 akçe harcanmıştır. Etrafı geniş rıhtımlarla çevrili olan köprü inişli çıkışlıdır. Büyükdçekmece yönünden gelindiği zaman, birinci ve ikinci köprüler yedişer gözlü; üçüncü köprü beş gözlü ve dördüncü köprü dokuz gözlüdür. Tamamı 28 gözlüdür. Yapımı sırasında, gölün suları büyük tulumlarla boşaltılarak, 40.000 m<sup>3</sup> taş kullanılmıştır. Mimar Sinan'ın köprüleri arasında kitabesi olan tek köprü köprüdür. Mimar Sinan Köprüyü bitirdikten sonra, halk arasında "Koca Sinan" adıyla ün kazanmıştı (Akıncı 1986).

Büyükdçekmece Köprüsü, 1964 yılına kadar İstanbul-Edirne arasındaki kara ulaşımına hizmet vermiş, 1986-1989 yılları arasında restore edilmiştir.

#### b. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi

Sokullu Mehmet Paşa Mescidi, Büyükdçekmece'nin Dizdariye Mahallesi'nde, Enver Paşa Caddesi üzerinde, Büyükdçekmece Kervansarayı'nın karşısında yer almaktadır. Yapıya bulunduğu yerden dolayı halk arasında Köprübaşı Mescidi de denilmektedir. Köprü ve kervansaraylarla birlikte bir külliye oluşturur (Akıncı 1986). Şekil 4.30'da Sokullu Mehmet Paşa Mescidi'nin avlusu yer almaktadır.





Şekil 4.30. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi avlusu (Özgün)

Mescidin kitabesi bulunmamakla birlikte Mimar Sinan'ın eseri olduğu, Tuhfet-ün Mimarın ve Risale-i Tezkiretrül Ebniye'den öğrenilmektedir.

Kesin yapım tarihi bilinmemesine rağmen, Büyükçekmece Köprüsü ve Kervansarayı ile aynı dönemde yapılmış olması muhtemeldir.

Mescidin planı, dış ölçüleri 849x1090 cm (iç ölçü 693x930 cm.) boyutlarında dikdörtgen kagir kısım ile dış ölçüleri 416x1094 cm olan ahşap son cemaat yerinden oluşmaktadır.

Mescit zaman zaman tadilata uğramış, 1962 yılından sonra ağır bir restorasyon geçirmiştir. Bunun sonucunda yapıda özgün bir yapı elemanı çok azdır. Pek çok strüktür, konstrüksiyon, bezeme malzeme ve elemanları değiştirilmiş veya yenilenmiştir. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi, cami ile hiçbir bağlantısı olmayan avlu kapısının yanında ve avlu duvarına bitişik oldukça ilginç bir minareye sahiptir. Avlunun kuzey-batı köşesinde yer alan bu minare Semavi Eyice tarafından minber-minare adı verilen tipin en iyi örneklerinden biridir.

Sokullu Mehmet Paşa Mescidi'nin minaresi, dikdörtgen bir kaide üzerine oturtulmuş, bir minberi anımsatmaktadır. Minare gövdesi iç ve dış köşelerdeki mukarnas parçaları ile genişletilmiştir (Akıncı 1986). Şekil 4.31'de Sokullu Mehmet Paşa Mescidi'nin avlu girişindeki minare görülmektedir.



Şekil 4.31. Sokullu Mehmet Paşa Mescidi avlu girişindeki minare (Özgün)

c. Kanuni Sultan Süleyman Çeşmesi

Kanuni Sultan Süleyman Çeşmesi, Sokullu Mehmet Paşa Mescidi ile Sultan Süleyman Kervansarayı ve Köprüsünün hemen yanındaki meydandadır. Kanuni Sultan Süleyman Zigetvar seferine çıkarken Mimar Sinan tarafından köprü ile birlikte yapıldığı tahmin edilmektedir (Akıncı 1986). Şekil 4.32’de Kanuni Sultan Süleyman Çeşmesi görülmektedir.

Klasik üslupta, üç kanatlı olan çeşmenin orta kanadı 346 cm, yan kanatları ise ortalama 300 cm uzunluğundadır. Orta kanat yüksekliği de diğerlerine göre fazladır. Malzemesi bademli küfekidir. Mimar Sinan’ın önemli eserlerindedir.



Şekil 4.32. Kanuni Sultan Süleyman Çeşmesi (Özgün)

d. Kurşunlu Han

Büyükçekmece Köprüsü girişine yakın Köprübaşı Mevkiinde bulunan Kurşunlu Han, Sokollu Kervansarayı, Sultan Süleyman Kervansarayı, Büyükçekmece Hanı adlarıyla da bilinir. Kanuni Sultan Süleyman tarafından Mimar Sinan'a yaptırılan kervansaray 1566 yılında tamamlanmıştır. Mimar Sinan köprüsü ve Sokulu Camii ile birlikte bir külliye oluşturur. Şekil 4.33'de Kurşunlu Han'a ait fotoğraf sunulmuştur



Şekil 4.33. Kurşunlu Han (Özgün)

Uzunlamasına dikdörtgen planlı, 48 m uzunluğunda 22,30 m genişliğindedir. Yapımında kesme taş kullanılmıştır. Tek mekanlı bir yapısı olan iç ve dış duvarlarında süslemelerin bulunmadığı sade bir yapıdır. Değişik tarihlerde restorasyon gören yapı 1965-1966 yıllarında Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından yenilenmiştir (Akgün 1996).

e. Fatih Camii

Fatih mahallesinde bulunan eser Fatih Sultan Mehmet döneminde yapılmıştır. Genişçe bir avlu içerisinde, dikdörtgen planda moloz taştan inşa edilmiştir. Minaresi Kesme taştan altıgen kaide üzerine tuğladan yapılmış, kurşun kaplı sivri bir külahla kaplıdır. Kurşunla mahrut külahlıdır. Dış duvarlarında iki sıra halinde pencereler bulunur. Pencerelerin arasında, yarım yuvarlak şekilli basit mihrap vardır (Ertuğrul 1988). Şekil 4.34 Fatih Cami'ni göstermektedir.



Şekil 4.34. Fatih Cami (Özgün)

f. İmaret Cami

Dizdariye mahallesinde, 1987 yılında yapılan Büyükçekmece Merkez Cami'nin hemen yanı başındadır. Yapılış tarihi ve mimarı kesin olarak bilinmemektedir. Kare planlı olan esas ibadet yeri avlunun ortasında yer almakta olup, çatısı ahşap ve kiremit ile örtülüdür. Fazla yüksek olmayan minareye caminin batı duvarı üzerindeki kapıdan çıkılmaktadır (Ertuğrul 1988).

g. Zeynep Dudu Çeşmesi

İmaret Camii'nin avlu kapısı yanında, kapının sol tarafındadır. Klasik tarzda basit ve teknesiz bir yapısı vardır. Mevlevi sikkesini andıran kitabesinden, bu yüze sonradan üç adet çeşmenin takıldığı anlaşılmaktadır (Ertuğrul 1988).

#### h. Yusuf Paşa Hamamı

Atatürk Caddesi üzerinde, iş hanının yapısı içinde kalmıştır. Tarihi ve mimarı kesin olarak bilinmemektedir. Yapının dükkanlar ve mescitle birlikte yapılmış olduğu tahmin edilmektedir. Ancak zamanın çevresindeki bu yapılar, yangın sonucu ortadan kalkmıştır. Tamamen tuğladan inşa edilmiş olan yapı çifte bir hamam olup, sıcaklık, soğukluk ve halvet olmak üzere üç kısımdan oluşmaktaydı (Akgün 1996).

#### i. II. Abdülhamit Çeşmesi

Fevzi Çakmak ile Mimar Sinan Caddeleri'nin birleşme noktasında yer alan Havuzbaşı Meydanı, adını buradaki çeşme ve havuzdan almıştır. Yan yana olan çeşme ve havuz, II. Abdülhamit'in tahta çıkışının 25. yıl dönümü anısına Büyükçekmece halkı tarafından 1918 yılında yaptırılmış çeşme, yekpare mermerden olup, ön yüzü klasik işlemeli kabartmalarla süslüdür (Akgün 1996).

#### j. Süleyman Ağa Çeşmesi

Fatih Mahallesinde Fatih Sultan Mehmet Camii'nin kuzeybatı köşesinde bulunmaktadır. 1856 yılında Kırım Savaşında şehit olan Süleyman Ağa'nın anısına yaptırılmıştır. Kesme taştan inşa edilmiş, tek aynalı kemer yapılı olup restorasyon görmüştür (Ertuğrul 1988). Şekil 4.35 Süleyman Ağa Çeşmesi'nin kitabesini göstermektedir.



Şekil 4.35. Süleyman Ağa Çeşmesi (Özgün)

#### k. Enver Paşa Köşkü

Enver Paşa tarafından Büyükçekmece’de 1900’lü yılların başında av köşkü olarak yaptırılmıştır. Enver Paşa’nın adını alan ahşap konak, eski çekirdekte kaymakamlık binası gerisinde, Enver Paşa Caddesi’nin sol yanındaki boşlukta yer alır.

2005 yılında iki büyük yangın geçiren tarihi Enver Paşa Köşkü, İl Özel İdaresi’nin yaptırdığı restorasyonla İstanbul’un kültür hayatındaki yerini yeniden aldı. Restorasyonun ardından Büyükçekmece Çocuk Kültür Evi olarak yeniden düzenlenmiştir (Akgün 1996). Şekil 4.36 Enver Paşa Köşkü’ nün restore edilmeden önceki halini, Şekil 4.37. restore edildikten sonraki halini göstermektedir.



Şekil 4.36. Enver Paşa Köşkü’nün restore edilmeden önceki hali (Anonim 2009c)

Proje bedeli dahil 430 bin TL’ye mal olan Enver Paşa Köşkü restorasyonunda, yapının öncelikle hasar gören taşıyıcı sistemi güçlendirilmiştir. Eksik döşemeler ve merdiven, Koruma Kurulunun onaylı restorasyon projesine uygun olarak yeniden yapılmıştır. Yapının zarar gören çatısı, tavanları ve dış cephe kaplama ve profilleri özgün detaylarına uygun restore edilmiştir (Anonim 2009c).



Şekil 4.37. Enver Paşa Köşkü'nün restore edildikten sonraki hali (Özgün)

#### 4.2.3. Çevredeki arkeolojik yerleşmeler

##### a. Büyükçekmece Yöresi

Ahmediye Köyü'ndeki tekil bir buluntu yeridir. Büyükçekmece Gölü'nün özellikle kuzey, batı ve doğu çevresinde Tepecik, Ahmediye, Bahsayış, Karaağaç ve Çakmaklı köylerinin yakınlarında yer almaktadır. Çevresi dalgalı bir görünümde olan Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde yer alan Karasu Deresi geniş bir vadi oluşturmaktadır. Eski buluntu yerleri vadinin sırtlarında aranmalıdır. TEM'in geçişi ile bölge modern yerleşmelerin tehdidi altına girmiştir (Anonim 2009d). Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılara ait fotoğraf şekil 4.38'de verilmiştir.



Şekil 4.38. Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılar (Anonim 2009g)

b. Eskice Sırtı

Konaklama veya işlik yeri olan bir buluntu yeridir. Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde, İstanbul-Edirne otoyolunun (TEM) üstünde; Eskice Sırtı'nın doğu taraçasında yer almaktadır (Kodu D 11 / 11). Bu yüksek taraçalardan birini oluşturan sırt yeni yapılan TEM otoyolu tarafından tahrip edilmiştir. Sırtın bir kısmı derince kazılmış ve aletlerin bulunduğu yere kazılan bu toprak dağıtılmıştır. Bu açıdan buluntu yerinin kısmen tahrip olduğu ileri sürülebilir (Anonim 2009d). Çizelge 4.7 Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan arkeolojik yerleşimlerin bulunduğu yerleri göstermektedir. Şekil 4.39 ve şekil 4.40'da Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılar görülmektedir.

Çizelge 4.7. Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan arkeolojik yerleşimler (Anonim 2009d)

| <b>Buluntu Yerinin Tarifi</b>  | <b>Buluntu Yerinin Adı</b> |
|--|----------------------------|
| Gölün batı kıyısına yakın bir konumda yer alan Tepecik Köyü'nün kuzeyinde; Kuğuk veya Koğuk Dere'nin güneybatı yakasında | Kuğuk Dere                 |
| Gölün kuzey sahiline yakın konumda bulunan; Karasu Deresi'nin göle döküldüğü yerin hemen batısında                       | Kolağası Çiftliği          |
| Karasu Deresi'nin tren yolu yakınında çatal yaptığı yerin güneyinde  | Gavurbayırı                |
| Kolağası çiftliği ile Gavurbayırı arasında; TEM'in üzerinde  | Eskice Sırtı               |
| Gölün kuzeydoğusunda Karaağaç Köyü'nün olasılıkla güneybatısında   | Karaağaç                   |
| Gölün kuzeydoğu kesiminde  | Sultançiftliği             |
| Sultançiftliği'nin güney-güneydoğusunda; gölün doğu kıyısına çok yakın konumda   | Akçaburgaz                 |





Şekil 4.39. Büyükçekmece Gölü'ndeki kalıntılardan bir fotoğraf (Anonim 2009g)



Şekil 4.40. Büyükçekmece'deki kalıntılardan bir fotoğraf (Anonim 2009g)

#### 4.2.4. Nüfus özellikleri

Büyükçekmece özellikle geçtiğimiz yüzyılın son yarısında hızlı bir nüfus artışı yaşamıştır. Nüfusun bu yükselişinde doğum ile artışın etkisinin çok az olacağını düşünürsek Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze kadar Büyükçekmece'de nüfusun artmasında neden olan etkenleri şu şekilde özetleyebiliriz: Diğer devletlerden gelen göçmen nüfus, II. Dünya Savaşı zamanı askeri stratejinin nüfusa etkisi, Karadeniz, Doğu ve Güneydoğu bölgelerinden gelen iç göç, İstanbul metropolünden gelen turizm amaçlı konut edinmenin yarattığı nüfus artışı (Akgün 1996). Çizelge 4.8'de Büyükçekmece'de Cumhuriyet'ten günümüze kadar nüfus sayım sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.8. Büyükçekmece'de Cumhuriyet'ten günümüze kadar nüfus sayım sonuçları (Anonim 2008a)

|                        | 1945   | 1950  | 1955  | 1960  | 1965  | 1970  | 1975  | 1980  | 1985   | 1990   | 1997   | 2000   | 2007   |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Büyükçekmece (Merkez)  | 6.210  | 1.168 | 1.846 | 2.125 | 2.269 | 3.438 | 5.204 | 8.121 | 11.310 | 22.394 | 36.873 | 35.860 | 44.287 |
| Çatalca (Merkez)       | 22.141 | 3.734 | 7.516 | 5.674 | 5.146 | 6.804 | 7.693 | 7.988 | 10.470 | 64.241 | 14.859 | 15.779 | 27.807 |
| Çakmaklı (B.Çekmece)   | 354    | 351   | 298   | 287   | 365   | 371   | 435   | 544   | 826    | 2.239  | 4.007  | 4.593  | 5.913  |
| Gürpınar (B.Çekmece)   |        |       |       |       | 1.207 | 1.305 | 1.578 | 2.812 | 3.584  | 10.191 | 22.037 | 25.479 | 45.682 |
| Tepecik (B.Çekmece)    | 1.056  | 788   | 921   | 1.065 | 1.200 | 1.607 | 3.134 | 4.805 | 7.382  | 12.240 | 14.736 | 18.798 | 33.192 |
| Mimarsinan (B.Çekmece) | 1.830  | 1.312 | 3.035 | 2.006 | 1.637 | 2.296 | 2.232 | 3.138 | 4.083  | 7.690  | 16.606 | 25.858 | 39.244 |
| Türkoba (Çatalca)      | 236    | 283   | 293   | 309   | 342   | 339   | 505   | 364   | 436    | 712    | 2.574  | 3.629  | 6.165  |
| Muratbey (Çatalca)     | 567    | 641   | 705   | 935   | 936   | 929   | 1.017 | 1.069 | 1.210  | 2.003  | 1.549  | 1.875  | 1.899  |
| Elbasan (Silivri)      | 729    | 768   | 795   | 747   | 737   | 700   | 721   | 750   | 723    | 711    | 697    | 759    | 719    |
| Ovayenice              | 878    | 882   | 921   | 846   | 947   | 977   | 948   | 987   | 1.022  | 1.094  | 1.235  | 1.359  | 1.329  |
| Çakıl                  | 1.048  | 1.222 | 1.122 | 1.290 | 1.391 | 1.399 | 1.375 | 1.327 | 1.407  | 1.693  | 2.074  | 2.523  | 2.650  |
| Karaağaç               | 397    | 254   | 267   | 471   | 279   | 308   | 325   | 451   | 399    | 681    | 875    | 1.263  | 884    |
| İzzettin               | 746    | 705   | 692   | 745   | 673   | 670   | 713   | 768   | 809    | 900    | 987    | 1.040  | 1.050  |
| Ahmediye               | 330    | 281   | 323   | 370   | 376   | 435   | 473   | 664   | 802    | 1.183  | 1.309  | 1.197  | 1.595  |
| Bahşayış               | 1.024  | 229   | 651   | 342   | 337   | 347   | 431   | 380   | 424    | 477    | 437    | 465    | 491    |

Büyükçekmece Havzası'nda yer alan yerleşmeleri koruma kuşaklarına göre sınıflandırarak son yıllarda yer alan nüfus değişimlerini grafik üzerinde değerlendirebiliriz. Bu amaçla çizelge 4.9'da Büyükçekmece Havzası'nda koruma kuşaklarına göre nüfus sayımları ve artış oranları verilmiştir. Havza içersinde toplam 31 adet yerleşim bulunmaktadır. Yerleşmelerin üçü mutlak koruma alanında, altısı orta mesafeli koruma alanında, yirmi ikisi ise uzak mesafeli koruma alanında bulunmaktadır. Bu yerleşmelerin toplam nüfusu 1985 yılı nüfus sayımına göre 47.236 iken 2000 yılı nüfus sayımına göre %14.7 oranında bir artışla 54.231'e yükselmiştir. Mutlak koruma alanına giren üç yerleşimden Tepecik beldesi son yıllarda büyük gelişme göstererek 1985 yılında 7.382 olan nüfusu 2000 yılında %160 oranında artarak 19.217 olmuştur. Yine mutlak koruma alanında bulunan Bahşayış (354 nüfuslu) ve Ahmediye (1.203 nüfuslu) yerleşimleriyle birlikte mutlak koruma alanında bulunan nüfus 20.774 kişidir. Bu büyük yerleşimler havza için tehdit oluşturmaktadır.

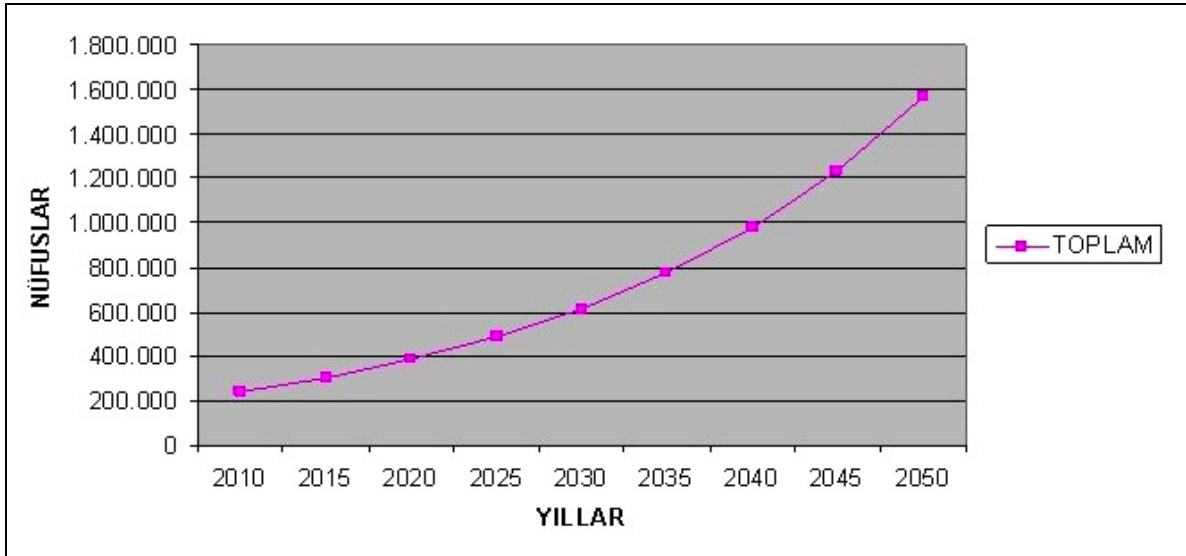
Çizelge 4.9. Büyükçekmece Havzası'nda koruma kuşaklarına göre nüfus sayımları ve artış oranları (Atasayan 2003)

| B.Çekmece | Yerleşmeler | 1985  | 2000  | Değişim | % Artış | Kor.Kuşak        |
|-----------|-------------|-------|-------|---------|---------|------------------|
| 1         | Ahmediye    | 802   | 1203  | 401     | % 50.0  | mutlak - kısa    |
| 2         | Tepecik     | 7382  | 19217 | 11835   | % 160.3 | mutlak - kısa    |
| 3         | Bahsayış    | 424   | 354   | -70     | % -16.5 | mutlak - kısa    |
| 4         | Muratbey    | 1210  | 1718  | 508     | % 42.0  | kısa-orta-uzak   |
| 5         | İzzettin    | 809   | 1100  | 291     | % 36.0  | orta             |
| 6         | Türkoba     | 436   | 3493  | 3057    | % 701.1 | orta-uzak        |
| 7         | Yeşilbayır  | 390   | 520   | 130     | % 33.3  | orta-uzak        |
| 8         | Karaağaç    | 399   | 1110  | 711     | % 178.2 | mutlak-orta-kısa |
| 9         | Kızıcaali   | 308   | 320   | 12      | % 3.9   | orta-uzak        |
| 10        | Çatalca     | 10470 | 15626 | 5156    | % 49.2  | uzak             |
| 11        | Hadımköy    | 6060  | 10715 | 4655    | % 76.8  | uzak             |
| 12        | Çanakca     | 1592  | 2125  | 533     | % 33.5  | uzak             |
| 13        | Kestanelik  | 1487  | 2180  | 693     | % 46.6  | uzak             |
| 14        | Çakıl       | 1407  | 1987  | 580     | % 41.2  | uzak             |
| 15        | Kabaca      | 1288  | 1870  | 582     | % 45.2  | uzak             |
| 16        | İhsaniye    | 1423  | 1655  | 232     | % 16.3  | uzak             |
| 17        | Ovayenice   | 1022  | 1225  | 203     | % 19.9  | uzak             |
| 18        | Kadıköy     | 1282  | 1600  | 318     | % 24.8  | uzak             |
| 19        | Nakkaş      | 948   | 1300  | 352     | % 37.1  | uzak             |
| 20        | Subaşı      | 898   | 1003  | 105     | % 11.7  | uzak             |
| 21        | Akalan      | 981   | 990   | 9       | % 0.9   | uzak             |
| 22        | Elbasan     | 723   | 697   | -26     | % -3.6  | uzak             |
| 23        | Çakmaklı    | 709   | 5573  | 4864    | % 686.0 | uzak             |
| 24        | Gökçeali    | 817   | 1568  | 751     | % 91.9  | uzak             |
| 25        | Bekirli     | 404   | 425   | 21      | % 5.2   | uzak             |
| 26        | Dağyenice   | 611   | 680   | 69      | % 11.3  | uzak             |
| 27        | Akviran     | 600   | 600   | 0       | % 0.0   | uzak             |
| 28        | İnceğiz     | 888   | 680   | -208    | % -23.4 | uzak             |
| 29        | Oklah       | 586   | 980   | 394     | % 67.2  | uzak             |
| 30        | Örcünlü     | 579   | 451   | -128    | % -22.1 | uzak             |
| 31        | Kurfalı     | 301   | 301   | 0       | % 0.0   | uzak             |
|           | TOPLAM      | 47286 | 54231 | 6945    | % 14.7  |                  |

Büyükçekmece’de bilimsel yöntemlerle yapılan nüfus artış hesaplarına göre gelecek yıllar için tahmini nüfus artış oranlarını gösteren çizelge 4.10’a baktığımızda, Büyükçekmece’de nüfusun sürekli artacağını bunun da göl çevresindeki yerleşmeler ve havzadaki diğer yerleşmeler için ekolojik sorunları beraberinde getireceği öngörülebilmektedir. Şekil 4.41’de bu hesaplara göre Büyükçekmece nüfus hesap sonuç grafiği verilmiştir.

Çizelge 4.10. Büyükçekmece’de gelecek yıllar için tahmini nüfus artış oranları (Anonim 2008a)

|                               | 2010           | 2015           | 2020           | 2025           | 2030           | 2035           | 2040           | 2045             | 2050             |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>Büyükçekmece (Merkez)</b>  | 51.268         | 65.432         | 83.510         | 106.582        | 136.029        | 173.611        | 221.576        | 282.794          | 360.924          |
| <b>Çatalca (Merkez)</b>       | 30.784         | 36.469         | 43.205         | 51.185         | 60.639         | 71.839         | 85.108         | 100.828          | 119.450          |
| <b>Çakmaklı (B.Çekmece)</b>   | 7.482          | 9.549          | 12.187         | 15.554         | 19.851         | 25.335         | 32.335         | 41.268           | 52.670           |
| <b>Gürpınar (B.Çekmece)</b>   | 52.920         | 67.621         | 86.407         | 110.410        | 141.082        | 180.274        | 230.354        | 294.346          | 376.115          |
| <b>Tepecik (B.Çekmece)</b>    | 38.424         | 49.040         | 62.588         | 79.881         | 101.950        | 130.117        | 166.066        | 211.947          | 270.504          |
| <b>Mimarsinan (B.Çekmece)</b> | 45.430         | 57.981         | 74.000         | 94.445         | 120.539        | 153.842        | 196.345        | 250.592          | 319.826          |
| <b>Türkoba (B.Çekmece)</b>    | 5.911          | 7.544          | 9.629          | 12.289         | 15.684         | 20.018         | 25.548         | 32.607           | 41.615           |
| <b>Muratbey (Çatalca)</b>     | 1.991          | 2.155          | 2.332          | 2.523          | 2.731          | 2.955          | 3.198          | 3.461            | 3.745            |
| <b>Elbasan (Silivri)</b>      | 719            | 719            | 719            | 719            | 719            | 719            | 719            | 719              | 719              |
| <b>Ovayenice (Çatalca)</b>    | 1.361          | 1.417          | 1.475          | 1.535          | 1.598          | 1.663          | 1.731          | 1.802            | 1.875            |
| <b>Çakıl (B.Çekmece)</b>      | 2.804          | 3.081          | 3.385          | 3.719          | 4.087          | 4.490          | 4.934          | 5.421            | 5.956            |
| <b>Karaağaç (B.Çekmece)</b>   | 1.477          | 1.597          | 1.727          | 1.868          | 2.020          | 2.184          | 2.362          | 2.554            | 2.762            |
| <b>İzzettin (Çatalca)</b>     | 1.077          | 1.124          | 1.174          | 1.225          | 1.279          | 1.335          | 1.393          | 1.454            | 1.517            |
| <b>Ahmediye (B.Çekmece)</b>   | 1.626          | 1.895          | 2.208          | 2.574          | 3.000          | 3.496          | 4.075          | 4.749            | 5.535            |
| <b>Bahşayış (Çatalca)</b>     | 490            | 504            | 517            | 531            | 545            | 560            | 575            | 591              | 607              |
| <b>TOPLAM</b>                 | <b>243.764</b> | <b>306.129</b> | <b>385.063</b> | <b>485.040</b> | <b>611.751</b> | <b>772.438</b> | <b>976.318</b> | <b>1.235.130</b> | <b>1.563.820</b> |



Şekil 4.41. Büyükçekmece nüfus hesap sonuç grafiği (Anonim 2008a)

#### 4.2.5. İdari yapı

Büyükçekmece 18. yüzyıl ortasına kadar İstanbul'a bağlı bir kadılık olan Çatalca'nın sınırları içindeki idari bir merkezdir. 1865 tarihinden itibaren "Vilayet-i Umumiyye Nizamnamesi'nin İstanbul ve dolaylarına uygulanmasıyla Çatalca Kazay-ı Erbaa arasında Meclis-i İdare-i Livay-ı Zabtiye'ye bağlandı. İstanbul Valisi durumundaki Zabitiye Müşiri bölgenin en büyük yönetim amiri olmuştur. 1876 yılında da Çatalca merkez olmak üzere, buraya bağlı olarak Terkos bucağı ile 82 köyü içine alan bir sancak durumuna gelmiş, ilçe olarak da Büyükçekmece ve Silivri de Çatalca sancağına bağlanmıştır. Çatalca sancağı da İzmit ve Biga sancakları ile birlikte İstanbul şehrematine verilmiştir. 1877'de ise bağımsız bir sancak durumuna gelmiştir. Kurtuluş savaşında Doğu Trakya'nın Türk Jandarma Kuvvetleri tarafından teslim alınmasından sonra Çatalca vilayet merkezi oldu. 26 Haziran 1926'da Çatalca vilayeti kaldırılarak ilçe olarak İstanbul'a bağlandı. Aynı kanun ile Büyükçekmece de Silivri ile birlikte bucak haline getirilerek Çatalca'ya bağlanmıştır (Ertuğrul 1988).

19 Şubat 1958 tarihinde Büyükçekmece Belediyesi (Nahiye) olarak kurulmuş, 4 Temmuz 1987'de ilçe olmuştur. 23 Temmuz 2004 gün ve 5216 sayılı Büyükşehir Kanunu geçici 2. maddesi gereği ile de İstanbul Büyükşehir Belediyesi kapsamına alınmıştır (Anonim 2009e).

5747 Sayılı "Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun'un 2. maddesi hükmü uyarınca daha önce Büyükçekmece ilçesine bağlı bulunan Tepecik, Mimarsinan ve Kumburgaz Belediyeleri ile Çatalca İlçesine bağlı Muratbey ve Silivri İlçesine bağlı Celaliye Kamiloba mahalleleri Büyükçekmece İlçe Belediyesine bağlanmışlardır (Anonim 2009e). Bugün Büyükçekmece, 9 belediye ve 45 mahalleden oluşmaktadır. Bu belediyeler Merkez, Kumburgaz, Mimarsinan, Tepecik, Bahçeşehir, Kıraç, Gürpınar, Yakuplu, Kavaklı'dır. 5747 sayılı, "Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun"la, Esenyurt ve Beylikdüzü beldeleri ilçe olarak Büyükçekmece'den ayrılmıştır. Şekil 4.42'de Büyükçekmece'de yer alan mahalleler görülmektedir.

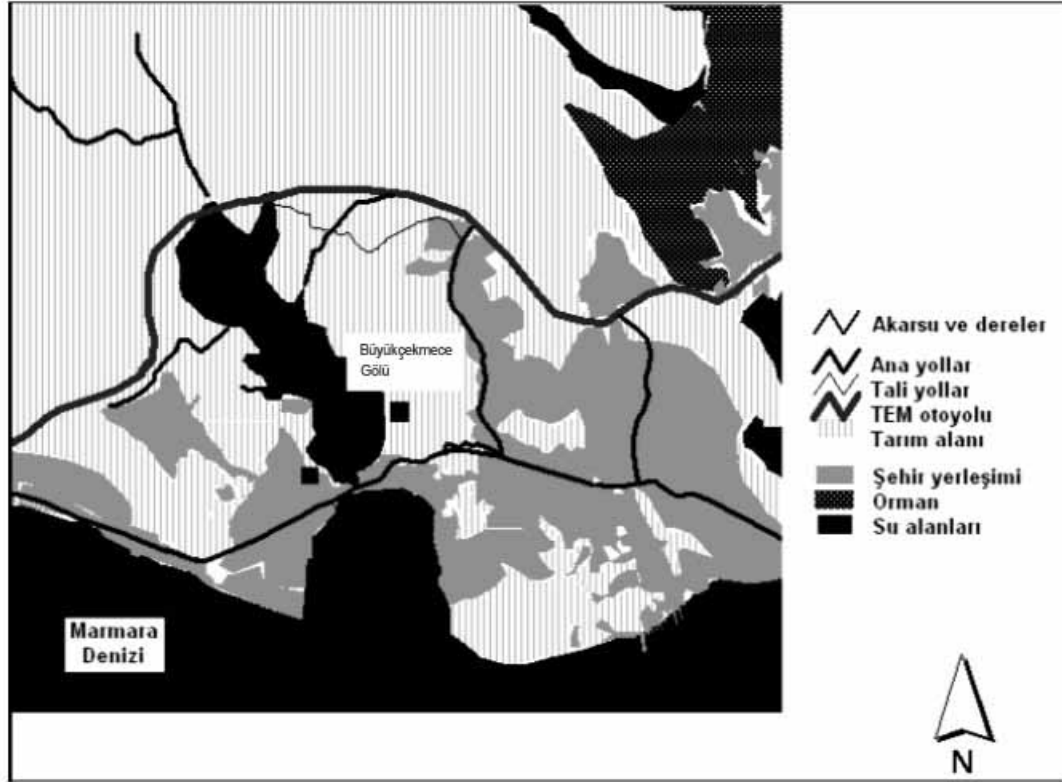
Büyükçekmece 1980 yılına kadar bir tarım ve sayfiye kasabası iken bu tarihten sonra sonra hızla yapılaşmış, bu gelişmenin paralelinde nüfusunda da artış kaydedilmiştir. Büyükçekmece bugün İstanbul'un önemli ilçelerinden biridir.



Şekil 4.42. Büyükçekmece mahalle haritası (Anonim 2009e)

#### 4.2.6. Kentsel yerleşim ve ulaşım durumu

Büyükçekmece, TEM ve D-100 karayolu ile doğuda İstanbul şehir merkezine batıda Avrupa'ya bağlanmaktadır. Atatürk Havalimanı'na 20 km, Özel Hezarfen Havaalanına ise 10 km uzaklıktadır. Ayrıca deniz otobüsleri ile de özellikle yaz boyu İstanbul'a ulaşım mümkündür. Gölün kuzeyinden geçen demiryolu hattı İstanbul'u Avrupa'ya taşıyan tek demiryolu hattıdır. Şekil 4.43'de Büyükçekmece Gölü'ne ulaşımı sağlayan E-5, TEM ve bağlantı yolları verilmiştir. Şekil 4.44'de gölün güneyinden geçen E-5 otoyolu, Şekil 4.45'de gölün kuzeyinden geçen TEM otoyolu görülmektedir.



Şekil 4.43. Büyükçekmece Gölü'ne ulaşımı sağlayan E-5, TEM ve bağlantı yolları



Şekil 4.44. Göl'ün güneyinden geçen E-5 yolundan görünüm (Özgün)



Şekil 4.45. Göl'ün kuzeyinden geçen TEM yolundan görünüm (Özgün)

#### 4.2.7. Sosyo-ekonomik yapı

Ekonomi; tarım, hayvancılık, balıkçılık, turizm, ticaret ve sanayiye dayalıdır. İlçede ve göl çevresinde tarım yapılmakta olup, sebze ve tahıl üretimi yapılmaktadır. Hayvancılıkta büyük ve küçükbaş hayvan besiciliği yapılmakta olup, süt ve yoğurt gibi hayvansal ürünler üretilmektedir. Balıkçılık ilçe ekonomisine katkı sağlamaktadır (Anonim 2008a).

Tarım arazileri yerini hızla sanayi ve konutlaşmaya terk etmektedir. Sanayinin hızla gelişmesi neticesinde irili ufaklı 600'den fazla fabrika mevcuttur. Büyükçekmece ve çevresinde sanayi kuruluşu olarak; tekstil, elektronik, plastik, paslanmaz çelik, ayakkabı, kimya, yedek parça, otomotiv sektörüne ait fabrika ve atölyeler bulunmaktadır.

İç turizm ilçenin 1950'den sonraki görünümünü tamamen değiştirmiştir. Özellikle yazlık konut ihtiyacını karşılayan bir sayfiye merkezi durumundaki ilçe, artık İstanbul merkez sınırlarının büyümesi ile daimi ikamet edildiği bir yerleşim yerine dönüşmüştür. Ancak hala yaz aylarında iç turizmin canlı olduğu bir eğlence ve kültür merkezidir. Büyük çaplı marketler eğlence merkezleri ve TÜYAP fuarının bulunması ekonomik hayata canlılık kazandırmaktadır.

Büyükçekmece'de 3 adet özel üniversite, 58 Resmi, 11 Özel İlköğretim Okulu, 8 Resmi Genel Lise, 13 Özel Lise, 2 Resmi, 16 Özel Anaokulu, 23 Okul Bünyesi Ana sınıfı, 2 Anadolu Lisesi, 2 Çok Programlı Lise, 1 Ticaret Meslek Lisesi, 1 Anadolu Meslek Lisesi vardır (Anonim 2008a).



Göl çevresinde büyük bir alan kaplayan ve ekonomik faaliyetlerde rolü olan tarım alanlarının Büyükçekmece ilçesindeki büyüklüğü ve 2008 yılında yetişen tahılların ve diğer ürünlerin miktarları çizelge 4.11’de sunulmuştur. Çizelge 4.12 üretilen sebze ve meyve miktarlarını göstermektedir. Çizelge 4.11’de de görüldüğü gibi 40.238 dekar alanla en çok tahıllar ve diğer bitkisel üretimler yapılmaktadır. Bölgede nadasa ayrılan alan ve örtü altı sebze ve meyve alanları bulunmamaktadır. Buğday, arpa, mısır, ayçiçeği ve kanola yetiştirilen başlıca tahıl ve yağlı tohum bitkileridir. Sebzelerden en çok soğan, kavun, karpuz ve domates yetiştiriciliği vardır. Meyvelerin yetiştiği alanlar ise bölgede azdır. Meyve ağacı olarak ise elma, armut, şeftali ve kayısı gibi ağaçlar yetiştirilmektedir.

Çizelge 4.11. Büyükçekmece ilçesindeki tarım alanlarının büyüklükleri ve yetişen ürünler (Anonim 2009f)

| <b>Tarım Alanları</b>                     |   |                            |                                      |   |                     |
|---|---|----------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|
| <b>Toplam Alan(dekar)</b>                 | <b>Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Ekilen Alanı(dekar)</b> | <b>Nadas Alanı(dekar)</b>  | <b>Sebze Bahçeleri Alanı (dekar)</b> | <b>Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkilerinin Alanı (dekar)</b> |                     |
| 43.389                                    | 40.238  | 0                          | 3.105                                | 46  |                     |
| <b>Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler</b> |   |                            |                                      |   |                     |
| <b>Grup adı</b>                           | <b>Ürün Adı</b>   | <b>Ekilen alan (dekar)</b> | <b>Hasat Edilen Alan (dekar)</b>     | <b>Üretim(ton)</b>  | <b>Verim(kg/da)</b> |
| <b>Tahıllar</b>                           | Buğday (Diğer)  | 21.134                     | 21.134                               | 10.082  | 477                 |
|   | Arpa (Biralık)  | 1.625                      | 1.625                                | 868   | 534                 |
|   | Arpa (Diğer)  | 2.426                      | 2.426                                | 1.155   | 476                 |
|   | Tritikale (Dane)  | 300                        | 300                                  | 180   | 600                 |
|   | <b>Tahıllar Toplamı</b>   | <b>25.485</b>              | <b>25.485</b>                        | <b>12.285</b>   | <b>2.087</b>        |
| <b>Yağlı Tohumlar</b>                     | Ayçiçeği (Yağlık)   | 11.282                     | 11.282                               | 2.313   | 285                 |
|   | Kolza (Kanola)  | 2.321                      | 2.321                                | 700   | 302                 |
|   | <b>Yağlı Tohumlar Toplamı</b>                                   | <b>13.603</b>              | <b>13.603</b>                        | <b>3.013</b>  | <b>507</b>          |
| <b>Saman ve Ot</b>                        | Fiğ (Kuru Ot)   | 0                          |                                      | 180   |                     |
|   | Fiğ (Yeşil Ot)  | 300                        | 300                                  |   |                     |
|   | Mısır (Silajlık)  | 850                        | 850                                  | 2.975   | 3.500               |
|   | <b>Saman ve Ot Toplamı</b>                                      | <b>1.150</b>               | <b>1.150</b>                         | <b>3.155</b>  | <b>3.500</b>        |
| <b>Toplamı</b>                            |   | <b>40.238</b>              | <b>40.238</b>                        | <b>18.453</b>   | <b>6.094</b>        |

Çizelge 4.12. Büyükçekmece ilçesinde yetişen sebze ve meyveler (Anonim 2009f)

| <b>Sebzeler</b>  |  |   |                    |                                  |
|--|--|---|--------------------|----------------------------------|
| <b>Grup adı</b>  | <b>Ürün Adı</b>                            | <b>Üretim(ton)</b>                      |                    |                                  |
| <b>Kök ve Yumru Sebzeler</b>                               | Soğan (Taze)                               | 1.400                                   |                    |                                  |
|  | Sarımsak (Taze)                            | 180                                     |                    |                                  |
|  | Pırasa                                     | 50                                      |                    |                                  |
|  | Kök Ve Yum Meyvesi İçi Diğer Sebze Toplamı | 1.630                                   |                    |                                  |
| <b>Meyvesi İçin Yetiştirilen Sebzeler</b>                  | Domates (Sofralık)                         | 2.500                                   |                    |                                  |
|  | Hıyar (Sofralık)                           | 340                                     |                    |                                  |
|  | Biber (Dolmalık)                           | 75                                      |                    |                                  |
|  | Biber (Sivri)                              | 90                                      |                    |                                  |
|  | Bakla (Taze)                               | 14                                      |                    |                                  |
|  | Kavun                                      | 1.350                                   |                    |                                  |
|  | Karpuz                                     | 2.600                                   |                    |                                  |
|  | Meyvesi İçi Diğer Sebze Toplamı            | 6.969                                   |                    |                                  |
| <b>Diğer Sebzeler (Başka Yerde Sınıflandırılmamış)</b>     | Marul (Kıvırcık)                           | 375                                     |                    |                                  |
|  | Marul (Göbekli)                            | 75                                      |                    |                                  |
|  | Ispanak                                    | 48                                      |                    |                                  |
|  | Diğer Sebze Toplamı                        | 498                                     |                    |                                  |
| <b>Toplam</b>  |  | <b>9.097</b>                            |                    |                                  |
| <b>Meyveler</b>  |  |   |                    |                                  |
| <b>Grup adı</b>  | <b>Ürün Adı</b>                            | <b>Toplu Meyveliklerin Alanı(dekar)</b> | <b>Üretim(ton)</b> | <b>Toplam Ağaç Sayısı (Adet)</b> |
| <b>Diğer Meyveler-Taş Çekirdekli ve Yumuşak Çekirdekli</b> | Elma (Golden)                              | 12                                      | 35                 | 1.170                            |
|  | Elma (Starking)                            | 11                                      | 32                 | 1.110                            |
|  | Armut                                      | 16                                      | 38                 | 1.650                            |
|  | Ayva                                       | 0                                       | 4                  | 170                              |
|  | Şeftali (Diğer)                            | 0                                       | 2                  | 155                              |
|  | Erik                                       | 0                                       | 18                 | 1.100                            |
|  | Kayısı                                     | 0                                       | 3                  | 125                              |
|  | Kiraz                                      | 7                                       | 12                 | 735                              |
|  | Vişne                                      | 0                                       | 2                  | 173                              |
|  | Dut  | 0                                       | 4                  | 288                              |
|  | Diğer Meyve Toplamı                        | 46                                      | 150                | 6.676                            |
| <b>Diğer Sert Kabuklular</b>                               | Ceviz                                      | 0                                       | 6                  | 300                              |
| <b>Toplam</b>  |  | <b>46</b>                               | <b>156</b>         | <b>6.976</b>                     |

### 4.3. Büyükçekmece Gölü'nün Ekolojik Potansiyeli

#### 4.3.1. Büyükçekmece Göl Havzası ve koruma kuşakları

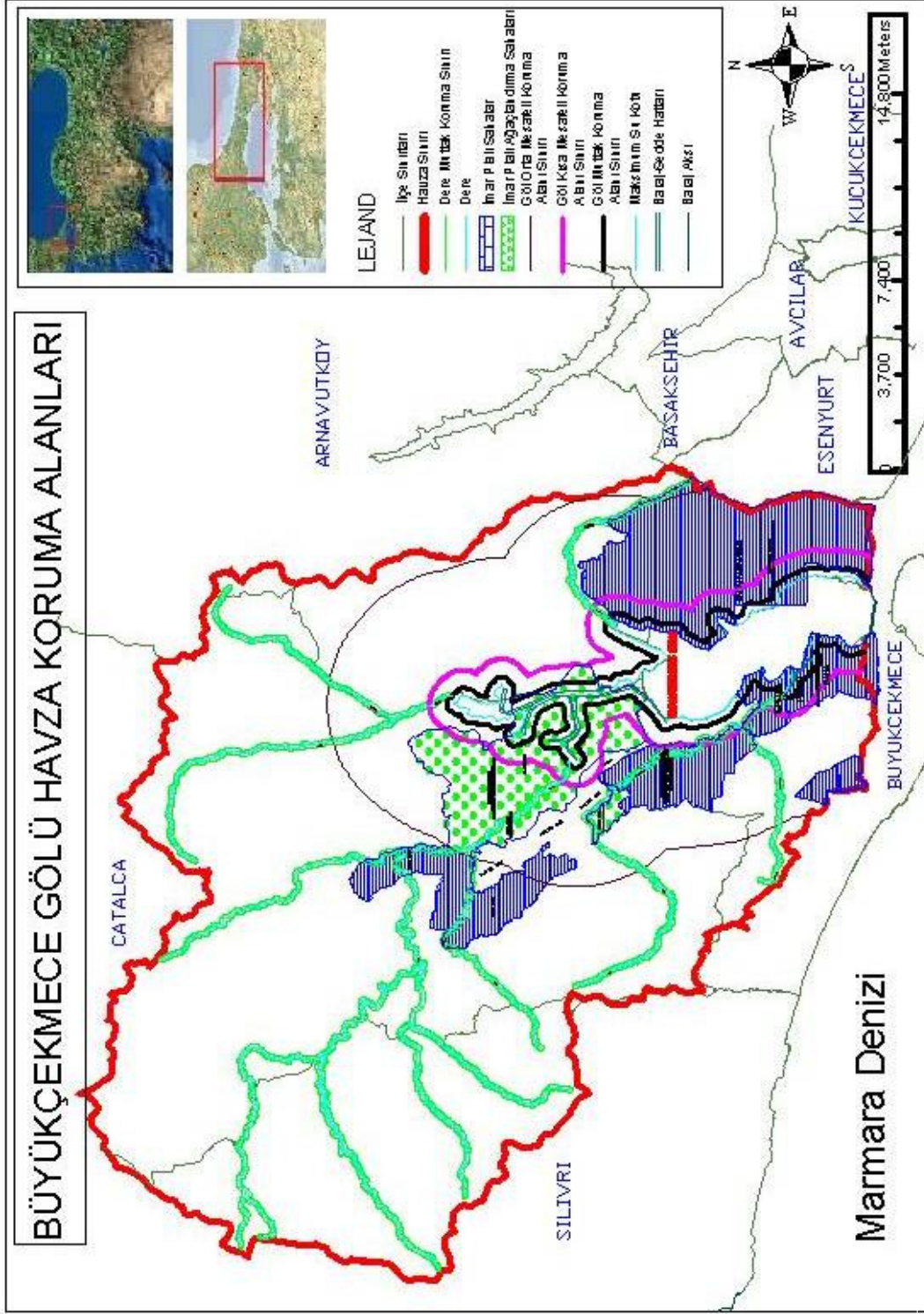
Büyükçekmece Gölü ve Havzası'nın ekolojik açıdan sahip olduğu öneme rağmen, şu anda herhangi bir koruma statüsü yoktur. Sadece İstanbul'a içme suyu sağlamasından dolayı İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği çerçevesinde korunmaya alınmıştır. Burada amaç bölgeyi yapılaşmadan uzak tutmak, kirlilikten Büyükçekmece Gölü'nü korumaktır. İlgili yönetmeliğe göre mutlak koruma alanı ve kısa mesafeli koruma alanına "İdare tarafından yapılacak veya yaptırılacak arıtma tesisleri hariç hangi maksatla olursa olsun hiçbir şekilde yapı yapılamaz, mezarlık kurulamaz" ifadesi yer almaktadır. Fakat bu koruma alanları ve yapılaşma yasaklarının Büyükçekmece'nin korunması için yeterli olmadığı görülmektedir. Mutlak koruma ve kısa mesafeli koruma alanlarında yerleşmelerin bulunmasının yanı sıra sanayi yapılarının da bulunduğu görülmektedir (Ergen ve ark 2008).

Şekil 4.46 Büyükçekmece Havzası'ndaki koruma kuşaklarını ve alansal büyüklüklerini göstermektedir. Yönetmeliğe göre bu kuşaklar mutlak koruma alanı (gölden 300 metre), kısa mesafeli koruma alanı (mutlak koruma kuşağından itibaren 1000 m), orta mesafeli koruma alanı (kısa mesafe koruma kuşağından itibaren 2000 m), uzun mesafeli koruma alanı (orta mesafe koruma kuşağından itibaren havza sınırına kadar olan bölge) olarak görülmektedir. Koruma kuşaklarının alansal büyüklükleri çizelge 4.13'de sunulmuştur.

Çizelge 4.13. Büyükçekmece Havzası'nda koruma kuşaklarının büyüklükleri (Şanlısoy 2002)

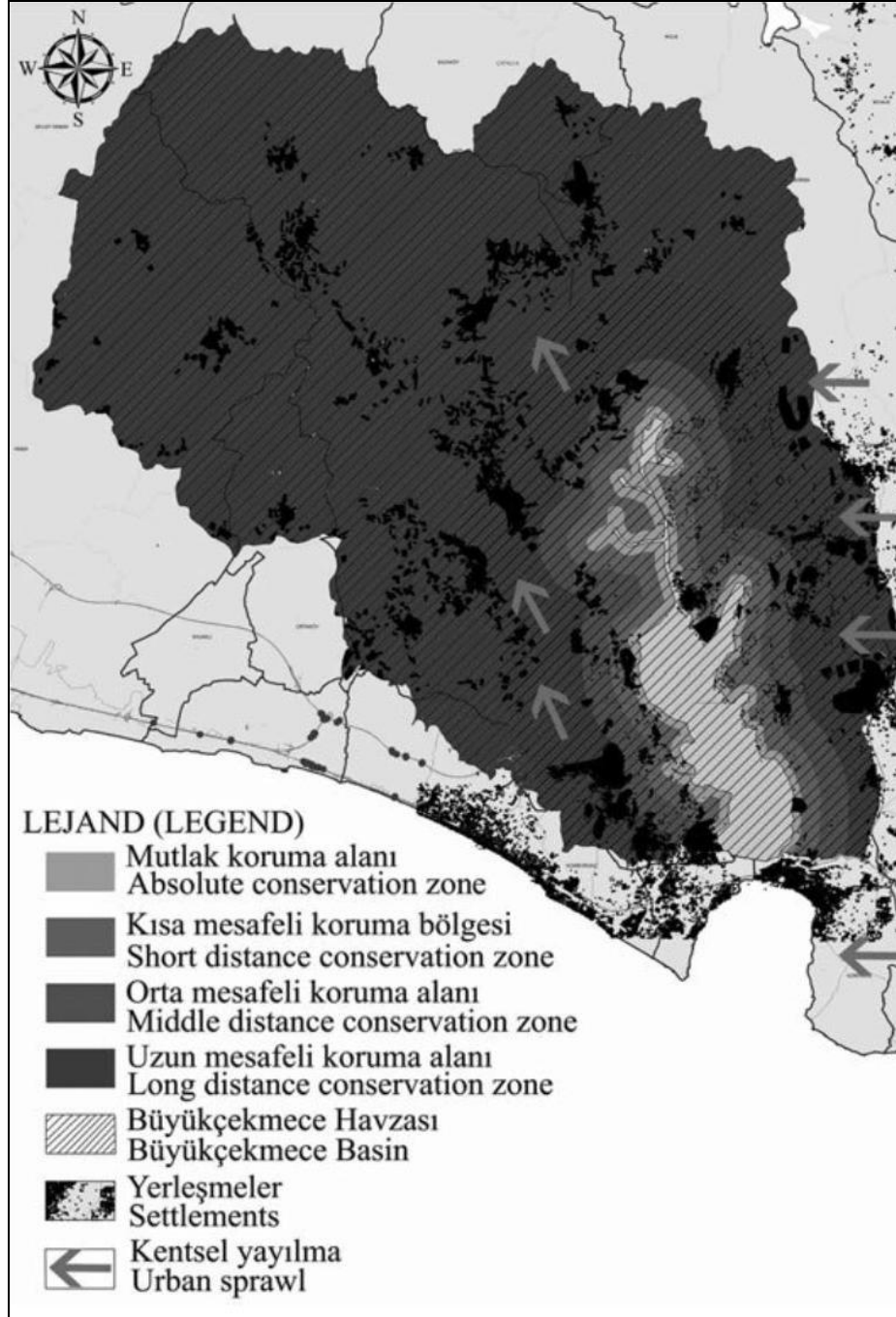
| Büyükçekmece Havzası | Alan (ha) |       |       |        |        |
|----------------------|-----------|-------|-------|--------|--------|
|                      | Mutlak    | Kısa  | Orta  | Uzak   | Toplam |
|                      | 1.896     | 3.514 | 4.544 | 11.420 | 60.457 |

Büyükçekmece Havzası'nda koruma altına alınan dereler: Beylikçayı Deresi, Çekmece Deresi, Hamza Deresi, Eskidere ve Orcunlu Dere, Kızıldere Kolu, Karasu Deresi ve Akalan Deresi, Şeytan Deresi, Ayus Deresi, İnter Deresi, Tavşan Deresi, Delice Deresi Kolları, Tahtaköprü Deresi, Koy Deresi, Damlıdere ve Kesliçiftliği Deresi, Kiladine Deresi Kolu'dur. Bu derelerin mutlak koruma alanları, Çevre Düzeni Planları hazırlanıncaya kadar, derelerin her iki tarafındaki 100 m'lik alandır (Anonim 2006a).



Şekil 4.46. Büyükçekmece Gölü havza koruma alanları

Şekil 4.47’de Büyükçekmece Havzası’nda bulunan yerleşimlerin koruma kuşaklarına etkileri ve birbirleriyle olan ilişkileri verilmiştir. Şekilde taralı alan Büyükçekmece Havzası’nı göstermektedir. Açıktan koyu renge doğru sırasıyla mutlak koruma alanı, kısa mesafeli koruma alanı, orta mesafeli koruma alanı, uzun mesafeli koruma alanı görülmektedir.



Şekil 4.47. Büyükçekmece Havzası üzerindeki kentsel baskılar (Ergen ve ark. 2008)

Şekil 4.47’de görüldüğü üzere yapılaşma yoğunluğu Büyükçekmece Gölü’nün Marmara Denizi ile birleştiği kıyı kısmında yoğundur. Büyükçekmece, Mimar Sinan ve Tepecik yerleşimleri gölü ve kıyı şeridini yoğun şekilde etkilemektedir. Kentsel gelişim doğudan batıya ve güneyden kuzeybatı yönüne doğru yayılmaktadır. Gölün kuzeyindeki ve kuzeybatısındaki yerleşimler, endüstriler ve tarımsal alanlar gölün kirlenmesinde çok etkili olmaktadır. Bu kentsel ve tarımsal fonksiyonlar fosfor, nitrojen ve kimyasal atıklar üretmektedir. Bu kirleticiler su kalitesini düşürmektedir, suya fosfor, nitrojen ve kimyasal atıklar bırakmaktadır. Suda bulunan bakteriler fosfor ve nitrojeni kullanarak suda bazı zehirlerin ve CO<sub>2</sub> oluşmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak bakteriler bu maddeleri kullanarak suyun zehirlenmesine neden olmakta, böylece gölde yaşayan diğer türler bu durumdan olumsuz etkilenerek yaşayabilecekleri ortamı kaybetmektedir. Suda oluşan bu süreç giderek ötrofikasyona neden olmaktadır. Kısaca sudaki kirlenme sonucu türler giderek yok olmaktadır (Ergen ve ark 2008). Şekil 4.48’de Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan tarım arazileri görülmektedir.



Şekil 4.48. Büyükçekmece Gölü çevresinde yer alan tarım arazileri (Özgün)

Havza içerisinde 31 adet yerleşim birimi bulunmaktadır. Bu yerleşmelerin üçü göl mutlak koruma alanında altısı orta mesafeli koruma alanında bulunmaktadırlar. Geri kalan 22 yerleşim alanı ise uzak mesafeli koruma alanında bulunmakla beraber, aynı zamanda bunlardan bazıları dere mutlak koruma alanı içerisinde de yer almaktadırlar (Çizelge 4.14) (Döşer 1990). Bu yerleşimler hızla büyümekte, gölü ve su kalitesini etkilemektedir.

Çizelge 4.14. Büyükçekmece Havzası'ndaki yerleşimler ve koruma kuşaklarına dağılımları (Döşer 1990)

| <b>B.Çekmece</b> | <b>Yerleşmeler</b> | <b>Kor. Kuşak</b> |
|------------------|--------------------|-------------------|
| 1                | Ahmediye           | mutlak - kısa     |
| 2                | Tepecik            | mutlak - kısa     |
| 3                | Bahsayış           | mutlak- kısa      |
| 4                | Muratbey           | kısa-orta-uzak    |
| 5                | İzzettin           | orta              |
| 6                | Türkoba            | orta-uzak         |
| 7                | Yeşilbayır         | orta-uzak         |
| 8                | Karaağaç           | mutlak-orta-kısa  |
| 9                | Kızıcaali          | orta-uzak         |
| 10               | Çatalca            | uzak              |
| 11               | Hadımköy           | uzak              |
| 12               | Çanakca            | uzak              |
| 13               | Kestanelik         | uzak              |
| 14               | Çakıl              | uzak              |
| 15               | Kabaca             | uzak              |
| 16               | İhsaniye           | uzak              |
| 17               | Ovayenice          | uzak              |
| 18               | Kadıköy            | uzak              |
| 19               | Nakkaş             | uzak              |
| 20               | Subaşı             | uzak              |
| 21               | Akalan             | uzak              |
| 22               | Elbasan            | uzak              |
| 23               | Çakmaklı           | uzak              |
| 24               | Gökçeali           | uzak              |
| 25               | Bekirli            | uzak              |
| 26               | Dağyenice          | uzak              |
| 27               | Akviran            | uzak              |
| 28               | İnceğiz            | uzak              |
| 29               | Oklalı             | uzak              |
| 30               | Örcünlü            | uzak              |
| 31               | Kurfalı            | uzak              |

Büyükçekmece Havzası'ndaki Tepecik belediyesi mutlak ve kısa mesafe koruma kuşağı içerisinde yer almaktadır. Tepecik, E-5 karayolu üzerinde bulunduğundan, ulaşım faktörüne ve bu bölgedeki endüstri tesislerine bağlı olarak gelişmiştir. Yerleşme alanı her geçen gün biraz daha büyüyerek nüfusu artmaktadır. Oysa Tepecik yerleşmesi ile Bahsayış ve Ahmediye

köylerinin İSKİ havza koruma yönetmeliğine göre bugüne kadar kamulaştırılmış olmaları gereklidir. Fakat kamulaştırma işlemi şimdiye kadar gerçekleştirilememiştir. Kamulaştırma uygulaması dere mutlak koruma kuşağında yer alan diğer yerleşmeler için de şimdiye kadar yapılamamış ve yeni yönetmelikle dere mutlak koruma kuşağındaki yerleşmeler için kamulaştırma hükmü kaldırılmıştır. Gölün güney kısmında ve mutlak koruma alanında bulunan belde, eğimli bir bölgede kurulmuş olması nedeniyle erozyon oluşmaktadır. Tepecik beldesi eski yerleşim dokusunun yanı sıra yeni planlama uygulamaları ile daha da yoğun bir nüfus ve yerleşim baskısı altında kalmaktadır. Bölgede bulunmaması gereken sanayi tesislerinin faaliyetlerine son verilmediği gibi yenileri de bölgede hizmet vermeye başlamıştır. Bunun yanında oranı gittikçe azalmakla birlikte tarım ve hayvancılık faaliyetleri devam etmektedir. Oysa tarım çalışmaları yüzeysel su kaynaklarını koruma yönetmeliğine göre göl ile derelerin mutlak ve kısa mesafeli koruma alanlarında yasaklanmıştır. Aynı zamanda suni gübre ve zirai mücadele ilaçları da kullanılmaktadır. Tepecik, Türkiye'nin en büyük villa kenti olan Tepekent'i sınırları içerisinde bulundurmaktadır.

Çatalca yerleşmesi göl uzak mesafeli koruma alanında olmakla beraber, göle diğer yerleşmeler kadar uzak değildir ve göle su taşıyan büyük bir derenin de oldukça yakınında yer almaktadır. Havzadaki nüfusun önemli bir bölümü de yine bu bölgede bulunmaktadır. Evsel ve endüstriyel atıkların üretildiği yerleşmeden göle atıksular ulaşmaktadır. Bu nedenle önemli miktarda zararlı atık havza ekosistemini ve su niteliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Gerek ilçe merkezi oluşu, gerekse İstanbul-Edirne demiryolu ilişkisi ve ulaşımındaki kolaylık nedeniyle, Çatalca devamlı olarak nüfus artışı göstermiştir.

Havza alanındaki diğer büyük yerleşme Hadımköy'dür. Göl uzak mesafeli koruma alanında bulunan Hadımköy'de sanayi alanlarının hizmete girmesi konut sayılarını ile nüfus yoğunluğunu büyük bir oranda arttırmıştır. Gecekondu tipi yerleşimlerin yanısıra Alkent 2000 gibi büyük ve modern yerleşimlerde burada yer almaktadır. Hadımköy çok yoğun şekilde sanayi ve yerleşim baskısı altında kalmakta buna paralel olarak da havzada kirlilik oluşturmaktadır.

Hezarfen havaalanı, Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinde, Çatalca ilçe sınırları içinde, 500 dönümlük bir araziye sahiptir. Çatalca ve Hadımköy TEM otoyolu gişelerinin arasında olup her iki yönden de ulaşım imkânı vardır. 1992'den beri Türkiye'nin uluslararası tescilli ilk özel havaalanı olarak hizmet vermektedir. 680 m uzunluğunda ve 28 m eninde asfalt pisti bulunmaktadır. Ayrıca motokros parkuru, 120 m uzunluğunda model uçak pisti ve helikopter



pisti bulunmaktadır. Genel havacılık ve eğitim uçuşlarına ağırlıklı olarak hizmet eden Hezarfen Havaalanı ismini Galata Köprüsü'nden Üsküdar'a uçtuğu rivayet edilen 17. yüzyıl Osmanlı bilim adamı Hezarfen Ahmet Çelebi'den almıştır. Havaalanı çevresinde yapılaşma yoktur, 3 tarafı göldür. Mutlak koruma sınırında bulunması nedeniyle göle doğrudan etkisi söz konusudur. Şekil 4.49'da Hezarfen havaalanı görülmektedir (Anonim 2009h).



Şekil 4.49. Hezarfen havaalanı (Özgün)

Çizelge 4.15'de Büyükçekmece göl koruma alanları içerisindeki sanayi yapıları yer almaktadır. 129'u göl koruma bölgelerinin çevresinde, 128'i dere koruma bölgeleri çevresinde olmak üzere toplam 257 yapı bulunmaktadır. Bu sanayiler aynı zamanda Büyükçekmece Gölü'nün çevresine konutlar ve hizmet alanlarını da çekmektedir (Anonim 2006b). Koruma alanları bu yerleşimlerden olumsuz şekilde etkilenmektedir.

Çizelge 4.15. Büyükçekmece koruma alanları içerisindeki sanayi bina sayıları (Anonim 2006b).

| Büyük çekmece Havzası | Göl                 |                          |                          |                          | Dere                |                          | Toplam |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------|
|                       | Mutlak koruma alanı | Kısa mesafe koruma alanı | Orta mesafe koruma alanı | Uzun mesafe koruma alanı | Mutlak koruma alanı | Kısa mesafe koruma alanı |        |
|                       | 16                  | 23                       | 13                       | 77                       | 60                  | 68                       |        |

Çizelge 4.16'da İSKİ tarafından yıkılan kaçak yapıların yıllara göre dağılımı görülmektedir. 1995-2001 yılları arasında toplam 140 kaçak binanın yıkıldığı İSKİ tarafından kayıtlara geçirilmiştir (Şanlısoy 2002).

Çizelge 4.16. Büyükçekmece Havzası'nda İSKİ tarafından yıkılan kaçak yapıların yıllara göre dağılımı (Şanlısoy 2002)

|                             | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | Toplam |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <b>Büyükçekmece Havzası</b> | 34   | 17   | 19   | 11   | -    | 27   | 32   | 140    |

Burada dikkat çeken önemli bir nokta da; orman alanlarının tamamının havzanın uzak mesafeli koruma kuşaklarında yer alıyor olmasıdır (Çizelge 4.17). Ancak en fazla yapılaşma imkanı ve emsali havzaların uzak mesafeli koruma alanlarında verilmektedir. Bu durum da mesafeye bağlı koruma anlayışının yeniden değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Şanlısoy 2002).

Çizelge 4.17. Büyükçekmece Havzası'nda orman alanlarının koruma kuşaklarına göre dağılımı (Şanlısoy 2002)

| <b>Büyükçekmece Havzası</b> | <b>Alan (ha)</b> |      |      |        | Toplam |
|-----------------------------|------------------|------|------|--------|--------|
|                             | Mutlak           | Kısa | Orta | Uzak   |        |
|                             | 0                | 0    | 0    | 11.420 | 11.420 |

Bir diğer önemli konu Büyükçekmece kıyı şeridi için herhangi bir koruma kuşağı önerisi ya da koruma bölgesi önerisi bulunmamasıdır. Bundan dolayı yerleşimler kıyı şeridi boyunca yoğunluk kazanmaktadır. Büyükçekmece kıyı alanı ve göl doğal karakteristiğini kaybetmekte, kentleşmeden dolayı kirlenmektedir. Öyleyse koruma kuşakları yapılaşmayı engelleyemediği gibi aynı zamanda ekolojik riskleri de önlemekte yetersiz kalmaktadır. Büyükçekmece Gölü ve kıyı bölgesinin kentleşmeden aşırı şekilde etkilendiğini söylemek mümkündür (Ergen ve ark 2008). Şekil 4.50'de Büyükçekmece Göl çevresindeki yerleşimler görülmektedir.



Şekil 4.50. Büyükçekmece Göl çevresindeki yerleşimler (Özgün)

Kentleşmenin göl üzerindeki baskısı kontrol altına alınamazsa, sadece Büyükçekmece ve çevresindeki canlılar yok olmakla kalmayacak aynı zamanda İstanbul içmesuyu sağlayan kaynağından olacaktır. Büyükçekmece Gölü'nün yaşadığı önemli problemlerden biri de Büyükçekmece Gölü'nün denizle birleştiği noktaya içme suyu temini için baraj yapılmasıdır. Bu barajın yapılmasıyla birlikte gölün deniz ile olan bağlantısı ortadan kalkmıştır. Bundan dolayı deniz ile göl arasında yaşayan canlılar zarar görmüştür. Ayrıca suyun toplanmasıyla suyun kimyasal özellikleri de değişmiş ve göl yakınında bulunan alanlar su altında kaldığı için burada yaşayan canlılar da zarar görmüştür (Ergen ve ark 2008).

Çizelge 4.18'de Büyükçekmece Havzası'nın koruma kuşaklarına göre alansal büyüklüklerinin ve orman alanlarının dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.18. Büyükçekmece Havzası'nın alansal büyüklüğü (Şanlısoy 2002)

|  |                 |       |
|--|-----------------|-------|
| <b>Mutlak Koruma Alanı (ha)</b>        | Toplam Alan     | 1896  |
|  | Orman Dışı Alan | 1896  |
|  | Orman Alanı     | -     |
|  | Baraj Alanı     | 2753  |
| <b>Kısa Mesafeli Koruma Alanı (ha)</b> | Toplam Alan     | 3514  |
|  | Dere Mutlak     | 120   |
|  | Orman Dışı Alan | 3394  |
|  | Orman Alanı     | -     |
| <b>Orta Mesafeli Koruma Alanı (ha)</b> | Toplam Alan     | 4544  |
|  | Dere Mutlak     | 190   |
|  | Orman Dışı Alan | 4354  |
|  | Orman Alanı     | -     |
| <b>Uzun Mesafeli Koruma Alanı (ha)</b> | Toplam Alan     | 50503 |
|  | Dere Mutlak     | 2720  |
|  | Orman Dışı Alan | 36363 |
|  | Orman Alanı     | 11420 |
| <b>Toplam Alan (ha)</b>                | Toplam Alan     | 60457 |
|  | Dere Mutlak     | 3030  |
|  | Orman Dışı Alan | 46007 |
|  | Orman Alanı     | 11420 |
| <b>Max Su Kotu</b>                     |                 | 6     |

### **Büyükçekmece Havzası'nın korunan alanlarının belirlenmesi**

Büyükçekmece Havzası'nda korunan alanların bir envanteri oluşturulmalı ve bu envanter sürekli güncelleştirilerek envanterde belirtilen koruma alanlarının yerlerini gösteren bir harita oluşturulmalıdır. Oluşturulacak korunan alanlar envanteri AB yönergelerinde belirtilen aşağıdaki korunan alan tiplerini içermelidir (Moroğlu 2007).

- İnsani kullanım amaçlı su temin edilen alanlar (Büyükçekmece baraj gölü ve çevresi),
- Ekonomik bakımdan önemli su canlısı türlerinin korunması için tahsis edilen alanlar,
- Yüzme amaçlı kullanılan su kaynakları,
- Besine hassas alanlar,
- Habitat veya türlerin korunması için tahsis edilen alanlardır.

Şekil 4.51 Büyükçekmece Havzası'nda öngörülen korunan alanları göstermektedir.



Şekil 4.51. Büyükçekmece Havzası'nda öngörülen korunan alanlar (Moroğlu 2007)

Şekil 4.51'den izleneceği üzere Büyükçekmece Gölü su temini amaçlı olarak kullanıldığından havzanın tamamı koruma alanı olarak belirlenmelidir. Deniz kıyısındaki yüzme faaliyetlerinin yapıldığı alanlarda yüzme amaçlı kullanılan su kaynakları olduğundan koruma altına alınması gereken alanlar niteliğindedir. Ayrıca havzanın tamamı besine hassas alanlar olarak da nitelendirilebilmektedir.

#### **4.3.2. Büyükçekmece Gölü'nün sulak alan açısından önemi**

Büyükçekmece Gölü oluşum açısından lagün özelliğinde bir göl iken zamanla Marmara Denizi ile gölün birleştiği kıyının kum ve toprakla dolması sonucu Büyükçekmece Lagünü giderek göl niteliği kazanmıştır. Bu kıyı bölgesi özellikle hem tatlı hem tuzlu suda yaşayan canlılar için önem taşımakla birlikte, bu türler için de bir habitat alanı olmaktadır. Bununla birlikte Büyükçekmece Gölü kuşlar için büyük bir önem taşımaktadır çünkü göl kuşların göç yolları üzerinde bulunmaktadır ve kuşlar için önemli bir konaklama ve üreme özelliği taşımaktadır. Büyükçekmece Gölü aynı zamanda balıklar, sürüngenler ve bitkiler için de bir yaşam alanıdır. Türlerdeki bu çeşitliliğin sebebi Büyükçekmece Gölü'nün sulak alan özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Büyükçekmece sığ göl özelliği kısaca sulak alan özelliğinden dolayı birçok canlı türü için yaşam alanı olmaktadır. Çizelge 4.19'da Büyükçekmece Gölü ve çevresinde yaşayan canlılar ve bu canlıların taksonları, endemik olma durumları, kırmızı listede yer alıp almadıkları ve populasyon büyüklükleri sunulmuştur. Çizelgede görüldüğü üzere Büyükçekmece Gölü ve çevresinde bazı canlılar yok olma tehlikesi altında, bazıları tehlike sınırındadır. Bazı türler küresel ölçekli tehdit altında ve küresel kırmızı listeye alınmıştır ve bazıları ise bölgesel kırmızı listede yer almaktadır. Büyükçekmece sadece kendi bölgesine değil aynı zamanda küresel ölçekte türler için yaşam alanı oluşturmaktadır. Yani Büyükçekmece'deki yerleşimler ve bu yerleşimlerin yarattığı sorunlar sadece bölgesel özellikte türleri yok etmekle kalmamakta aynı zamanda küresel ölçekte türlerin yok olmasına sebep olmaktadır. Ayrıca *Cirsium polycephalum* Büyükçekmece için endemik bir türdür. Çizelgede aynı zamanda türlerin populasyon büyüklükleri de verilmiştir (Ergen ve ark 2008).

Çizelge 4.19. Büyükçekmece sulak alanında yaşayan başlıca türler (Ergen ve ark 2008)

| Takson Adı                       | Endemik | Tek Nokta Endemiği | Kırmızı Liste |          | Populasyon Büyüklüğü        |
|----------------------------------|---------|--------------------|---------------|----------|-----------------------------|
|                                  |         |                    | Küresel       | Bölgesel |                             |
| * <i>Cirsium polycephalum</i>    | 1       | 0                  | -             | CR       | var                         |
| ■ <i>Anser albifrons</i>         | 0       | 0                  | LC            | LC       | 15000 Birey (2006 kışlama)  |
| <i>Aythya ferina</i>             | 0       | 0                  | LC            | LC       | 14036 Birey (1996 kışlama)  |
| <i>Aythya nyroca</i>             | 0       | 0                  | NT            | VU       | 5-10 Çift (üreme)           |
| <i>Branta ruficollis</i>         | 0       | 0                  | VU            | VU       | 75-340 Birey (2006 kışlama) |
| <i>Ciconia ciconia</i>           | 0       | 0                  | LC            | LC       | 5000 Birey (göç)            |
| <i>Himantopus himantopus</i>     | 0       | 0                  | LC            | LC       | 15-30 çift (üreme)          |
| <i>Lxobrychus minutus</i>        | 0       | 0                  | LC            | LC       | 30-50 çift (üreme)          |
| <i>Larus melanocephalus</i>      | 0       | 0                  | LC            | LC       | 10000 Birey (1995 kışlama)  |
| <i>Larus minutus</i>             | 0       | 0                  | LC            | LC       | 1740-2000 Birey (1991 göç)  |
| <i>Sterna hirundo</i>            | 0       | 0                  | LC            | LC       | 30-40 çift (üreme)          |
| ? <i>Testudo graeca</i>          | 0       | 0                  | VU            | NT       | var                         |
| - <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 0       | 0                  | LC            | -        | var                         |

CR: Critically endangered, yok olmak üzere LC: Least concern. önceliği düşük NT: Near threatened. tehlike altına girmeye yakın VU: Vulnerable. hassas

Büyükçekmece Gölü'nün İstanbul'a içme suyu sağlamak için belirlenmesi Büyükçekmece Gölü'nün su niteliğini kaybetmesine neden olmuştur. Sulak alanların ilk ve temel ögesi sudur. Büyükçekmece Gölü'nde İstanbul'a içme suyu sağlama fikrinden sonra denizle göl arasında baraj kurularak denizin gölle olan ilişkisi neredeyse kesilmiştir. Bu uygulamalar gölde iki sonuca yol açmıştır. İlk sonuç denizle göl arasında yaşayan özel türlerin neslinin tükenmesidir. Bu kıyı özel karakteristiğinden dolayı türlerin yaşam alanıdır. İkinci sonuç denizle göl arasında su alış verişinin durmasıdır. Bu da göldeki suyun niteliğinin değişmesine yol açmıştır, göldeki tuz oranı sıfıra inmiştir. Su içme suyuna dönüşmüş, tuza ihtiyaç duyan bazı canlılar bundan zarar görmüştür. Bu uygulama Büyükçekmece sulak alanının ekolojisine yük olmaktadır (Ergen ve ark 2008). Şekil 4.52'de Büyükçekmece Göl çevresinde yer alan sazlık alanlar görülmektedir.



Şekil 4.52. Büyükçekmece göl çeresinde yer alan sazlık alanlar (Özgün)

### 4.3.3. Büyükçekmece Gölü ÖKA kriterleri

Uluslararası Su Kuşları ve Sulu Arazi Araştırma Bürosu ve Uluslararası Koruma Konseyi, ‘Önemli Kuş Alanları’ını belirlemek amacıyla kuş grupları ile ilgili Avrupa’da kapsamlı bir çalışma başlatmıştır. Çalışma sonucunda oluşturulan envanter, ICPB (Uluslararası Kuşları Koruma Konseyi) ve IWRB (Uluslararası Su Kuşları ve Sulak Alanlar Araştırma Bürosu) tarafından uluslararası koruma değerine sahip olduğu belirlenen ve bu nedenle de özel koruma önlemlerinin alınması gereken sahaların listesinden oluşmaktadır. Sahaların seçiminde kullanılan kriterler şunlardır (Yarar ve Magnin 1997):

1. Kategori: Çok sayıda göçmen kuşun toplandığı sahalardır (üreme, göç veya kış mevsiminde). Sahada ayrıca aşağıdaki şartlardan birinin de sağlanması gerekir:

- düzenli olarak bir tür grubunun % 1’inin bulunması,
- düzenli olarak bir türün Avrupa’daki nüfusunun % 1’inin bulunması,
- biyocoğrafik bir türün % 1’inin düzenli olarak bulunması,
- eğer yerleşime uygun değilse, 5000’in üzerinde leylek (*ciconiidae*) veya 3000’in üzerinde yırtıcı kuş tarafından düzenli olarak kullanılması.

2. Kategori: Global olarak tehlike altında olan türleri barındıran sahalardır. Sahanın ayrıca türlerin önemli sayıdaki bir bölümünü, düzenli olarak barındırması gerekmektedir (2. Kategoriye uygulanan 29 türü içeren toplam listenin dışında).

3. Kategori: Avrupa’daki yayılımların büyük bir kısmı veya tamamı tehlike altında olan ama global olarak tehlike altında olmayan türler ve alt türleri içeren sahalardır. Bu sahalarda



barındırdıkları türlerin şu şartlardan birini sağlaması gereklidir:

- Avrupa bölgesindeki en önemli beş tür veya alt-türden biri olmak, veya en önemli on tür veya alt-türden biri olmak (eğer bölge özellikle büyükse ve göreceli olarak küçük politik birimlere ayrılmışsa),
- Avrupa'daki en önemli 100 tür veya alt-türden biri olmak,
- Avrupa Topluluğu'ndaki en önemli 100 türden biri olmak.

4. Kategori: Dünya'da göreceli olarak az bulunup da önemli bir kısmı Avrupa'da görülen türleri barındıran sahalardır. Sahanın barındırdığı türün aynı zamanda şu şartlardan birini sağlaması gereklidir:

Avrupa bölgesindeki en önemli beş türden biri olmak, veya eğer bölge büyükse ve küçük politik birimlere bölünmüşse en önemli 10 türden biri olmak, Avrupa'daki en önemli 100 türden biri olmak.

İstanbul ili içerisinde bu şartları sağlayan üç saha bulunmaktadır. Bunlardan biri de Büyükçekmece Gölü'dür. Büyükçekmece Gölü'nün bu özelliği kazanmasında sebep olan ve ICPB ve IWRB tarafından önemli kuş alanı olarak nitelenmesini sağlayan kriterler konsey tarafından A4İ, A4İİİ, B1i kodları ile gösterilmektedir. Bu kodların anlamları çizelge 4.20'de sunulmuştur. Çizelge 4.21 ise Büyükçekmece ÖKA kriterlerine uygun türleri göstermektedir.

Çizelge 4.20. Büyükçekmece'nin önemli kuş alanı olmasını sağlayan kriterler

| <b>Kategori</b> | <b>Kriter</b>  |
|-----------------|--|
| <b>A4i</b>      | Biyocoğrafik sokuşu popülasyonunun $\geq$ %1'i<br>(Alan, düzenli olarak, belirli dönemlerde topluluklar halinde bulunan bir ya da birkaç sokuşu türünün, biyocoğrafik popülasyonunun $\geq$ %1'ini barındırır)                 |
| <b>A4iii</b>    | $\geq$ 20.000 sokuşu ya da $\geq$ 10.000 denizkuşu<br>Alan, düzenli olarak, bir ya da birkaç türden, 220.000 sokuşu bireyini ya da 210.000 denizkuşu çiftini barındırır  |
| <b>B1i</b>      | Sokuşu göçyolu/bağımsız popülasyonunun $\geq$ %1'i<br>Alan, düzenli olarak, belirli dönemlerde topluluklar halinde bulunan bir ya da birkaç sokuşu türünün, göçyolu ya da bağımsız bir popülasyonunun $\geq$ %1'ini barındırır |

Çizelge 4.21. Büyükçekmece ÖKA kriterlerine uygun türler

| <b>Alan Adı ve ÖKA No</b>       | <b>20.000 sokuşunu geçen sayıların en yükseği</b> | <b>Alanın %1 sokuşu kriterine aşağıdaki türlerle uyar</b> |
|---------------------------------|---|---|
| Büyükçekmece Gölü<br>ÖKA no. 03 | 22.681 (1/1996)                                   | Elmabaş Pakta, Akdeniz Martısı, Küçük Martı, Gümüş Martı  |

Büyükçekmece Gölü önemli kuş alanını gösteren şekil 4.53'den izleneceği gibi göl çevresinde büyük oranda tarım arazileri yer almakta, sığ kesimlerde sazlıklar bulunmaktadır.



Şekil 4.53. Büyükçekmece Gölü önemli kuş alanı (Yarar ve Magnin 1997)

#### 4.3.4. Büyükçekmece Lagünü

Bu lagün Büyükçekmece koyunun tam iç kısmında bulunan çok sığ bir kanalla Marmara Denizi'ne bağlıdır ve yaklaşık 2.5 km<sup>2</sup> yüzey alanına sahiptir. Lagünde su derinliği deniz koşullarına bağlı olarak değişmekle birlikte genellikle en derin yerinde 1.5 m civarındadır. Lagün ağzı önündeki deniz ortamı da oldukça sığ olup kumluk bir tabana sahiptir. Denizden zaman zaman tuzlu su girmesi ile lagün tuzunu tamamıyla kaybetmemiştir. Bu nedenle oldukça büyük bir lagün yapısı göstermiş ve oldukça sığ bir batimetriye sahip olmuştur. Yakın kıyı bölgesi oldukça sığ, kırılma ve refraksiyon sonucu dalga etkileri oldukça kısıtlıdır. Mevcut durumda ise gölde tamamen tatlı su vardır. Lagün kesimi çok küçük olup lagüne giren

tatlı su miktarı oldukça azalmıştır. Denizden lagüne doğru kuvvetli, lagünden denize ise oldukça zayıf bir akım vardır. Ayrıca lagüne doğrudan atıksu deşarjı yapılmaktadır.

Büyükçekmece lagününün bir baraj ile kapatılarak göl haline dönüştürülmesi lagünlerde deniz koşullarına bağlı olarak göldeki su kalitesinin değişimini gösteren en önemli örneklerden biridir. 1985 yılında baraj kapaklarının kapatılması ile lagünün tam olarak göle dönüştürülmesi sonucunda tuzluluğun hızla düştüğü ve suyun tatlı su haline dönüştüğü, buna karşılık gölde bazı kirletici parametrelerde yine hızlı bir artışın olduğu görülmüştür. Çizelge 4.22’de Büyükçekmece lagününde değişik zamanlarda yapılan ölçümlerde deniz suyu kalitesi parametreleri ile lagün içindeki akıntıların ölçülmesi sonucu elde edilen sonuçlar görülmektedir (Kırdağlı 1999).

Çizelge 4.22. Büyükçekmece lagünündeki ölçüm sonuçları (Kırdağlı 1999)

| İstasyon No | N           | E           | Salinite (Sal.) | Derinlik (m.) | Sıcaklık (0°C) | Akım Hızı (m/s) |
|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 1           | 41° 01' 36" | 28° 34' 42" | 18.6            | 0.52          | 24.8           | 0.052           |
| 2           | 41° 01' 39" | 28° 34' 36" | 17.0            | 0.62          | 24.4           | 0.023           |
| 3           | 41° 01' 36" | 28° 34' 27" | 18.5            | 0.43          | 25.0           | 0.046           |
| 4           | 41° 01' 39" | 28° 34' 40" | 18.0            | 0.46          | 24.6           | 0.025           |
| 5           | 41° 01' 24" | 28° 34' 40" | 15.3            | 0.46          | 24.3           | 0.037           |
| 6           | 41° 01' 21" | 28° 34' 36" | 19.3            | 1.15          | 24.3           | 0.170           |

Yapılan çalışmalar su kalitesinin sürekli olarak daha kötüye gittiğini, tuzluluk oranının deniz suyu ile hemen hemen aynı olduğunu, doğal koşullarda lagünde bir sirkülasyonun mevcut olmadığını göstermiştir. Lagündeki ve bağlantı kanallarındaki hidrodinamik durumun değiştirilmesi sonucu yüksek oranda kirlenmiş sediment birikimleri bulunmaktadır.

#### 4.3.5. Büyükçekmece’deki doğal vejetasyon

Gölün bir rezervuara dönüştürülmesi sonucu, bir zamanlar 1100 hektarlık bir alanı kaplamakta olan doğal lagünün ekolojik yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Kuzey ve batı kıyılarında geniş bir alan kaplayan bataklık ve sazlıklar azalmıştır. Büyükçekmece Havzası’nda büyük oranda tarım arazileri mevcuttur (Anonim 2005d).

## a. Orman ekosistemi

Yapraklı ve iğne yapraklı koru ormanları ile yapraklı baltalık ormanlar Büyükçekmece Havzası'nın kuzeyinde özellikle gölün uzak mesafeli koruma alanında yer almaktadır.

Orman ekosistemleri toprak yapısını iyileştirme, erozyonu önleme, su üretimi, oksijen kaynağı, yaban hayatının önemli bir habitatu, rekreasyon ve odun hammaddesi üretimi gibi fonksiyonları nedeniyle çok önemli doğa parçalarıdır. Büyükçekmece Gölü'nün önemli bir su havzası olması nedeniyle orman ekosistemi, havzanın su tutma kapasitesini yükseltmekte ve yüzeysel akışa engel olduğu için siltasyon oluşumunu önlemeye yardımcı olmaktadır.

Büyükçekmece Havzası'nın Hidrolojik Fonksiyonlu İşletme Sınıfı olarak düzenlenmiş Orman Amenajman Planı mevcuttur (Anonim 2005d). Ek 5'de Büyükçekmece Havza sınırları içinde yer alan orman alanları görülmektedir.

### Orman Alanları ve Özellikleri

Çatalca Orman İşletme Şefliği 1971-1990 yılları için Gümüşpınar, Göztepe, Yamaçtepe ve Selimpaşa serileri olarak planlanmış, 1992-2011 yılları için ise Çatalca Orman İşletme Şefliği olarak planlanmıştır. Plan ünitesi 29.599 ha'ı ormanlık alanlar, 93.330,5 ha'ı ormansız alanlar olmak üzere toplam 122.929,5 ha alan kaplamaktadır. Çizelge 4.23'de Çatalca ve Durusu orman işletme şeflikleri sınırları içinde yer alan koru ve baltalık ormanların alansal büyüklükleri verilmiştir (Anonim 2005d). Plan ünitesi 29.599 ha ormanlık alanın 4.630 ha'ı iğne yapraklı ağaç türlerinden, 24.969 ha'ı geniş yapraklı ağaç türlerinden oluşmaktadır (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.23. Çatalca ve Durusu orman işletme şeflikleri alanlar cetveli (Anonim 2005d).

| İşletme Şeflikleri     |                | Çatalca      | Durusu   | Toplam    |          |
|------------------------|----------------|--------------|----------|-----------|----------|
| Ormanlık Alanlar       | Koru           | Verimli (ha) | 3.565,0  | 9.932,5   | 13.497,5 |
|                        |                | Bozuk (ha)   | 426,5    | 1.634,0   | 2.060,5  |
|                        |                | Toplam(ha)   | 3.991,5  | 11.566,5  | 15.558,0 |
|                        | Baltalık       | Verimli (ha) | 12.582,5 | 1.210,5   | 13.793,0 |
|                        |                | Bozuk (ha)   | 234,0    | 14,0      | 248,0    |
|                        |                | Toplam(ha)   | 12.816,5 | 1.224,5   | 14.041,0 |
|                        | Toplam         | Verimli (ha) | 16.147,5 | 11.143,0  | 27.290,5 |
|                        |                | Bozuk (ha)   | 660,5    | 1.648,0   | 2.308,5  |
|                        |                | Toplam(ha)   | 16.808,0 | 12.791,0  | 29.599,0 |
| Ormansız Alan          | Ot Ve Ag0 (ha) | 716,5        | 271,5    | 988,0     |          |
|                        | Diğer (ha)     | 27.371,0     | 64.971,5 | 92.342,5  |          |
| Genel Alan Toplam (ha) |                | 44.895,5     | 78.034,0 | 122.929,5 |          |

Çizelge 4.24. Çatalca ve Durusu Orman İşletme Müdürlüğü ağaç türlerinin işletme şefliklerine göre dağılımı (Anonim 2005d).

| İşletme Müdürlüğü | İşletme Şefliği | İğneli Yapraklı Ağaç Türleri (ha) | Geniş Yaprak Ağaç Türleri (ha) | Toplam (ha) |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|
| Çatalca           | Çatalca         | 1236,5                            | 15571,5                        | 16808       |
|                   | Durusu          | 3393,5                            | 9397,5                         | 12791       |
|                   | Toplam          | 4630                              | 24969                          | 29599       |

#### Orman Tipi Haritalar

Büyükçekmece Havzası içinde kalan Çatalca ve Durusu İşletme Şefliklerinin meşcere tipleri (Orman tipi) haritaları Ek 6'da verilmiştir.

Ek 6'daki haritada yer alan semboller ve mevcut orman tipleri aşağıda verilmiştir:

Çkb2, Çkb3, Çkbc3, Sa, Sa3, Sab3, Sra0, Srab3, Çfa, Çfa3, Çfab3, Çfb3, Çfc3, ÇfÇma, ÇfÇma3, ÇfSra0, Çma, Çma3, Çmab3, Çmbc3, Çmb2, Çmbc2, Çmbc3, Çmb3, Çmc3, Çmcd3, ÇmSa3, ÇmÇfa, ÇmÇfab3, ÇmÇfbc2, ÇmÇfb3, ÇmÇfbc3, ÇmÇkb1, ÇmÇkbc2, ÇmSb2, ÇmSSrb2, ÇmSra, ÇmMa, ÇmYaa, ÇmYaab3, KnMab3, Ma, Ma3, Mab3, Mb3, Mbc3, Mc3, MÇkb3, MÇfb3, MSra0, MÇma0, MGnbc3, MDya, MDya3, MDyab3, MDybc3, Dybc3, Dşb3, Cva, Yaa0, Yaab3, KBt3, MBt1, MBt3, BÇf, BDy, BM, BMBt.

#### Orman Ekosisteminin Flora Çeşitliliği

*Orman ekosisteminin önemli ağaç türleri;*

*Pinus maritima* (Sahil çamı), *Pinus pinea* (Fıstık çamı), *Quercus pubescens* (Sapsız meşe), *Carpinus betulus* (Gürgen), *Alnus glutinosa* (Kızılağaç), *Salix alba* (Ak söğüt).

*Ağaççık türleri;*

*Arbutus unedo* (Kocayemiş), *Laurus nobilis* (Akdeniz defnesi), *Paliurus spina-christi* (Karaçalı), *Mespulus germanica* (Dağ muşmulası), *Cotoneaster microphyllus* (Küçük yapraklı dağ muşmulası), *Cornus mas* (Kızılcık), *Coryllus avellana* (Adi fındık), *Prunus domestica* (Yabani erik).

*Çalı türleri;*

*Rosa canina* (Kuşburnu), *Rubus fruticosus* (Böğürtlen), *Smilax excelsa* (Diken ucu), *Crataegus monogyna* (Aliç), *Prunus spinosa* (Çakal eriği).

*Otsu bitkiler;*

*Bromus hordeaceus* (Arpamsı erişte otu), *Bromus sterilis* (Kısır erişte otu), *Centaurea cyanus* (Peygamber çiçeği), *Campanula ranunculus* (Çan çiçeği), *Cirsium vulgare* (Köy göçüren), *Colchicum turcicum* (Güz çiğdemi), *Capsella bursa-pastoris* (Çoban çantası), *Consolida regalis* (Hezaran çiçeği), *Cardus nutans* (Deve dikenini), *Convolvulus arvensis* (Kuzu sarmaşığı), *Carex flacca* (Ayakotu), *Crocus pulchellus* (Güzel çiğdem), *Cruciata laevipes* (Haç otu), *Cyclamen coum* (Siklamen), *Cynoglossum* spp. (Köpek dili), *Cynossurus cristatus* (İt kuyruğu), *Dactylis glomerata* (Tarak otu), *Dracunculus vulgaris* (Yılan bıçağı), *Echium plantagineum* (Sığır kulağı), *Euphorbia helioscopia* (Sütleğen), *Festuca arundinacea* (Demir otu), *Granium asphodeloides* (Turna gagası), *Glauceum flavum* (Boynuzlu gelincik), *Lithospermum purpureocaeruleum* (Taşkesen otu), *Glubularia* spp. (Küre çiçeği), *Lythrum salicaria* (Aklar ot), *Helloborus orientalis* (Boynuz otu), *Matricaria chamomilla* (Mayıs papatyası), *Medicago lupulina* (Yonca), *Lathyrus ochrus* (Kanatlı burçak), *Muscari neglectum* (Gavurbaşı), *Ornitholagum montanum* (Tükürük otu), *Papaver rhoeas* (Gelincik), *Polygala anatolica* (Süt otu), *Plantago intermedia* (Sinirli ot), *Phleum exaratum* (Topuz otu), *Primula vulgaris* (Çuha çiçeği), *Pisium elatius* (Yabani bezelye), *Psoralea bituminosa* (Katran yoncası), *Pteridium aquilinum* (Kartal eğreltisi), *Staghys* spp., *Ranunculus constantinopolitanus* (İstanbul düğün çiçeği), *Silene vulgaris* (Gıvışkan), *Taraxacum* (Karahindiba), *Trifolium pratense* (Kırmızı yonca), *Solanum dulcamara* (Yaban yasemini), *Trifolium repens* (Beyaz yonca), *Sochus oleracerus* (Eşek marulu), *Vicia cracca* (Burçak), *Viola* spp. (Menekşe), *Viola sieheana* (Menekşe), *Adonis aestivalis* (Kuş lalesi), *Anagallis arvensis* (Çayır minesini), *Bellardia trixago* (Yabani aslanağzı), *Bevellia trifoliata* (Üç yapraklı dağ sümbülü), *Bellis perennis* (Koyungözü), *Anemone pavonnia* (Kır lalesi), *Foeniculum vulgare* (Rezene), *Raphanus raphanistrum* (Turp otu), *Hypericum* spp. (Kantaron) olarak tespit edilmiştir.

Büyükçekmece Havzası'nda genellikle göl yamaçları, göl civarındaki tepeler ile orman içi çayırıklarda görülen orkide türlerinden ise *Ophrys mammosa*, *Ophrys apifera*, *Orchis simia*, *Orchis tridentata*, *Orchis laxiflora*, *Orchis purpurea*, *Anacamptis pyramidalis*, *Neottia nidus-avis*, *Plantanthera bifolia* tespit edilmiştir.

## b. Sulak alan ekosistemi

### *Sucul Bitkiler*

Sudaki ağır metalleri bünyelerine alarak suları temizlerler. Büyükçekmece Havzası'nda, *Typha latifolia* (Aksaz), *Nymphaea alba* (Beyaz nilüfer), *Hydrocharis morsus-ranae* (Kurbağa zehiri), *Potamogeton perfoliatus* (Göl dili), *Ranunculus aquatilis* (Su düğün çiçeği), *Trapa natans* (Göl kestanesi), *Lemna minor* (Su mercimeği), *Butemus umbellatus* (Hasır otu), *İris pseudocorus* (Bataklık süseni), *Leucojum aestivum* (Akça bardak), *Epipactis palustris* (Bataklık orkidesi), *Myrophylum* spp., *Potamogeton* spp., *Nuphar* spp., *Phragmites* spp., *Ceratophyllum* spp. türleri tespit edilmiştir.

## c. Flora çeşitliliği

Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresinde tespit edilen bitki türleri Çizelge 4.25'de verilmiştir. (Davis 1969).

Çizelge 4.25. Büyükçekmece Gölü ve yakın çevresi bitki türleri (Davis 1969)

| Bitki Adı  | Habitat/Yetiştirme Ortamı   |
|--|---|
| <i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra                                       |   |
| <i>Astragalus thracicus</i> Gris.  |   |
| <i>Ononis viscosa</i> L. subsp. <i>breviflora</i> (DC.)<br>Nyman             |   |
| <i>Echinophora tenuifolia</i> L. subsp. <i>sibthorpiana</i><br>(Guss.) Tutin |   |
| <i>Seseli campestre</i> Besser   |   |
| <i>Bupleurum intermedium</i> Poiret  |   |
| <i>Aster tripolium</i> L.  | Kumlu deniz kıyıları ve az tuzlu deniz bataklıkları                   |
| <i>Matricaria chamomilla</i> L. var. <i>recutita</i> (L.)<br>Grierson        | Yol kenarları, boş alanlar ve ekili alanlar                           |
| <i>Silybum marianum</i>  | Yol kenarları ve hendekler, nadasa bırakılmış tarlalar                |
| <i>Cirsium polycephalum</i>  | Yol kenarları ve tarlalardaki kuru yerler, kuru tepeler, açık alanlar |
| <i>Centaurea salonitana</i> Vis.   | Kuru tepeler, maki, tarlalar ve yol kenarları                         |

|  |  |
|--|--|
| <i>Carlina corymbosa</i> L.                            | <i>Pinus brutia</i> ormanı, <i>Quercus infectoria</i> çalılıkları, kuru tepeler ve nadasa bırakılmış tarlalar    |
| <i>Carlina lanata</i> L.                               | Kuru çimlik arazi, kayalık yamaçlar, step  |
| <i>Echinops ritro</i>                                  | Steplerdeki kuru yamaçlar, garig, nadasa bırakılmış tarlalar   |
| <i>Verbascum blattaria</i> L.                          | Boş alanlar, yol kenarları, maki, kumullar   |
| <i>Kickxia lanigera</i> (Desf.) Hand.-Mazz.            | Nadasa bırakılmış tarlalar ve boş alanlar, üzüm bağları  |
| <i>Orobanche oxyloba</i> (Reuter) G. Beck              | Compositae üzerinde  |
| <i>Verbena officinalis</i> L.                          | Ruderal, bozulmuş alanlar, kayalık yamaçlar, kuru akarsu yatakları, kayalık duvarlar, kumullar, orman ve çalılık |
| <i>Thymus roegneri</i> C. Koch                         | Kuru yamaçlar  |
| <i>Rubia tinctorum</i> L.                              | Çitler ve sık çalılıklar   |
| <i>Schoenoplectu litoralis</i> (Schrader) Palla        | Bataklıklar, akarsular, lagünler, sulama kanallarının kenarları  |
| <i>Bromus japonicus</i> Thunb. subsp. <i>japonicus</i> | Dikim yoluyla tarlalar, nadasa bırakılmış tarlalar, çimenlik yerler, step, kuru yamaçlar                         |

#### 4.3.6. Büyükçekmece'deki kültürel vejetasyon

##### a. Büyükçekmece'deki parklar ve ağaç türleri

Büyükçekmece ilçe sınırları içerisindeki Kervansaray Parkı (Kültür Park), Albatros Parkı, Merkez Parkı, Şelale Parkı, Saydağ Parkı ve Zekipekcan Parkı bölgedeki kültürel vejetasyonu temsil eden örnek parklardır. Buralarda yer alan ağaç türleri ile ilgili bilgiler aşağıda sunulmuştur (Nurkoviç 2000). Parklarda tespit edilen belli başlı ağaç türleri listesi çizelge 4.26'da verilmiştir.



Çizelge 4.26. Büyükçekmece’deki parklarda tespit edilen belli başlı ağaç türleri

| Latince Adı                        | Türkçe Adı                 |
|------------------------------------|----------------------------|
| <i>Acer campestre</i> L.           | Ova Akçaağacı              |
| <i>Acer negundo</i> L.             | Dişbudak Yapraklı Akçaağaç |
| <i>Acer platanoides</i> L.         | Çınar Yapraklı Akçaağaç    |
| <i>Aesculus hippocastaneum</i> L.  | Beyaz Çiçekli Atkestanesi  |
| <i>Cedrus atlantica</i> Manett.    | Atlas Sediri               |
| <i>Cedrus libani</i> A.Rich.       | Lübnan Sediri              |
| <i>Cercis siliquastrum</i> L.      | Erguvan                    |
| <i>Cupressus arizonica</i> Greene. | Arizona Servisi            |
| <i>Cupressus sempervirens</i> L.   | Servi                      |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. | Dişbudak                   |
| <i>Fraxinus ornus</i> L.           | Çiçekli Dişbudak           |
| <i>Magnolia grandiflora</i> L.     | Büyük Çiçekli Manolya      |
| <i>Picea pungens</i> Engelm.       | Mavi Ladin                 |
| <i>Pinus brutia</i> Ten.           | Kızılçam                   |
| <i>Pinus nigra</i> Arnold.         | Karaçam                    |
| <i>Pinus pinea</i> L.              | Fıstıkçamı                 |
| <i>Pinus silvestris</i> L.         | Sarıçam                    |
| <i>Platanus orientalis</i> L.      | Doğu Çınarı                |
| <i>Populus alba</i> L.             | Ak Kavak                   |
| <i>Populus nigra</i> L.            | Kara Kavak                 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L.     | Akasya                     |
| <i>Salix caprea</i> L.             | Keçi Söğüdü                |
| <i>Salix babylonica</i> L.         | Salkım Söğüt               |
| <i>Quercus petraea</i> Liebl.      | Sapsız Meşe                |
| <i>Tilia rubra</i> D.C.            | Kafkas Ihlamuru            |

#### 1. Kervansaray Parkı (Kültür Park)

Büyükçekmece’de alan bakımından en büyük olan bu park 50.000 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulmuştur. Artık Kültür Park ismi ile bilinmektedir. Tarihi değerleri yüksek olan bu park, Mimar Sinan’ın yaptığı uzun köprü ile daha da fazla değer kazanmıştır. Çeşitli ağaç türleri ile zenginleştirilmiş parkta Mimar Sinan Köprüsü artık ulaşım değil turistik amaçlı kullanılmaktadır. Park tarihi eserlere sahip olduğundan dolayı Büyükçekmece’ye gelen turistler tarafından ilgi görmektedir. Parkın işletmesi, bakımı ve korunması özellikle son yıllarda iyileştirilmiş olup, parkın içerisinde mevcut olan ağaç türlerinin sağlık ve form bakımından iyi olduğu tespit edilmiştir. Parkın kuruluş amacı halkın dinlenme ve rekreasyon ihtiyaçlarını gidermektir. Park içerisinde tespit edilen belli başlı ağaç türleri aşağıda verilmiştir. Şekil 4.54 Kültür Park alanında bulunan Kemal Sunal Anfi’si’ni göstermektedir.

*Aesculus hippocastanum* L., *Salix babylonica* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Populus nigra* L., *Populus alba* L., *Pinus nigra* Arnold.



Şekil 4.54. Kültür Park alanında bulunan Kemal Sunal Anıtsi ( zg n)

## 2. Albatros Parkı

Büyükçekmece'nin sahilinde bulunan 35.000 m<sup>2</sup> alanı kaplamıŐ olan Albatros parkı, bu ilcenin aŐaŐ bakımından zengin bir parkıdır. Orman görünümünde olan bu park içerisinde aŐaŐ türleri ve aŐaŐ türlerinin yaşları farklılık arz etmektedir. Parkın deŐiŐik yerlerinde yaşlı aŐaŐ türleri olduğu gibi genÇ aŐaŐlar da mevcuttur. Yaşlı aŐaŐlar form ve sağlık bakımından oldukÇa iyi durumdadırlar. GenÇ aŐaŐların ise denize sıfır bir alanda bulduklarından daha cılız bir formdadır. Park, oyun alanı ve dinlenme amacına hizmet etmek için kurulmuştur. Halkın en fazla ilgi duyduğu parklarında bir tanesidir. Parkta yeteri kadar kapalılık mevcut olup yarı-kapalı bir meşcere görünümündedir. Parkın işletmesi, bakımı ve korunması özellikle son yıllarda iyileŐtirilmiŐtir. Park içerisinde tespit edilen belli başlı aŐaŐ türleri aşağıda verilmiştir.

*Acer campestre* L., *Acer negundo* L., *Fraxinus angustifolia* Vahi., *Pinus nigra* Arnold., *Cedrus libani* A.Rich., *Pinus silvestris* L., *Salix babylonica* L., *Cupressus sempervirens* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Aesculus hippocastanum* L. *Cercis siliquastrum* L.

### 3. Merkez Parkı

Büyükçekmece Belediyesi'nin yanında bulunduğundan "Merkez Parkı" olarak adlandırılan bu park 10.000 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulmuştur. Orman görünümü taşıyan bu park çok iyi kapalılık derecesine sahiptir. Bu park Albatros parkı ile birlikte ilçenin en eski parkıdır. Parkın kuruluş amacı halkın dinlenme ve piknik ihtiyacını karşılamaktır. Park içerisinde tespit edilen belli başlı ağaç türleri aşağıda verilmiştir.

*Aesculus hippocastaneum* L., *Cedrus atlantica* Manetti., *Cedrus libani* A.Rich., *Cercis siliquastrum* L., *Cupressus sempervirens* L., *Fraxinus ornus* L., *Picea pungens* L., *Pinus nigra* Arnold., *Pinus pinea* L., *Platanus orientalis* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix babylonica* L., *Tilia rubra* D.C.

### 4. Şelale Parkı

Büyükçekmece Belediyesi karşısında bulunan bu park, içinde bulunan şelalelerden dolayı bu ismi almıştır. 5000m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulu Şelale parkı Büyükçekmece'nin en güzel parklarından bir tanesidir. Parkın işletmesi, bakımı ve koruması iyi durumundadır. Şelale parkı halk tarafından yoğun ilgi görmektedir. Parkın kuruluş amacı halkın dinlenme ve rekreasyon ihtiyaçlarını gidermektir. Park içerisinde tespit edilen belli başlı ağaç türleri aşağıda verilmiştir.

*Acer negundo* L., *Aesculus hippocastaneum* L., *Fraxinus ornus* L., *Magnolia grandiflora* L., *Pinus nigra* L., *Platanus orientalis* L., *Populus nigra* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix babylonica* L.

### 5. Saydağ Parkı

Büyükçekmece halk pazarı yanında bulunan Saydağ parkı 4.000 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulmuştur. Parkın içerisinde bulunan mevcut ağaç türlerinin form ve sağlık durumları iyidir. Parkta kapalılık tamamen oluşmamış olsa da yeteri kadar gölgeli alanlar mevcuttur. Park içerisinde ağaç türlerinin yaşları arasında bir homojenlikten söz edilebilir. Park halk tarafından yoğun ilgi altındadır. Parkın kuruluş amacı ise, çocuk oyun alanı ve dinlenme ihtiyaçlarının giderilmesidir. Etrafı yerleşim alanları ile çevrili olan parkın içerisindeki ağaç türleri aşağıda verilmiştir.

*Cedrus atlantica* Manetti., *Cedrus libani* A.Rich., *Cercis siliquastrum* L., *Fraxinus ornus* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix babylonica* L., *Tilia rubra* D.C.

#### 6. Zekipekcan Parkı

Zekipekcan Parkı tam sahil üzerinde olup 2.000 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulmuştur. Parkta ağaçlar az olduğundan gölgeli alanı azdır. Zekipekcan parkının kuruluş amacı çevre halkının, çocukların oyun alanı ihtiyacını karşılamaktır. Genç parkın işletmesinin düzenli ve temiz olduğu gözlenmekle birlikte korunması zayıftır. Park içerisindeki ağaç türleri aşağıda sıralanmıştır.

*Acer negundo* L., *Cupressus arizonica* Manetti., *Cupressus sempervirens* L., *Fraxinus ornus* L., *Robinia pseudoacacia* L.

#### **b. Alkent 2000 vilları yerleşim alanında bulunan bitkiler**

Alkent 2000 Büyükçekmece Gölü'nün kuzeydoğusunda yer alan büyük ve modern bir yerleşme yeridir. Burada tespit edilen bitki türlerine ait liste çizelge 4.27'de sunulmuştur.

Çizelge 4.27. Alkent 2000'de tespit edilen bitki türleri

| <b>Bir ve iki yıllık otsu yer örtücüler</b>   |               |
|---|---------------|
| Latince                                       | Türkçe        |
| <i>Ageratum houstonianum</i>                  | Vapur dumanı  |
| <i>Alyssum maritimum (Lobularia maritima)</i> | Kuduz otları  |
| <i>Antirrhinum majus</i>                      | Aslan ağzı    |
| <i>Arenaria montana</i>                       |               |
| <i>Begonia gracilis</i>                       | Begonya       |
| <i>Begonia semperflorens</i>                  | Begonya       |
| <i>Impatiens wallerian</i>                    | Cam güzeli    |
| <i>Lobelia erinus</i>                         | Lobelya       |
| <i>Salvia splendens</i>                       | Ateş çiçeği   |
| <i>Tagetes erecta</i>                         | Kadife çiçeği |

| <b>Çok yıllık otsu yer örtücüler</b>                                |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Latince   | Türkçe                               |
| <i>Ajuga reptans</i> “ <i>Atropurea</i> ”                           | Mayasıl otları                       |
| <i>Bellis perennis</i> “ <i>liliput weis</i> ”                      | Çayır güzeli                         |
| <i>Capobrotus edulis</i>  | Kaz ayağı                            |
| <i>Cerastium tomentosum</i>   | Yaz karı                             |
| <i>Cineraria maritima</i> ( <i>Senecio cineraria</i> )              | Sinererya, Kül çiçeği                |
| <i>Festuca ovina</i>  | Koyun yumağı                         |
| <i>Fragaria vesca</i> L.  | Yaban çileği-Ormançileği             |
| <i>Gazania rigens</i> sp  | Koyun gözü                           |
| <i>Lampranthus roseus</i> ( <i>Mesembrianthemum multiradiatum</i> ) | Acem halısı                          |
| <i>Mesembryanthemum cordifolium</i> ( <i>Aptenia cordifolia</i> )   | Buz çiçekleri                        |
| <i>Pirimula auricula</i> “ <i>Hybrida</i> ”                         | Çuha çiçeği                          |
| <i>Santolina chamaecyparissus</i>                                   | Lavantin                             |
| <i>Sedum</i> spp.   | Damkoruğu                            |
| <i>Verbena x hybrida</i>  | Bahçe Mine Çiçeği                    |
| <i>Viola x wittcockiana</i>   | Hercai menekşe                       |
| <b>Odunsu yer örtücü ve çalılar</b>                                 |                                      |
| Latince   | Türkçe                               |
| <i>Aucuba japonica</i> “ <i>crotonifolia</i> ”                      | Akuba                                |
| <i>Berberis julianae</i> “ <i>nana</i> ”                            | Bodur diken üzümü                    |
| <i>Camelia japonica</i> “ <i>mathotiana rosea</i> ”                 | Katmerli büyük pempe çiçekli kamelya |
| <i>Camelia japonica</i> “ <i>black lace</i> ”                       | Katmerli büyük pempe çiçekli kamelya |
| <i>Chamaecyparis psifera</i> “ <i>boulevard</i> ”                   |                                      |
| <i>Cotoneaster horizontalis</i>                                     | Yayılcı dağ muşmulası                |
| <i>Cotoneaster salicifolia</i>                                      | Dağ muşmulası                        |
| <i>Euonymus japonicus</i> “ <i>aurea</i> ”                          | Taflan, Papaz külahı                 |
| <i>Euonymus japonicus</i> “ <i>microphyllus</i> ”                   | Taflan, Papaz külahı                 |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <i>Forsythia "lynwood"</i>               | Altınçamı                  |
| <i>Hedera helix</i>                      | Orman sarmaşığı            |
| <i>Hedera helix "hibernica"</i>          | Orman sarmaşığı            |
| <i>Ilex aquifolium "variegata"</i>       | Alacalı çoban püskülü      |
| <i>Juniperus sabina</i>                  | Sabin ardıcı               |
| <i>Juniperus sabina "arcadia"</i>        | Sabin ardıcı               |
| <i>Juniperus sabina "aurea nana"</i>     | Sabin ardıcı               |
| <i>Juniperus squamata "blue carpet"</i>  | Himalaya ardıcı            |
| <i>Photinia x fraseri</i>                | Alev ağacı                 |
| <i>Picea abies "pendula"</i>             | Sarkık dallı Avrupa ladini |
| <i>Picea pungens "globosa"</i>           | Bodur mavi ladin           |
| <i>Pinus mugo</i>                        | Dağ çamı                   |
| <i>Pittosporum tobira "nana"</i>         | Bodur pitosporum           |
| <i>Thuja orientalis "compacta aurea"</i> | Altuni topmazi             |
| <i>Viburnum tinus</i>                    | Herdemyeşil kartopu        |

#### 4.4. Büyükçekmece Gölü'nün Çevre Sorunları

##### 4.4.1. Kirlilik kaynakları

Büyükçekmece Havzası içerisindeki yüzeysel su kaynakları olan Büyükçekmece Gölü ve göle su taşıyan akarsular, baraj gölü, ve kıyı suyu üzerinde kirlenici etkide bulunan endüstriyel 257 tesis bulunmaktadır. Başta tekstil olmak üzere, elektronik, süt endüstrisi, mezbahalar ve et ürünleri plastik, tahıl değirmenleri, paslanmaz çelik, ayakkabı, kimya, yedek parça, otomotiv sektörünün önemli kuruluşları burada faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu endüstrilerden en fazla atıksu debisine sahip olanlar; süt endüstrisi, tahıl değirmenleri, mezbahalar ve et ürünleri ve tekstil endüstrisidir. 2002'de kurulmuş olan Beylikdüzü organize sanayi bölgesinde bile 656 işyeri bulunmakta 9209 kişi burada istihdam edilmektedir. Endüstriyel tesislerin bölgedeki su kaynaklarına yaptığı etkiler çeşitli analizlerle tespit edilmelidir (Anonim 2006b).

Büyükçekmece Havzası endüstriyel kaynaklı kirlenicilerin etkisi kadar tarımsal kaynaklı kirlenicilerin de baskısı altında bulunmaktadır. Havzada tarımsal amaçlı kullanılan arazi yaklaşık 54.138 ha'dır. (Anonim 2005b). Bu alan toplam Büyükçekmece su havzasının önemli bir bölümüne karşılık gelmektedir. Dolayısıyla gübre kullanımları kadar tarım ilacı-pestisit kullanılması içme suyu temin edilen bu havza açısından önemi büyüktür. Su kaynakları yakınında sentetik gübrelerin kullanımı sonucu nitrat kirliliği oluşabildiği gibi pestisitlerin topraktaki kalıntıları da süzülerek yeraltı sularına, yüzeysel akışla veya hava yoluyla su kaynaklarına ulaşabilmektedir. Rezervuarı besleyen dereler ise bu açıdan önemli

pestisit ve nitrat taşıyıcılarıdır (Anonim 2006b). Havza içerisindeki yüzeysel ve yeraltı su kaynaklarına tarımsal kaynaklı bu tür kirleticilerin baskıları tespit edilmelidir.

Büyükçekmece’de PM10 emisyon miktarlarına göre hava kirliliği yaratan alansal ve noktasal kaynakları trafik, sanayi bölgeleri, ve yerleşim bölgeleri olarak sıralayabiliriz (Karaca 2005).

Trafikten kaynaklanan kirlilik kaynakları; E-5 otoyolu, TEM otoyolu, yerleşim bölgelerindeki yollar ve bağlantı yollarıdır. Kirlilik kaynağı olan yerleşim bölgeleri; Büyükçekmece belediyesi, Mimarsinan belediyesi, Kıraç belediyesi, Beylikdüzü ve Gürpınar belediyeleri, Hadımköy belediyesidir. Sanayi alanları ise Akçansa çimento fabrikası, İstanbul Birlik Küçük Sanayi Sitesi Yapı Kooperatifi, İstanbul Bakır ve Pirinç Sanayicileri Toplu İş Yerleri Yapı Kooperatifi, İstanbul Beylikdüzü Mermer Sanayicileri Küçük Sanayi Sitesi Yapı Kooperatifi, Kıraç ve Çakmaklı sanayi bölgeleri, Hadımköy sanayi bölgesidir. Şekil 4.55’de Büyükçekmece Gölü’nde kirliliğe neden olan Akçansa çimento fabrikası görülmektedir.

Bölgedeki kirlilik kaynakları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Evsel kaynaklı kirleticiler

Endüstriyel kaynaklı kirleticiler

Doğal ya da insan kaynaklı erozyon

Yanlış tarımsal faaliyetlerdir.



Şekil 4.55. Büyükçekmece Gölü’nde kirliliğe neden olan Akçansa çimento fabrikası (Özgün)

#### 4.4.2. Büyükçekmece Havzası'nda ekosistemin bozulmasına neden olan faktörler

Büyükçekmece Havzası'nda ekosistem bozulmasına neden olan faktörler aşağıda başlıklar şeklinde açıklanmıştır (Anonim 2005a).

##### a. Anız ve orman yangınları

Tüm ülkemizde görüldüğü gibi Büyükçekmece Havzası'nda da tarım yapılan sahalarda eskiden beri hasattan sonra tarım alanlarında kalan artıklar yakılmaktadır. Bu yakma olayı, tarlanın ikinci ürün için hazırlanmasına kolaylaştırmak amacıyla yapılmakta olup, bu tamamen yanlış bir uygulamadır. Çünkü toprağın en verimli kısmını oluşturan humus tabakası ile toprağın yüzeye yakın üst bölümlerinde bulunan ve bitkilerin gelişimi için gerekli olan mikro organizmalarla birlikte bazı fauna elemanlarının yok olması sonucunda tarım toprağının verimi düşmektedir. Anız yaygınlarının dikkatsiz bir şekilde yapılması, çoğunlukla orman yangınlarına da sebebiyet vermekte ve ormanlar yok olmaktadır.

Tarım alanlarında uygulanan anız yakma olayı, yaban hayatını da olumsuz etkilemektedir. Tarım alanları çeşitli kuş ve memeli faunasını barındırmaktadır. Çeşitli türlerdeki taneli otsu bitkiler, tüm yaban hayvanlarının sevdiği besindir. İlkbahar başlarında yeşillenen bu alanlardan çeşitli hayvanlar yararlanırlar. Buraları kuşlar için tünek ve yuva alanlarıdır. Ekili alanlarda olup üzerinde çeşitli hububat üretilen alanlar, yüksek kalitede besin kaynağıdır. Hasattan sonra kalan artıklar sonbahar ve kışın hayvanlar için önemli bir besin materyali olduğundan dolayı, anız yakma işlemi yaban hayatı için olumsuz bir etki yaratmakta olup, terk edilmesi gereken bir uygulamadır.

Yangın, canlı ve cansız varlıkların aralarındaki karşılıklı bağlarla oluşturdukları ekosistemi olumsuz şekilde etkiler. Anızlar yaban hayvanlarının yaşadığı hububat tarlalarının hasattan sonraki hali olarak tarif edilebilir. Ancak yaban hayvanlarının yaşadığı ortamlar anız tarifiyle sınırlandırılmaz. Yaban hayvanları ormanlarda, meralarda, sulak alanlarda, tarım alanlarında yaşarlar, çoğalırlar ve bazı türler benzer karakterdeki alanlardan mevsimine göre göç ederler. Bu süreç yıllardır tekrar eder ve gelecekte de tekrar etmeye devam edecektir.

Yangınların ekosistem üzerindeki etkisi iki grupta incelenir. Bunlardan birincisi yangının doğrudan doğruya etkisi olarak toprak üzerinde yaşayan bitkilerin, tohumların ve yaban hayvanların yanarak ölmesidir. İkinci grup etkiler ise yangının dolaylı etkisi olup biyotik (canlı faaliyetleri), iklimik ve edafik (toprak özellikleri) faktörlerin değiştirilmesidir.



Bir orman yangını o yöredeki yaban hayvanlarının yaşamını büyük ölçüde etkiler. Yangından özellikle küçük hayvanlar, örneğin tavşan, fare ve kuşlar büyük zarar görürken geyik, karaca, domuz ve ayı gibi hayvanlar daha az etkilenirler. Geyik ve karacanın gereksinimi olan bitkiler birkaç yıl sonra yangın alanına gelirken zeminde, ağaç ve çalılarda yuva yapan hayvanlar için gerekli ortamın tekrar oluşması uzun yıllar alır. Yanan sahalarda büyük bir canlı rezerv yok olur. Yangınla bitki örtüsünün kalkması toprağın gündüzleri çabuk ısınmasına geceleri de çok çabuk soğumasına neden olacağından üzerinde yaşayan her türlü canlının yaşam ortamlarına adaptasyonuna zorlayarak tüm yaban hayatını etkisi altına alır. Bu etki hayvanların üreyip çoğalmalarını, kendini koruyacak ve beslenebilecek faaliyetlerini güçlükle gerçekleştirmelerine neden olur.

Yangınla bitki örtüsünün kalkması toprak üzerindeki hava hareketlerini hızlandırır. Bunun sonucunda bağıl nem azalır. Yanan yerin su ekonomisi bozulur. Yangın sonucunda mineral toprağın yüzü açılınca sertleşir, gözeneklilik azalır ve strüktür bozulur. Bu da toprağın nem tutma kapasitesinin düşmesine ve yüzeysel akışın artmasına, bitki örtüsünden yoksun kalan sahalarda rüzgar etkisinin fazla görülmesi nedeni ile erozyonun artmasına neden olur.

Sonuç olarak yangın, av hayvanlarının içinde barındıkları, üreyip çoğaldıkları bu yaşam ortamları olan ormanları, meraları, sulak alanları, tarım arazilerini yok eder, biyolojik dengeyi bozar, hayvan ve bitki popülasyonlarındaki çeşitliliği azaltıp, yaban hayatı sahalarını daraltır, avlakları tahrip eder, toprakta fiziksel ve kimyasal değişimler meydana getirir, bitki örtüsünü ortadan kaldırarak eğimli arazilerde yüzeysel akışın artmasına, düz arazilerde rüzgar hızının artmasıyla toprağın taşınmasına yani erozyona sebep olur.

#### b. Sulak alanların kurutulması

İstanbul'da kaydedilen kuş türlerinin bir kısmı Büyükçekmece Gölü'nde kuluçkaya yatmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizdeki sulak alanları tehdit eden sorunların başında, tarım ya da yerleşim amaçlı kurutmalar gelmektedir. Büyükçekmece Havzası da bu olumsuz gelişmeden etkilenmiştir. Ancak, bu güne kadar kurutulan Büyükçekmece Gölü çevresindeki sulak alanlardan elde edilen arazilerin bir kısmında istenilen verim elde edilememiş, tuzlanma, turbiyerlerin yanması, rüzgar erozyonu gibi sebeplerle toprak verimsizleşmiştir. Ayrıca, yörenin su rejiminde meydana gelen bozulmalar ve iklimsel değişimlerin yanı sıra, birçok canlı türünün neslinin tehlikeye düşmesi veya tamamen yok olması gibi telafisi imkansız sorunlar ortaya çıkmıştır.

Sulak alanların korunmasındaki en önemli problem, sulak alanların kurutulmasını öngören ve destekleyen yasaların varlığını sürdürmesine rağmen, sulak alanların korunmasına ve geliştirilmesine yönelik yasal düzenlemelerin yetersizliğidir. Bu nedenle 11.01.1993 tarihinde sulak alanların korunması konusunda Başbakanlık Genelgesi yayınlanmış ve sulak alanların korunması ve gözetilmesinde gerekli uygulama, denetleme ve izlemenin yapılması için tüm kurum ve kuruluşlara talimatlar verilmiştir.

Tüm Türkiye’de olduğu gibi İstanbul’da da sulak alan korumacılığına etkinlik kazandırmak ve uluslararası işbirliğini geliştirmek amacıyla Ramsar Sözleşmesi’ne 1994 yılında Türkiye’nin taraf olması sağlanmıştır.

### c. Yaşama ortamları ve avlakların tahribi

Yaban hayatının önemli bir unsuru olan avlaklar; av hayvanlarının doğal olarak buldukları veya yapay olarak yetiştirildikleri, yaşayıp barındıkları, beslendikleri ve üredikleri yerlerdir.

Avlaklar, insanoğlu tarafından şiddeti hızla artan bir şekilde tahrip edilmekte, bu da yaban hayatının dolayısıyla av hayvanlarının günden güne azalmalarına ve neticede yok olmalarına yol açmaktadır. Avlakların tahribi aşağıdaki durumlarda söz konusu olmaktadır:

Orman alanlarında yaban hayatı isteklerine uygun olmayan ağaç kesimleri, kaçak kesimler, tarla açma, monokültür (tek türle) ağaçlandırma faaliyetleri, gençleştirme çalışmaları olarak,

Tarım alanlarında anız yakma, suni gübre ve zirai ilaç kullanımı biçiminde,

Sulak sahalarda ise tarım ve yerleşim amaçlı kurutmalar, sanayi, tarım ve yerleşim alanlarından kaynaklanan kirlenmeler, içme-kullanma-sulama suyu temini amacıyla aşırı su alınması, sulak alanı besleyen suların barajlarda tutulması veya yönlerinin değiştirilmesi turizm ve ikinci konut amaçlı yapılaşmalar, akarsu ve göllere yabancı balık türlerinin aşılması, sazlıkların yakılması, tahribi, kontrolsüz saz kesimi şeklinde kendini göstermektedir.

Genel olarak uzun süreli ve ağır otlatmanın her türlü otlak alanında yaban hayatı popülasyonlarını ve çeşitliliği azalttığı söylenebilir. Bu durum özellikle otlak alanlarında taşıma kapasitesi üzerinde hayvan otlatılması halinde açık olarak gözlenebilir. Aşırı otlatma otlak alanlarında vejetasyon türlerinde değişikliğe neden olur. Hayvanların besin olarak tercih etmediği türler ve diken ile çalılar alanı istila etmektedir.

Çevre etki değerlendirme raporlarına dayandırılmayan yoğun ve bölgesel sanayileşme, belli bölgelerdeki canlı varlıkların ortadan kalkmasına yol açmaktadır.

Yaban hayvanı yaşam alanlarının yol yapımı için yoğun bir şekilde kullanılması ve yüksek enerji hattı geçirilmesi habitat parçalanmasına yol açarak, özellikle memeli hayvanların doğal ringlerinin bozulmasına ve iletişim için gereksinme duydukları sessizlik zonunun ortadan kalkmasına neden olmaktadır.

#### d. Suni gübre ve zirai mücadele ilaçları

Tarım alanları üzerinde mevcut avlaklar ve av-yaban hayatını oluşturan memeli ve kuşların yaşama ortamını (habitat) tehdit eden unsurlar içerisinde tarımsal faaliyetlerde kullanılan granüler inorganik gübre ve zirai mücadele ilaçları önemli bir yer tutar.

Günümüzde çiftçilerimiz tarafından son yıllarda artan bir hızla kullanımı yaygınlaşan ve tarım toprağı içerisinde bulunmayan veya az miktarda bulunan mineral maddelerin takviyesi amacıyla kullanılan granüler inorganik gübreler, herhangi bir araştırma ve incelemeye başvurmaksızın geleneksel tarzda ve çoğu yerde aşırıya kaçan miktarlarda toprağı atılmakta, bu da toprağın yapısını bozmakta ve verimini belirli bir zaman sonra düşürmektedir.

Yanlış kullanılan granüler inorganik gübreler, gerek yağmur veya sulama suları ile eriyip toprağı karışarak, gerekse erimemiş katı halde kalarak, tarım alanları üzerinde yaşamlarını sürdüren başta kuşlar olmak üzere bazı memeli hayvanlarının hayatlarını etkileşim sonucu tehdit etmektedir.

Yine son yıllarda, tarımsal etkinlikler esnasında ortaya çıkan yabancı ot zararlıları, mantar, böcek zararlılarına karşı geniş kullanım alanı bulabilen zirai mücadele ilaçları tarım alanları üzerinde av yaban hayatının en önemli unsurları olan kuşlarla birlikte memeli hayvanlar için son derece önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

Zirai mücadele ilaçları genelde insan ve çevre sağlığı için zararlıdır. Fakat kullanılması da zorunludur. Yabancı otlar için kullanılan herbisitler ile böcek zararlıları için kullanılan pestisitler balık ve kuşlar ile diğer hayvanlara zararı suda, toprakta ve av hayvanlarının gezindiğı yerler ile barınaklarında uzun süre bozulmadan kalması ile ilgilidir. Klorlandırılmış hidrokarbonlar grubuna dahil olan bu ilaçlar gerek suda, gerekse toprakta uzun süre bozulmamaktadır. Diğer ülkelerde ve ülkemizde av hayvanlarının geçmiş yıllarda zehirlenmeleri bu bileşiklerden olmuştur.

Pestisitlerin kuşlara zararı direkt ölüm dışında özellikle davranışlarını, yumurta ve yumurtadan civciv çıkışını da etkilemektedir. Pestisitler nedeniyle balık ve kuş neslinde azalma uzun bir sürede görüldüğünden, bu süreyi beklemeksizin şimdiden bazı önlemlerin alınması gerekmektedir.

Çözünmesi uzun zamana gereksinim gösteren dayanıklı pestisitler (Dieldrin, chordan, heptaclor vb.) dayanıklı olmayan yani kısa zamanda çözünen pestisitlere (Parathion, malathion, azodrin, sevin, baygon vb.) göre farklı etkide bulunurlar. Dayanıklı pestisitler toprak veya suda çok uzun zaman kalırlar. Sonunda bunlar bir yolla besin zincirine girer ve hayvanlara da ulaşırlar. Bu maddeler hayvanın yaşamı boyunca dokularında özellikle yağlar ve karaciğerde depolanır. Depolanan miktar belli bir konsantrasyonun üzerine çıktığı zaman örneğin kuşlar bundan etkilenmeye başlar. Bu etkilerden birisi yumurta kabuğunun incelmeye şeklinde ortaya çıkar ve üreme problemi yaratır.

Hemen çözünen dayanıksız pestisitler ise böyle sorunlar yaratmazken yeni bir sorun ortaya koyar. Bunlar birikimli etki yapmazken akut zehirlenmelere neden olurlar. Bu pestisitlerden bazıları kuşlara hemen etki ederek kitle halinde ölümlere neden olmaktadır.

#### e. Kanunsuz ve usulsüz avcılık

İstanbul'da avcılığın tam anlamıyla kurallara uygun olarak yapıldığını söylemek yanlış olur. Av ve yaban hayatı yönünden oldukça zengin, yaban hayatı çeşitliliği açısından üst seviyede olan Büyükçekmece Havzası'nda, özellikle kırsal kesimde yıllar boyu süregelen bilinçsiz ve yanlış avcılık sonucu, av hayvanları süratle azalmış, bazı türler yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmış, bazıları yok olmuş, bunun yanı sıra süregelen olumsuz çevresel faktörlerle birleşince yaban hayatı tüm yönleriyle bir açmazın içerisine düşmüştür.

Bunun nedenleri arasında; av ve yaban hayatının denetim ve kontrolle görevli yetkili kurumların araç-gereç ve yetişmiş personel açısından günümüzde oldukça yetersiz bulunması, bunun yanında halkımızın gerek sosyal, gerek ekonomik açıdan karşılaştığı sorunlar nedeniyle yeterli çevre kültürü seviyesine ulaşamaması ve bu konudaki eğitim eksikliğidir. Doğal ekolojik dengenin gerek devlet ve gerekse şahıslar tarafından gitgide artan bir hızla bozulması sonucunda, av ve yaban hayatını oluşturan unsurlar yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır.

Yaban hayatı yönetimi ile gerek ilgili resmi kuruluşlar, gerekse avcı kuruluşları arasında yeterli

koordinasyonun sağlanamaması, Fahri Av Müfettişlerinin görevlerini yerine getirirken mevzuat eksikliğinden kaynaklanan güçlükler, kanunsuz ve usulsüz avcılıkla olan mücadeleyi olumsuz etkilemektedir.

#### 4.4.3. Büyükçekmece Gölü'nün korunması ile ilgili kurum ve kuruluşlar

Büyükçekmece Gölü'nün korunabilmesi ve ekolojik önemini devam ettirebilmesi için çeşitli kurum ve kuruluşlara büyük görevler düşmektedir. Örnek olarak Büyükçekmece Havzası çalışma grubunda yer alması gereken kuruluşlar ve kendi yetki alanlarına giren konulardaki görev dağılımlarını şöyle listeleyebiliriz (Moroğlu 2007).

Çizelge 4.28. Büyükçekmece Havzası'nın korunmasında yer alması gereken kuruluşlar ve örnek görev dağılımları (Moroğlu 2007)

| <b>Su Kalitesi ve Miktarı ile ilgili Kurum ve Kuruluşlar</b>   | <b>Görev Dağılımı</b>          |
|--|--------------------------------|
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İSKİ<br>DSİ XIV Bölge Müdürlüğü<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları  | Karakterizasyon                |
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları<br>İstanbul Tarım İl Müdürlüğü<br>İstanbul Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü<br>İstanbul Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü<br>İstanbul Sağlık İl Müdürlüğü | Baskı ve Etki Analizi          |
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları   | Korunan Alanların Belirlenmesi |

|   |  |
|---|--|
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları  | İzleme Programlarının<br>Oluşturulması                 |
| İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları   | Çevresel Hedeflerin Belirlenmesi                       |
| İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları<br>Devlet Planlama Teşkilatı<br>Havza Sınırları İçerisinde Yaşayan Halk   | Su Kullanımının Ekonomik Analizi                       |
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları<br>İstanbul Tarım İl Müdürlüğü<br>İstanbul Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü<br>İstanbul Sağlık İl Müdürlüğü<br>Havza Sınırları İçerisinde Yaşayan Halk | Önlemler Programı                                      |
| İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Araştırma Kurumları   | Daha Detaylı Önlemlerin<br>Listelenmesi ve Özetlenmesi |
| İstanbul Büyükşehir Belediyesi<br>Büyükçekmece Belediyesi<br>Belde Belediyeleri<br>İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>Sivil Toplum Kuruluşları   | Kamuoyu Bilgilendirilmesi ve<br>Danışılması            |
| İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>XIV. DSİ Bölge Müdürlüğü  | Yetkili Makamların Listelenmesi                        |
| İstanbul Çevre ve Orman İl Müdürlüğü<br>XIV. DSİ Bölge Müdürlüğü<br>Avrupa Birliği Genel Sekreterliği   | Sonuçların Rapor Edilmesi                              |

#### 4.4.4. Sulak alanlara ilişkin temel sorunlar ve çözüm önerileri

Sulak alanlara ilişkin sorunlar aşağıda olduğu gibi özetlenebilir (Erdem 2004):

##### **Sorunlar**

*Su Rejimine tarım ya da yerleşim amaçlı yapılan müdahaleler:* 1950'li yıllardan sonra tüm dünyada olduğu üzere Türkiye'deki sulak alanlar içinde en önemli sorun tarımsal alanlar ve yerleşim bölgeleri açmak amacıyla sulak alanların kurutulmasıdır. 1994 yılında Türkiye'nin Ramsar Sözleşmesi'ne taraf olmasıyla sulak alan kurutma politikaları terk edilmiştir. Ancak, sulak alanda aşırı miktarda su alınması, sulak alanları besleyen kaynaklar üzerine baraj inşa edilmesi veya yönlerinin değiştirilmesi, yer altı sularının aşırı kullanımı gibi nedenlerle çok büyük boyutlarda sulak alan kayıpları yaşanmıştır.

Sulak alanda yapılan bu müdahaleler sonucunda ekolojik denge bozulmuştur ve bugüne kadar kurutulan sulak alandan elde edilen arazilerin bir kısmında istenilen verim elde edilememiş, tuzlanma, turbiyerlerin yanması, rüzgar erozyonu gibi sebeplerle toprak verimsizleşmiştir. Ayrıca, yörenin su rejiminde meydana gelen bozulmalar ve iklimsel değişmelerin yanı sıra, birçok canlı türünün neslinin tehlikeye düşmesi ve ya tamamen yok olması gibi telafisi mümkün olmayan sorunlar meydana gelmiştir.

Tarımsal, evsel ve endüstriyel atıklardan kaynaklanan kirlenme sonucu su kalitesinin bozulması; sanayileşme, hızlı ve çarpık kentleşme ile birlikte sulak alanlar; gerek sanayinin, gerekse yerleşim alanlarının kanalizasyon atıklarının deşarj edildiği atık depolama havuzları haline getirilmiştir. Ayrıca, tarımda kimyasal gübrelerin ve tarımsal mücadele ilaçlarının kullanımının yaygınlaşmasına, bu maddelerin tedbirsizce kullanımı da eklenince kirlilik sulak alanları tehdit eden en önemli sorun olarak gündeme gelmiştir.

Aşırı kirlenme nedeniyle, pek çok sulak alanda doğal denge bozulmuş, zaman zaman balık ölümleri görülmeye başlanmıştır. Neticede, başta balıkçılık olmak üzere tüm canlı yaşamı büyük zarar görmüştür.

*Habitat tahribi:* Altyapı ve turizm yatırımları, sulak alanlardan ve bunları besleyen akarsu yataklarından kum ve çakıl alınması, kontrolsüz saz kesimi, su bitkilerinin sökülmesi, sazlıkların yakılması ve tahribi, aşırı otlatma, kuşların, sürüngenlerin ve bunların yavrularının yasadışı olarak avlanması veya yumurtalarının toplanması; lagünlerin yavru balık yetiştirme alanları olarak kullanılması; yasadışı ve aşırı balık avlanması; ve sedimentasyon gibi

nedenlerle habitat bozulmaları ve kayıpları yaşanmaktadır.

*Doğal sulak alanlara yabancı türlerinin atılması:* Geçmişteki uygulamaların pek çoğu önemli problemlere neden olsa da, özellikle ticari değeri yüksek türler hala sulak alanlara atılmaktadır. Göl ekolojisi ve gölde barınan balık türlerinin biyolojisi incelenmeden; göllerin balıklandırılmasına sadece basit stoklama işi olarak algılayan anlayış sonucunda, telafisi mümkün olmayacak ölçülerde ekolojik felaketler ortaya çıkmaktadır.

*Yönetime İlişkin Sorunlar:* Yukarıda belirtilen sorunların pek çoğunun önlenememesinin temelinde yönetime ilişkin sorunlar yatmaktadır. Bu sorunları şöyle sıralayabiliriz:

- Karar vericiler ve planlamacılar da dahil olmak üzere, kamuoyu tarafından sulak alanların öneminin yeterince anlaşılması.
- Su ve arazi kullanım planlarında sulak alanların korunması ve akılcı kullanımı ilkelerinin dikkate alınmaması.
- İlgili kurum ve kuruluşlar arasında etkin bir iletişim ve işbirliğinin sağlanamaması.
- Alanların yerinden yönetimini sağlayacak, aynı zamanda alanın ekolojik karakterindeki değişimleri sürekli ve düzenli olarak izleyecek ve gerekli tedbirleri zamanında alabilecek bir idari mekanizmaların bulunmaması.

### **Çözüm önerileri**

Sektörel politikalar (özellikle su ve arazi kullanım politikaları) Ramsar Sözleşmesi'nce öngörülen akılcı kullanım kavramı ile uyumlu hale getirilmeli; sulak alan kaybına neden olan (Bataklıkların Kurutulması ve Bundan Elde Edilecek Topraklar Hakkında Kanun, Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun, Sıtma ile Mücadele Kanunu) yasal düzenlemelerin ilgili hükümleri yürürlükten kaldırılmalı; sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve akılcı kullanımını öngören yasal düzenlemeler güçlendirilmelidir (Çavuş ve Atay 2008).

30 Ocak 2002 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği"nin (özellikle Koruma Bölgelerinin Belirlenmesi ve Yönetim Planlarının Hazırlanması ile ilgili hükümleri olmak üzere) mutlaka eksiksiz uygulanmalıdır. Yine, Türkiye'deki sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve akılcı kullanımının sağlanmasında önemli araçlardan biri olan ve Aralık 2003'de Ulusal Sulak Alan Komisyonu



tarafından da kabul edilen “Ulusal Sulak Alan Stratejisi”nde öngörülen hedeflerin gerçekleştirilmesi için ilgili tüm kurum ve kuruluşlar sorumlulukları dahilinde harekete geçmelidir.

Sulak alan kayıplarının en önemli nedenlerinden biri de sulak alanların öneminin politikacılar, karar vericiler, arazi ve su kullanım planlamacıları tarafından hala yeterince anlaşılmamış olmasıdır. Bu durumu değiştirmek için özellikle Dünya Sulak Alanlar Günü, Dünya Su Günü, Biyolojik Çeşitlilik Günü gibi özel günler de seminerler ve toplantılar düzenlenerek, kitap ve broşürler, gazeteler, televizyonlar, internet gibi tüm araçlar kullanılarak söz konusu gruplar sulak alanların önemi, işlev ve değerleri hakkında bilgilendirilmelidir. Başta Çevre ve Orman Bakanlığı olmak üzere, tüm ilgili kurumların altyapı ve teknik donanım yönünden kapasiteleri artırılmalıdır. Hizmet içi eğitimlere öncelik verilerek özellikle yerel birimlerdeki teknik personele sulak alanların ekolojik işleyişini değerlendirebilecek, yorumlayabilecek ve planlama yapabilecek düzeyde gerekli bilgi ve deneyim bir an önce kazandırılmalıdır.

Ramsar Sözleşmesi Sulak Alan Yönetim Planlaması Rehberi ilgili kurumlara benimsetilmeli; Ramsar alanları başta olmak üzere, öncelikli alanlar için yönetim planları yapılmalı ve uygulanmalıdır. Yönetim planlarının hazırlanması sürecinde, gönüllü kuruluşların yanı sıra balıkçılar, avcılar, çiftçiler gibi sulak alanlarda yaşayan ve sulak alanlardan faydalanan halk da dahil olmak üzere tüm tarafların en geniş katılımı sağlanmalı ve katkıları alınmalıdır.

Yasaların gerektirdiği tedbirlerin uygulanması için daha etkili denetim mekanizmaları geliştirilmelidir. Sulak alanların ekolojik karakterinde olabilecek değişiklikleri tespit etmek ve zamanında gerekli müdahaleleri yapabilmek için izleme programları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Geçmişte kurtulan ya da çeşitli nedenlerle ekolojik karakteri bozulan sulak alanların restorasyonu ve rehabilitasyonu için eylem planları geliştirilmeli ve uygun alanlarda uygulamaya geçilmelidir (Çavuş ve Atay 2008).

#### **4.4.5. Tarih, turizm ve kültüre yönelik çözüm önerileri**

Büyükçekmece bulunduğu coğrafi mevkii itibari ile İstanbul tarihi merkezine uzak bir konumda kalmaktadır. Bu durumda sahip olduğu tüm tarihi, kültürel ve doğal değerlere rağmen bu avantajlarını kullanamamakta ve yeterince turist çekmemektedir. Daha çok İstanbul’da yaşayan halkın sayfiye ihtiyacını karşılayan bir yerleşim durumunda kalmaktadır.

Oysa Marmara Denizi kıyıları boyunca mevcut yapılaşma yoğunluğunun arttırılmaması, rekreasyon, turizm ve kültür, amaçlı kullanımlar ile mevcut durumun turizm açısından değerlendirilmesi hedeflenmelidir. Kentin kültürel altyapısının geliştirildiği kongre turizminin canlandırıldığı ve turizm işletmeciliğinde performansın yükseltildiği cazip bir kültür ve turizm merkezi olması için gerekli kültürel altyapı arttırılmalıdır. Bu kapsamda sahip olduğu tarihi değerleri niteliksel olarak geliştirmek, bölgeyi daha kapsamlı bir düzlemde tanıtmak ve çekiciliğini arttırmak açısından kültürel mirasını da bir fırsat olarak değerlendirmek diğer bir önemli konudur. Tarihi mekanların cezbedici atmosferi dikkate alınarak bu mekanların kültürel fonksiyonlarla yeniden işlevlendirilmesi düşünülmelidir. Bu açıdan sanayinin girmemesi gereken yerlerdeki alanlar boşaltılmalı, yanlış arazi kullanımları yeniden değerlendirilerek, rekreasyon alanlarının, aynı zamanda potansiyel kültür, sanat ve festival alanları olarak da kullanılması öngörülmelidir. Canlı, şenlikli bir kentsel yaşam oluşturulmasını sağlamak, bölgedeki kültür ve sanat festivallerini bir fırsat olarak kullanmak önemli bir strateji olarak benimsenmelidir. Bunun yanında turizme ilişkin politika ve kararların sürdürülebilirlik kapsamında ele alınan koruma ilke ve kararlarıyla ters düşmemesi ve birbirini destekler nitelikte olması gözetilmelidir.

Bu kapsamda;

Tarihsel mirasın bakım ve onarımını yaygınlaştırmak, restorasyon projelerini desteklemek, tarihi eserlerin tanıtımı ve markalaşmasını sağlamak,

Tematik Müzeler kurmak,

Endüstri yapılarının kültürel amaçlı kullanımını desteklemek,

İstanbul'un tarihi çekirdeği ile bağlantılı projelerle bölgenin kültürel önemini tanıtmak, bu şekilde tematik kültür gezileri güzergahları oluşturmak,

Genç nüfusun yerel ekonomiye katılma kapasitesini arttırarak yaratıcılığı ve girişimciliği destekleme merkezleri oluşturmak,

Kültür, ve turizme yönelik projelerin desteklenerek hayata geçirilmesine olanak sağlayacak çalışmaların yapılması hedeflenmelidir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Büyükçekmece Gölü, İstanbul Metropoliteni için ekolojik açıdan önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Gölün denizle bağlantısı kesilerek baraj haline dönüştürülmüş ve İstanbul'un su ihtiyacını karşılayan önemli bir kaynak haline gelmiştir. Büyükçekmece Havzası'nın koruma kullanma dengesinin sürdürülebilirliğinin sağlanması da bu sebepten dolayı önemli bir konudur. Bunun yanında bir lagün gölü olması, ekolojik açıdan önemli sayılan sulak alanlardan biri olarak nitelendirilmesi, önemli kuş alanları arasında yer alması ve doğal ve kültürel değerlere de sahip olması önemli ekolojik özellikleridir.

İstanbul'un özellikle son yarım yüzyılda yaşadığı göç ve neticesindeki nüfus artışı ve beraberinde getirdiği sorunlar, bu metropolde planlama çalışmalarının ne kadar önemli olduğunu ispat etmiştir. Nüfus artışı ile doğal kaynaklara yönelik talep artmış, şehir merkezi artık insanların yerleşimi için yetersiz kalmıştır. Bunun neticesinde şehrin can damarları sayılan orman alanlarına ve havza alanlarına doğru bir kaynak arayışı oluşmuştur. Özellikle 17 Ağustos 1999 yılında yaşanan büyük deprem felaketi sonrasında, jeolojik yapı, arazinin depreme dayanıklılığı gibi konularda duyarlılığın artması, yapılan zemin araştırmaları sonucunda kentin kuzey kısımlarının risksiz ve daha az riskli bölgeler olarak ortaya konması da bu bölgelere olan ilgiyi yükseltmiştir. Hiçbir planlama çalışması yapılmadan, ekolojik eşiklerin göz ardı edildiği bu oluşuma yasal çerçevedeki boşluklar ve yönetsel araçların da yetersiz kalması beraberinde telafisi çok zor sorunları doğurmuştur.

Büyükçekmece Gölü de bu kentsel gelişimden (yayıma ve sektörel gelişim) aşırı derecede etkilenmiştir. Önceleri bir ziraat kasabası şeklinde olan yerleşim İstanbul'a yakınlığı nedeniyle insanların yazın oturdukları bir sayfiye kasabasına dönüşmüş, Marmara Denizi kıyılarında yoğunlaşan kent dokusu havzanın kuzeyine doğru ilerlemiştir. Bunda da temel neden İstanbul şehir merkezindeki yüksek arsa fiyatları ve Büyükçekmece'nin de merkeze ulaşım bağlantısının kuvvetli olmasıdır. Böylece Büyükçekmece yavaş yavaş daimi bir ikamet merkezi haline gelmiştir.

Göl çevresinde hala büyük oranda tarım arazisi bulunmaktadır. Ancak, mevcut sanayi kuruluşlarının sayısı da azımsanmayacak ölçüdedir. Bu tesisler kapatılmadığı gibi sayılarının artması da kuvvetle muhtemeldir. Oysa İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliğine göre buralarda yapılaşma yasaktır. Büyükçekmece Havzası endüstriyel kaynaklı kirleticilerin etkisi kadar tarımsal kaynaklı kirleticilerin de baskısı altında bulunmaktadır. Gübre kullanımları ve tarım ilacı-pestisit kullanılmasının içme suyu temin edilen bu havza açısından

önemi büyüktür. Nitekim İstanbul'a su sağlayan önemli bir su kaynağı olmasına rağmen kirlilik koşullarının olması gereken seviyenin çok üstünde olduğu görülmektedir. Ekonomik öncelikler ve üst ölçekli yeni yerleşim ve sanayi kararları bölge için bir tehdittir. Endüstriyel tesislerin bölgedeki su kaynaklarına yaptığı etkiler çeşitli analizlerle tespit edilmelidir. Göl suyu ve çevresi için kirlilik kaynağı olan bu yapılar için bir an önce önlem alınmalıdır.

Göl ile deniz bağlantısının baraj ile kesilmesi de bu ekosistemde yaşayan canlıların zarar görmesine neden olmuştur. Gölde herhangi bir koruma statüsünün olmaması, yasal ve idari boşluklar neticesindeki yanlış uygulamalar da doğal özelliklerinin azalarak yok olmasına neden olmaktadır. Büyükçekmece Göl Havzası'nı korumak için çıkarılmış İSKİ yönetmeliğinde yapılabilecek olumlu değişikliklerle ve uygulamadaki kararlılık ile yetersiz kalan koruma bölgelerini daha işler bir hale getirmek ve bu koruma bölgelerini zayıf yönlerden güçlü yönler doğru çekmek gerekmektedir.

Büyükçekmece Gölü'nün yakın çevresi ve özellikle kıyı bölgesi eski çağlardan beri insanoğlu tarafından yerleşim yeri olarak seçilmiştir. Günümüze kadar gelmiş tarihi yapıları ile kültür turizmi için bir kaynak oluşturmaktadır. Ancak bu potansiyelin yeterince değerlendirilmediği görülmektedir. Bir diğer önemli konu Büyükçekmece kıyı şeridi için herhangi bir koruma kuşağı önerisi ya da koruma bölgesi önerisinin getirilmemesidir. Bundan dolayı yerleşimler kıyı şeridi boyunca yoğunluk kazanmaktadır. Büyükçekmece kıyı alanı ve göl doğal karakteristiğini kaybetmekte, kentleşmeden dolayı kirlenmektedir. Bununla birlikte E-5 ve TEM otoyolları ile İstanbul'a olan güçlü ulaşım bağlantısı, ötrofikasyon, yanlış tarım uygulamaları ve arazi kullanımları Büyükçekmece Gölü'nün ana problemleridir.

Birbirlerinin nedeni, aynı zamanda da sonucu olan bu faktörlerin; yanlış arazi kullanımı, yeşil bitki örtüsü ve ormanların yok olması, ekosistemlerin olumsuz etkilenmesi, artan oranlarda sağlık, mühendislik ve çevre sorunları oluşması, yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının açıkça yok edilmesi ve giderilemeyen ya da giderilmesi ekonomik limitleri alt üst eden çevre sorunları doğmasına neden olduğu artık bilinen bir gerçektir.

Ramsar Sözleşmesi kriterlerine göre kuş türleri bakımından uluslararası bir öneme sahip olan Büyükçekmece Gölü ve çevresi sulak alan olarak belirlenmiştir. Göl, kuşların göç yolları üzerinde bulunmaktadır ve kuşlar için önemli bir konaklama ve üreme özelliği taşımaktadır. Büyükçekmece Gölü aynı zamanda balıklar, sürüngenler ve bitkiler için de bir yaşam alanıdır. Türlerdeki bu çeşitliliğin sebebi Büyükçekmece Gölü'nün sulak alan özelliğinden

kaynaklanmaktadır ve sulak alan olduğu için hassas bir ekosisteme sahiptir. Bundan dolayı ekolojik yaklaşımlı bir planlamaya ihtiyaç duymaktadır. Bu planlarda burada yaşayan türler, jeolojik ve hidrojeolojik özellikler ve toprak özelliklerine dikkat edilmelidir. Ağır sanayiler bu bölgeden uzak tutulmalıdır. Üst ölçek planlarla ve gerekli yasal düzenlemelerle bu bölgenin korunması sağlanmalıdır. Koruma ve kullanma dengesi sulak alan ekosisteminin sürdürülebilmesi için mutlaka gözetilmeli, ekonomik kaygıların ekolojik önceliklerin önüne geçmesine izin verilmemelidir. Ekolojik yaşamın devamlılığı sağlamak insanın kendi yaşamını devam ettirebilmesi için ön koşuldur. Eğer bu kriterler gözetilmezse sadece türler değil, ekolojik yaşamda büyük rolü olan sulak alanlar ve yaşadığımız çevre yok olacaktır.

Bu bağlamda Büyükçekmece Gölü gibi ekolojik açıdan önemli alanların, planlama çalışması olmadığı takdirde aşırı baskı ve etki altında kaldığı, mevcut potansiyelleri dışında kullanıma açık hale geldiği görülmektedir. Bu da çevre kirliliği ve kaynağın tükenerek yokolmasına giden bir süreci meydana getirir. Büyükçekmece'nin İstanbul'a su sağlayan bir göl anlayışından çok, ekolojik çevresi ve potansiyeli önemsenen bir sulak alan olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun sağlanması için gerekli düzenlemeler yapılmalı, çevrenin korunmasının hepimizin ortak sorumluluğu olduğu unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

- Akgün H (1996). Kentsel Gelişme Sürecinde Büyükçekmece. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Akıncı Ş (1986). Büyükçekmece Kervansarayı ve Çevresi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anonim (1988). Büyükçekmece Barajı ve Tesisleri Uygulama Projesi Kesitleri. Proje Raporu, İSKİ-SUIŞ Proje Müh. ve Müh. Ltd. Şti., İstanbul.
- Anonim (1990). Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.
- Anonim (2000a). Avrupa Peyzaj Sözleşmesi. Avrupa Antlaşmaları, Avrupa Konseyi Türkiye, <http://www.avrupakonseyi.org.tr/antlasma/aas180o.htm>, (erişim tarihi, Haziran 2008).
- Anonim (2000b). 17 Ağustos 1999 Depremi Nedeniyle Büyükçekmece ve Avcılar Dolaylarında Oluşan Hasar Dağılımı, İstanbul Valiliği Verileri, İstanbul.
- Anonim (2002). İstanbul İli Sismik Mikrobölgeleme Dahil Afet Önleme / Azaltma Temel Planı Çalışması. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Projesi Nihai Rapor, İBB, İstanbul.
- Anonim (2003). Mavi Girişim Mühendislik Büyükçekmece Belediyesi Jeoteknik Etüt Alan Şartlı Raporu. Büyükçekmece, İstanbul.
- Anonim (2005a). Doğal, Kültürel, Rekreasyonel, Peyzaj Kaynak Değerleri Analizi. İstanbul Büyükşehir Nazım İmar Planı Analitik Etütler İşi İhalesi Kapsamında Yapılması Gereken Analizlerin Değerlendirilmesi, BİMTAŞ, İstanbul.
- Anonim (2005b). İstanbul İl Çevre Durum Raporu, İstanbul Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, İstanbul.
- Anonim (2005c). Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu Sentez çalışması, İstanbul Metropolitan Planlama (İMP), İstanbul.
- Anonim (2005d). Çatalca ve Durusu Orman İşletme Şeflikleri Alanlar Cetveli, İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, İstanbul.
- Anonim (2006a). İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği. İSKİ, İstanbul.
- Anonim (2006b). Büyükçekmece Havzası'nın Çevre Sorunları Açısından Değerlendirilmesi. Etüt İşleri Raporu, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul.
- Anonim (2008a). Alter Uluslar Arası Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri, Üçer Müh. Müh. A.Ş. İSKİ Atıksu-Yağmursuyu Tesisleri, Hizmet Yapıları Müşavirlik Hizmetleri Raporu.
- Anonim (2008b). Devlet Meteoroloji İşleri 2008 Verileri. D.M.İ.G.M. Ankara, <http://www.dmi.gov.tr> (erişim tarihi, Ocak 2009).
- Anonim (2008c). Yolgeçen Çeşme Kategorisi, [www.yolgecen.wordpress.com](http://www.yolgecen.wordpress.com), (erişim tarihi, Kasım 2008).

- Anonim (2008d). İstanbul Büyükşehir Nazım İmar Planı Analitik Etütler İşi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Planlama ve İmar Daire Başkanlığı, Şehir Planlama Müdürlüğü, İstanbul.
- Anonim (2009a). Sulak Alanlar. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Dairesi, Ankara, <http://www.milliparklar.gov.tr> (erişim tarihi, Ocak 2009).
- Anonim (2009b). İstanbul Büyükşehir Belediyesi resmi internet sitesi, İstanbul, <http://www.ibb.gov.tr/> (erişim tarihi, Mayıs 2009).
- Anonim (2009c). [www.yapi.com.tr](http://www.yapi.com.tr). <http://www.yapi.com.tr>, (erişim tarihi, Ocak 2009).
- Anonim (2009d). Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri Projesi Veritabanları. Türkiye Arkeolojik Yerleşmeleri, <http://www.tayproject.org/>. (erişim tarihi, Şubat 2009).
- Anonim (2009e). Büyükçekmece Belediye Başkanlığı Resmi internet sitesi, <http://www.bcekmece.bel.tr>, (erişim tarihi, Temmuz 2009).
- Anonim (2009f). Türkiye İstatistik Enstitüsü Verileri. Türkiye İstatistik Enstitüsü, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (erişim tarihi, Haziran 2009).
- Anonim (2009g). Büyükçekmece Ahmediye Köyü web sitesi. [www.ahmediyem.com](http://www.ahmediyem.com), (erişim tarihi, Mart 2008).
- Anonim (2009h). Hezarfen Havaalanı resmi internet sitesi. [www.hezarfen.com.tr](http://www.hezarfen.com.tr), (erişim tarihi, Mayıs 2009)
- Atasayan Ö (2003). İstanbul'da Su Havzalarında Şehirselleşmenin Coğrafi Cilgi Sistemi Yardımıyla Değerlendirilmesi. İTÜ. <http://www.atlas.cc.itu.edu.tr> (erişim tarihi, Ocak 2008)
- Ayaşlıgil Y (1997). Biyotop Haritalama ve Peyzaj Planlama Açısından Önemi. Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Çadırcı M (1991). Tanzimat Döneminde Anadolu Kentleri'nin Sosyal ve Ekonomik Yapıları. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yay., Dizi:VII, (124), Ankara.
- Çavuş A, Atay A (2008). Ramsar Gözleşmesi ve Sulak Alanlar. Su Havzalarını Koruma ve Ağaçlandırma Derneği, <http://www.suhavzolari.org> (erişim tarihi, Ocak 2009).
- Çepel N (1983). Genel Ekoloji. Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul.
- Çepel N (1992). Doğa Çevre Ekoloji ve İnsanlığın Ekolojik Sorunları. Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul.
- Çilingir H (2007). Toprak Dolgu Barajların Gövdelerindeki Sızmaların Sonlu Elemanlar Yöntemi İle İncelenmesi. Büyükçekmece Barajı Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Davis P H (1969). Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburg at the University Press, 22 Vol. 3, 600 p.
- Demirci A (2001). Types and Distribution of Landslides In The Eastern Parts Of Büyükçekmece Lake, Using GIS. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Dönmez Ş, Kaya L G (2009). Peyzaj Ekolojisi Ders Notları. Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi, Bartın.
- Dönmez Y (1984). Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları. İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 102, İstanbul.
- Döşer H (1990). İstanbul'daki İçme Suyu Havza Alanlarında Kentleşme Hareketleri ve Yanlış Arazi Kullanış Biçimlerinden Kaynaklanan Ekolojik Bozulmalar, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdem O (2004). Sulak Alanlar- Önemi, Temel Sorunları. Türkiye'nin Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanları. (Haber Ekspres Gazetesi, İzmir Gediz Deltası ve Kuşları eki, 28 Şubat 2004), Kuş Araştırmaları Derneği, Ankara.
- Ergen B, Ergen Y B, Ergen M (2009). Bir Uygulama ve Büyükçekmece Kıyı Şeridinin Ekolojik Planlama Yaklaşımıyla Araştırılması. Doğa, Kent ve Sürdürülebilirlik, 21. Uluslar arası Yapı ve Yaşam Kongresi, 180-186, Bursa.
- Ertek T A , Kaya H (2001). Effects of the Natural Hazards on the Landscape of Büyükçekmece Lake. Proceedings of the Fifth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 01, Hammamet, Tunisia.
- Ertek T A, Hacıyakupoğlu S, Walling Des E, Karahan G, Erginal A E, Çelebi N, Saygın H (2004). Sezyum-137 Radyonüklidinin Erozyon Araştırmalarında Kullanımı ve Türkiye'den Örnekler. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, 12: 47-62.
- Ertuğrul İ Y (1988). Büyükçekmece'de Şehir İçi Arazi Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.
- Gary A, James T (1993). Comprehensive Analysis of physical processes in a Coastal Lagoon. New Insights for Estuarine Management, Proceeding of the 8th Symposium on Coastal and Ocean Management V.1, Publ. by AGCE, New York, 1108-1122, NY, USA.
- Gönenç İ E (1995). Büyükçekmece Havzası Sonuç Raporu. T.C. Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü.
- Gündüz A (2006). İstanbul Büyükçekmece - Küçükçekmece Göller Arası Bölge'de Yerleşime Uygunluk. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gündüz O (1980). Fiziksel Planlama Çalışmalarında Çevresel Yaklaşım: İzmir Körfez Havzası Doğal Gizilgücünün Kentsel Gelişime Uygunluğunu Saptamayı Amaçlayan Bir Yöntem Araştırması. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İzmir.
- Hepcan C Ç (2008). Doğa Korumada Sürdürülebilir Bir Yaklaşım, Ekolojik Ağların Belirlenmesi ve Planlanması: Çeşme-Urla Yarımadası Örneği. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova.
- Hepcan Ş (1995). Ekoloji Yönünden Önemli Biyotopların Haritalanması ve Kentsel Ekosistemlerde Doğa Koruma Açısından Önemi. Ekoloji Çevre Dergisi, 14: 47-50.
- İnandık H (1965). Türkiye Gölleri, Morfolojik ve Hidrolojik Özellikleri. İstanbul Üniversitesi Yay. No:1155, Coğrafya Enstitüsü Yay. No : 44, İstanbul.



- Kantarıcı M D (2005). Orman Ekosistemleri Bilgisi. İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi, İstanbul.
- Kapdaşlı S (1993). Lagoon Management Problems, A Case Study. The 1st International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 93, Antalya, Türkiye.
- Kapdaşlı S, Aksoy H, Fer İ, Mutlu T, Ünal N E, Gakko A A, Alp M (1997). Büyükçekmece Baraj Gölü Hidrolojisi ve Katı Madde Sorunu. Su Kaynaklarının Korunması ve İşletilmesi Sempozyumu, İ.S.K.İ., İstanbul.
- Karaca A (2009). Çevre Sorunları Dersi Ders Notları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Ankara.
- Karaca F (2005). Büyükçekmece Bölgesine Taşınan Aerosollerdeki Metal Konsantrasyonlarının İncelenmesi ve Modellenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karabulut S (2005). Büyükçekmece İlçesinde Mikrotremor Verileriyle Mikrobölgeleme Çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaya H (1999). Morfodinamik Süreçlere Dayanak 1/50.000 Ölçekli İstanbul İli ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (Büyükçekmece Paftası) ve Açıklaması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kırdağlı İ M (1999). Lagün-Deniz Etkileşiminin İncelenmesi. Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi-99 Bildiri Kitabı, Yapım Matbaacılık Ltd., 367-377, İstanbul.
- Korkanç S Y (2004). Sulak Alanların Havza Sistemi İçindeki Yeri. ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:6, (6), Bartın.
- Köseoğlu M (1983). Bornova Yerleşme Merkezinde Ekoloji Yönünden Önemli Biyotoplar Üzerinde Araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 475, Bornova.
- Kusler J (2003). A Guide for Local Governments-Wetlands and Watershed Management. Institute for Wetland Science and Public Policy of the Association of State Wetland Managers, Publication Number: 28, Berne, New York.
- Kuşak B (2006). Su Kıyılarının Ekolojik Açından Değerlendirilmesi ve Restorasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Küçükaya G (1990). Mimar Sinan Dönemi İstanbul-Belgrad Arası Menzil Yapıları Hakkında Bir Deneme. Vakıflar Dergisi, (XXI), 183-254, İstanbul.
- McHarg I (1969). Design With Nature. Doubleday/Natural History Press, Doubleday & Company Inc., New York.
- Moroğlu M (2007). Avrupa Birliği Su Çerçeve Yönergesi ve Yönergenin Türkiye'de Uygulanması: Büyükçekmece Havzası Örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Nurkoviç N (2000). Büyükçekmece İlçesindeki Önemli Park, Bahçe ve Korularda Yaşayan Böcekler. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Odum E P, Barrett G W (2008). Ekolojinin Temel İlkeleri (çeviri). Palme Yayıncılık, 534, Ankara.
- Ongan S.E (1997). Ramsar Gözleşmesi, Ulusal Çevre Eylem Planı: Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi. İller Bankası / D.P.T., <http://ekutup.dpt.gov.tr/>, (erişim tarihi, Şubat 2009).
- Özdemir A T (1996). Dünyada ve Türkiye’de Su Kalitesi Yöntemi, İstanbul Metropolünde Güncel Uygulama Üzerine İrdeleme ve Öneriler. Doktora Tezi, İ.Ü. Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Özdoğan M (1982). Doğu Marmara ve Trakya Araştırmaları. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Eski Eserler ve Müzeler Genel Müd. Yay., Türk Arkeoloji Dergisi, (XXVI-1), 37-55, Ankara.
- Özdoğan M (1987). 1986 Yılı Trakya ve Marmara Bölgesi Araştırmaları. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yay., V. Araştırma Sonuçları Toplantısı-II, 157-173, Ankara.
- Özmen B (2000). İzmit Körfezi Depremi’nin Hasar Durumu. T.D.V. Yayınları, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Maslak, İstanbul.
- Özuluğ M, Meriç N (1996). Büyükçekmece Baraj Gölü Balıkları Hakkında. XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi. 109-117, İstanbul.
- Özuluğ M (1998). A Taxonomic Study on the Fish in the Basin of Büyükçekmece Dam Lake, Tr. J. of Zoology TUBİTAK, (23), 439-451, Ankara.
- Özüpek S, Çevik M L (1964). Türkiye Jeoloji Haritası İstanbul Paftası, MTA, Ankara.
- Steiner F (1991). The Living Landscape. An Ecological Approach to Landscape Planning, Arizona State University, USA.
- Steiner F (1999). The Living Landscape. An Ecological Approach to Landscape Planning, McGraw-Hill, New York.
- Suher H (1985). Kavramsal Açıklamalar Şehircilik. İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Şahin S K (2006). Büyükçekmece Gölü (İstanbul) Bentik Makroomurgasızlarının Nitel ve Nicel Dağılımları. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin Ş (2009). Peyzaj Ekolojisi Kavramsal Temelleri ve Uygulama Alanları. Peyzaj Yönetimi, Ed :Akay A. TODAİE Yayınları, Ankara.
- Şanlısoy A (2002). İstanbul’daki Su Toplama Havzalarında Yaşanan Sorunlar, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşlıkılıoğlu Z (1971). Trakya’da Epigrafya Araştırmaları. İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Yay., Cilt : 2, No : 1654, Klasik Diller ve Edebiyatı Bölümü No : 16, İstanbul.
- Taşpınar T (1990). Büyükçekmece Gölü Havzası’nın Jeomorfolojisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Tekin O (1995). Byzantion'un Palamutları ve Altın Boynuz. Tarih ve Toplum Yay., ( 135-Mart), 171-174, İstanbul.
- Tozar T (2006). Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uluçay H (2006). Havza Planlaması ve Yönetimi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, İstanbul.
- Umar B (1993). Türkiye'deki Tarihsel Adlar. İnkılap Kitabevi Yay. İstanbul.
- Uzunçarşılı İ H (1969). Anadolu Beylikleri ve Akkoyunlu, Karakoyunlu Devletleri. Türk Tarih Kurumu Yay., Seri:VIII, (2), Ankara.
- Ürgenç S İ (2000). Kırsal Peyzaj. Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Van Wijk FJ, De La Hayre MAA, Hehenkamp M J, Velde, I A, Bruin E F L M, Schlleman F J M (2003). Uygulama El Kitabı, Su Çerçeve Direktifinin Türkiye'de Uygulanması. Grontmij Advies & Techniek bv Vestiging Utrecht, Houten.
- Yarar M, Magnin G (1997). Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. Garanti Yayınları, İstanbul.

## **EKLER**

### **EK 1: İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliğine Göre Koruma Kuşakları ve Uyulması Gereken Esaslar**

Büyükçekmece Gölü İstanbul iline su sağlayan önemli bir kaynak olduğu için İSKİ tarafından koruma kuşakları ile korumaya alınmıştır. Yürürlükte olan 25.05.2006 tarihli İSKİ İçmesuyu Havzaları Yönetmeliğine göre koruma kuşakları ve uyulması gereken esaslar şu şekildedir (Anonim 2006a):

#### Mutlak Koruma Alanı

İçme ve kullanma suyu temin edilen ve edilecek olan suni ve tabii göller etrafında en yüksek su seviyesinde su ile karanın meydana getirdiği çizgiden itibaren yatay 300 m genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alanın havza sınırını aşması halinde mutlak koruma alanı havza sınırında son bulur.

#### Kısa Mesafeli Koruma Alanı

Mutlak koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 1000 m genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alan sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde kısa mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

#### Orta Mesafeli Koruma Alanı

Kısa mesafeli koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 2000 m genişliğindeki kara alanıdır. Bahis konusu alan sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde orta mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

#### Uzun Mesafeli Koruma Alanı

Orta mesafeli koruma alanının üst sınırından başlamak üzere su toplama havzasının nihayetine kadar uzanan bütün kara alanıdır.

## **Yüzeysel İçmesuyu Kaynaklarında (Maksimum Su Kotu İçinde) ve Koruma Altındaki Derelerde Uyulması Gereken Esaslar Şunlardır:**

Katı ve sıvı atıklar dökülemez.

Yakıt motorlu araç çalıştırılmaz.

Yüzme, su üstü, su altı sporları ve kültür balıkçılığı yapılamaz. Kürek, yelken ve balık tutma faaliyetlerine su alma noktasına 300 m'den daha yakın olmamak kaydıyla izin verilebilir.

Kaynaklar üzerinde ilaçlama gibi zehirli zararlı faaliyetler yapılamaz.

İdare için gerekli tesisler dışında herhangi bir yapı yapılamaz.

Havzalarda içme vb. maksatlı yeni kaynak suyu tahsislerine ve sanayi, inşaat vb. sektörlerde kullanılmasına yönelik ticari maksatlı kuyuya izin verilemez.

Havzalarda suni gübre ve zirai mücadele ilaçlarının kullanıldığı ziraate izin verilmez.

## **İçmesuyu Havzalarında Yapılaşma İle İlgili Uyulması Gereken Esaslar Şunlardır:**

İçmesuyu havzalarında bu yönetmelik çerçevesinde İSKİ görüşü alınmak suretiyle mevcut mevzuatta öngörülen yasal süreler içinde Çevre Düzeni Planı ve İmar Planlarının hazırlanması esastır.

İSKİ görüşü bulunmayan mevcut planlar için 6 ay içinde İSKİ görüşü alınması zorunludur. İmar Planlarında Konut bölgelerinde; belirlenen yoğunluk değerleri ve bu değerlere karşılık gelen KAKS değerleri, konut dışı yapılaşmalarda; KAKS:0.20 değeri aşılamaz, Göl ve dere mutlak koruma alanları, kısa mesafeli koruma alanları, orman alanları, 1. ve 2. sınıf tarım alanları yerleşime açılmaz. Bu alanlar ile, askeri alanlar yoğunluk hesabına dahil edilemez.

İmar Planları bu yönetmelik doğrultusunda hazırlanmaya veya revize edilinceye kadar yapılaşma izni verilemez.

İSKİ görüşü doğrultusunda yürürlüğe giren planlı alanlarda her türlü yapı ve tesislere ilgili idari merciler tarafından mer'î mevzuat hükümlerine göre ruhsat verilir.

İSKİ görüşlü planlarda tadilat veya revizyon yapılması halinde yeniden İSKİ görüşü alınması zorunludur.

Su toplama havzaları içinde atıksuları havza dışına taşıyan mevcut veya yapılacak bir kollektör sistemi olması halinde yapılaşma ve diğer faaliyetler yönetmeliğin ilgili

hükümlerinin uygulanmasını engellemez. Kollektör sisteminin varlığı su toplama havzasının tabii sınırını değiştirmez.

Havzalarda atıksu üreten her türlü tesis ve yapının atıksuları için, "İSKİ Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği"nde belirtilen tedbirlerin alınması zorunludur.

Kaynak ve yer altı sularının tasarrufu, yetki ve sorumluluk sahasında İSKİ'ye aittir.

Daha önce tahsisi yapılmış kaynak suları, mevcut ticari maksatlı kuyular ve ticari olmayan kuyularla ilgili hususlar yönerge ile tespit edilir.

Mutlak koruma alanlarında; bu yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut olan yapılar (öncelikle tehlikeli ve zararlı atık üretenleri ve araziler) bir program dahilinde kamulaştırılır.

Havzalardaki bütün koruma alanlarında; içmesuyu havzalarının ve su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi maksadıyla İSKİ Genel Müdürlüğü tarafından gerekli görülmesi halinde tehlikeli ve zararlı atık üretenlerden başlanarak her türlü yapı ve tesisler bir program dahilinde kamulaştırılabilir.

#### Göl Mutlak (0-300m) ve Dere Mutlak Koruma Alanlarında

İdare tarafından yapılacak veya yaptırılacak arıtma tesisleri hariç hangi maksatla olursa olsun hiçbir şekilde yapı yapılamaz. Mezarlık kurulamaz.

Sıvı ve katı atıklar dökülemez, depolanamaz. Ancak, İSKİ'nin görüşü alınarak hazırlanacak peyzaj planları doğrultusunda, toprak geçirimsizliğini engelleyici betonlaştırma gibi faaliyetler yapılmamak ve doğal yapıyı bozmamak kaydıyla ağaçlandırma yapılarak gezi, seyir ve balık tutma cepleri teşkil edilebilir. Bu cepler su alma yapısına 300 m'den daha yakın olamaz.

Zorunlu hallerde yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşımla ilgili işlevlerine izin verilebilir. Dinlenme tesisi, akaryakıt istasyonu, açık otopark vb. tesisler yapılamaz.

Ocak açılmaz, işletilemez, döküm yapılamaz, hiçbir şekilde ziraat ve hayvancılık yapılamaz.

Mutlak koruma alanlarında mevcut bütün sanayi, depolama, hayvancılık vb. tesislerin faaliyetlerine derhal son verilir.

### Kısa Mesafeli Koruma Alanlarında (300-1000 m)

İdare tarafından yapılacak veya yaptırılacak arıtma tesisleri hariç hangi maksatla olursa olsun hiçbir şekilde yapı yapılamaz. Mezarlık kurulamaz.

Sıvı ve katı atıklar dökülemez, depolanamaz. Ancak, İSKİ' nin görüşü alınarak hazırlanacak peyzaj planları doğrultusunda, toprak geçirimsizliğini engelleyici betonlaştırma gibi faaliyetler yapılmamak ve doğal yapıyı bozmamak kaydıyla ağaçlandırma yapılarak gezi, seyir, açık spor alanları teşkil edilebilir.

Kısa mesafeli koruma alanında mevcut olan yapıların tadilatına ve yıkılıp yeniden yapılmalarına izin verilmez.

Zorunlu hallerde yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşım ile ilgili işlevlerine izin verilebilir. Dinlenme tesisi, akaryakıt istasyonu, vb. tesisler yapılamaz.

Ocak açılmaz, işletilemez. Ancak kısa mesafeli koruma alanlarında, maden ruhsatı alındıktan sonra, kısa mesafeli koruma alanı ilan edilen sahalarda, Valilik ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğüne kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak ve/veya çevresel etki değerlendirmesi raporu ile ortaya konulan galeri yöntemi ile patlamalar dışındaki maden istihracına ve kimyasal madde kullanılmadan işletilen tesislere izin verilir. Faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlar da Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.

Kısa mesafeli koruma alanlarında bulunan eski taş, maden, kum, mıcır, kil vb. ocaklarına doğal yapısının ikame edilmesi amacıyla ve dolmuş sonrası ağaçlandırılmak şartlarıyla sadece kirlenmemiş hafriyat toprağı dökümüne izin verilebilir.

Suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel üretim ve organik arı yetiştiriciliğine, hayvancılıkla ilgili yapılar hariç olmak üzere kontrollü otlatmaya izin verilebilir. Bu alanlarda parsel büyüklüğü 5000 m<sup>2</sup>'den az olmamak üzere yukarıda belirtilen faaliyetler için gerekli olan ve bir parselde birden fazla olmamak kaydıyla 100 m<sup>2</sup>'yi geçmeyen sökülüp takılabilir elemanlardan meydana gelen prefabrik yapıya müsaade edilebilir.

Kısa mesafeli koruma alanlarında bulunan mevcut yapılarda, Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği'nde belirtilen önlemleri almak şartıyla, sadece evsel nitelikli atıksuyu

bulunan faaliyetlere izin verilebilir. Evsel dışında atıksuyu bulunan her türlü tesisin faaliyetlerine derhal son verilir.

#### Orta Mesafeli Koruma Alanlarında (1000 - 2000 m)

Her türlü sanayi maksatlı yapılar, serbest bölge, tıp fakülteleri, laboratuvarlarında ve atölyelerinde kimyevi maddelerin işlendiği her türlü eğitim ve öğretim kurumları, hastane, akaryakıt istasyonu, hayvancılık tesisleri, mezbaha, her türlü kimyevi madde, yakıt, zehirli zararlı ve tehlikeli madde depoları, katı atık depolama tesisleri, çöp toplama ve imha merkezleri, mezarlık gibi yapı ve faaliyetler yapılamaz.

Orta mesafeli koruma alanı içinde maden ruhsatı ile arama faaliyetleri yapılır. Maden ruhsat sahibi kazı gerektirmeyen arama faaliyetleri için, gerekli belgelerle valiliğe veya Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne ya da ilgili kuruma bilgi verir. Valilik ya da Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce, kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak belirlenen veya çevresel etki değerlendirmesi raporuna göre yapılması uygun bulunan galeri yöntemi ile patlatmalar dışındaki maden istihracına ve kimyasal madde kullanılmadan işletilen tesislere izin verilir. Ancak faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlarda Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.

Orta mesafeli koruma alanlarında bulunan eski taş, maden, kum, mıcır, kil vb. ocaklarına doğal yapısının ikame edilmesi maksadıyla ve dolum sonrası ağaçlandırılmak şartlarıyla sadece kirlenmemiş hafriyat toprağı dökümüne izin verilebilir.

Suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel üretim ve organik arı yetiştiriciliğine, hayvancılıkla ilgili yapılar hariç olmak üzere kontrollü otlatmaya izin verilebilir. Bu alanlarda parsel büyüklüğü 5000 m<sup>2</sup>'den az olmamak üzere yukarıda belirtilen faaliyetler için gerekli olan ve bir parselde birden fazla olmamak kaydıyla 100 m<sup>2</sup>'yi geçmeyen sökülüp takılabilir elemanlardan meydana gelen prefabrik yapıya müsaade edilebilir.

Orta mesafeli koruma alanlarında mevcut yapılarda, Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği'nde belirtilen tedbirlerin alınması şartıyla, tehlikeli ve zararlı atık (katı, sıvı, gaz) üretmeyen ve bu yönetmelikle izin verilen faaliyetler yapılabilir.



Uzun Mesafeli Koruma Alanlarında (2000 m - Havza sınırı arası) :

Metal sertleştirme (tuz ile), metal kaplama, yüzey temizleme (asitle), tekstil boyama ve emprime baskı, hurda plastik yıkama, liftli yıkama-yağlamacılar, kimyasal madde depoları (yanıcı, parlayıcı, patlayıcı) imalatından sanayi atıksuyu kaynaklanan kimyasal madde üretim tesisleri, hurda kağıt işleme, ham deri işleme, asit imal ve dolun yerleri, zirai mücadele ilacı imal ve dolun yerleri, pil, batarya-akü imal yerleri, gres yağ fabrikaları (petrol türevi), domuz ve köpek çiftlikleri, entegre hayvancılık tesisleri, ilaç sentez fabrikaları, ağır metal tuzu üretimi, cam yıkama, yün yıkama, çöp ayırma, depolama ve imha merkezleri, açık kömür depolama, matbaa, her türlü kimyevi madde ve yakıt depoları gibi yapı ve faaliyetler yapılamaz.

Uzun mesafeli koruma alanı içinde, Valilik ya da Maden işleri Genel Müdürlüğü'nce, kirlilik oluşturmayacağı bilimsel ve teknik olarak belirlenen veya çevresel etki değerlendirmesi raporuna göre yapılması uygun bulunan maden istihracı ve her türlü tesis yapılabilir. Ancak faaliyet sırasında alıcı ortama yapılacak deşarjlarda Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği hükümlerine uyulması zorunludur.

Döküm faaliyetlerine, kimyasal atık, çöp vb. suyun kalitesine olumsuz etki edecek malzeme dökülmemesi kaydıyla izin verilebilir.

Döküm faaliyeti için olumlu görüş verilen tüm havza alanlarında "Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği" gereği yetkili kurumlardan izin/ruhsat alınması şarttır.

Uzun mesafeli koruma alanlarında suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel ve hayvansal üretime izin verilebilir.

Mevcut yapılarda, Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği'nde belirtilen tedbirlerin alınması şartıyla, tehlikeli ve zararlı atık (katı, sıvı, gaz) üretmeyen ve bu yönetmelikle izin verilen faaliyetler yapılabilir.

## **EK 2: Uluslararası öneme sahip sulak alan kriterleri**

Aşağıda belirtilen özelliklerden birine veya birkaçına sahip olan alanlar uluslararası öneme sahip sulak alan olarak nitelendirilebilir (Karaca 2009).

### 1. Bölgesel özellikleri temsil eden veya farklı tip sulak alan için kriter

Bulunduğu bölgenin karakteristik yapısını gösteren ve o bölgeye özel sulak alanların özellikle güzel bir örneğini teşkil edenler uluslararası öneme sahip sulak alan olarak kabul edilebilir.

### 2. Özel öneme sahip sulak alanları belirlemek için bitki veya hayvanlara bakarak oluşturulan genel kriterler

A. Bir sulak alan, kayda değer bir miktarda nadir, tehlikeye düşebilir veya tehlike altındaki bitki veya hayvan türlerini veya alt türlerini destekliorsa veya bu türlerin bir veya daha fazla bireylerini (kayda değer sayıda) içeriyorsa,

B. Bir sulak alan fauna ve floranın özellikleri ile kalitesinden dolayı bir bölgenin ekolojik ve genetik çeşitliliğini sürdürebilmek için özel bir öneme (değere) sahip ise,

C. Bir sulak alan, bitki veya hayvanların biyolojik döngülerinin kritik safhalarında, bu bitki ve hayvan türlerine habitat olması açısından özel bir öneme sahip ise,

D. Bir sulak alan, endemik bitki veya hayvan türleri veya toplulukları açısından özel bir öneme (değere) sahip ise,

### 3. Sulak alanların uluslararası öneme sahip olup olmadığını belirlemek için su kuşlarını kullanarak oluşturulan spesifik kriterler

A. 20 000 su kuşunu düzenli olarak destekliorsa,

B. Bir sulak alanın değerlerini, verimliliğini veya çeşitliliğini gösterecek özellikteki su kuşu gruplarından önemli sayıda su kuşunu düzenli olarak destekliorsa,

C. Nüfusları hakkında bilgi mevcut ise, bir sulak alan, bir su kuşu türü veya alt türleri nüfusunun % 1'ini düzenli olarak destekliorsa.

Türkiye'deki sulak alanlar, üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizin sahip olduğu değişik iklim, topografya, yükselti, toprak yapısı ve geçirgenliğine bağlı olarak farklı özellikler

göstermektedir.

Ülkemizde sulak alanları, sahile yakın sulak alanlar ve Anadolu yaylasındaki sulak alanlar olmak üzere iki gruba ayırabiliriz. Bu iki grup iklim koşulları bakımından önemli farklılıklar gösterirler. Sahile yakın sulak alanlar; yılboyu su varlığı, bitki ve besin maddesi zenginliği ve iklim koşulları yönünden su kuşlarının barınma, beslenme ve korunmaları için çok daha uygundur. Özellikle soğuk kış şartlarında Anadolu yaylasındaki göllerin donması sonucu, burada kışlayan kuş popülasyonları kıyılardaki sulak alanlarda barınmaktadır.

### **Sulak alanlardaki tür zenginliği ve endemizm**

Türkiye'nin coğrafi yapısı çok kompleks olması ve nehirlerin dağlık bölgelerle birbirinden ayrılmış olmasının türlerin yayılmasını büyük ölçüde engellemesinden dolayı, yüksek endemizm ve genetik çeşitliliğe neden olmuştur. Akarsu ekosistemlerinde yaşayan omurgasızların büyük çoğunluğu bu nedenle endemiktir (Anonim 2009a).

Türkiye sulak alanlarında saz (*Typha* sp.), kamış (*Phragmites* sp.), hasırotu (*Schoenoplectus* sp.), kofa (*Juncus* sp.) gibi bitkiler geniş topluluklar oluştururlar. Ayrıca su yüzeyini kaplayan nilüfer (*Nymphae* sp.) gibi bitkilerin yanısıra derin olmayan göllerde yetişen ördek otu (*Phodophyllum* sp.), ördek mercimeği (*Wolffia* sp.), su mercimeği (*Lemna* sp.) ve *Ceratophyllum* sp., *Myriophyllum* sp., *Potamogeton* sp. gibi su altı bitkilerine rastlanır.

Türkiye'deki balık türü sayısı 472'dir ve bunların 50'si tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda, tatlısu balıklarından 26 familyaya bağlı 192 tür belirlenmiştir. Sulak alanlarımızda en yaygın bulunan türler; alabalık, turna, sazan, karabalık, kefal, kızılkanat, sudak, tatlısu levreğidir. Kuş göç yolları üzerinde bulunması sebebiyle, Türkiye pek çok kuş türü için anahtar ülke konumundadır. Ülkemizde yaklaşık 457 kuş türü olduğu bilinmektedir. Leylek, flamingo, kaşıkçı, uzunbacak, kılıçgaga, turna ile balıkçılar ve ördekler Türkiye'nin sulak alanlarında yaygın olarak görülmekte olan sokuşu türleridir.

### **Nadir bulunan ve tehlike altındaki türler**

Avrupa'da küresel olarak tehlike altında kabul edilen tepeli pelikan, yaz ördeği, küçük karabatak, karaakbaba, şah kartal, Ada martısı, dikkuyruk ördek, incegagalı kervan çulluğu, balaban, küçük sakarca kazı, kızılboyunlu kaz ve pasbaş patka, Türkiye'de üremektedirler. Dünya'daki tüm dikkuyruk ördek popülasyonunun %70'ine yakını kışlarını Türkiye'de geçirir. Akdeniz bölgesinde yalnızca belirli bölgelerde rastlanan ve sayıları gittikçe azalan saz

horozu (*Porphyro porphyro*) , ülkemizde özellikle Göksu Deltasında üremektedir (Anonim 2009a).

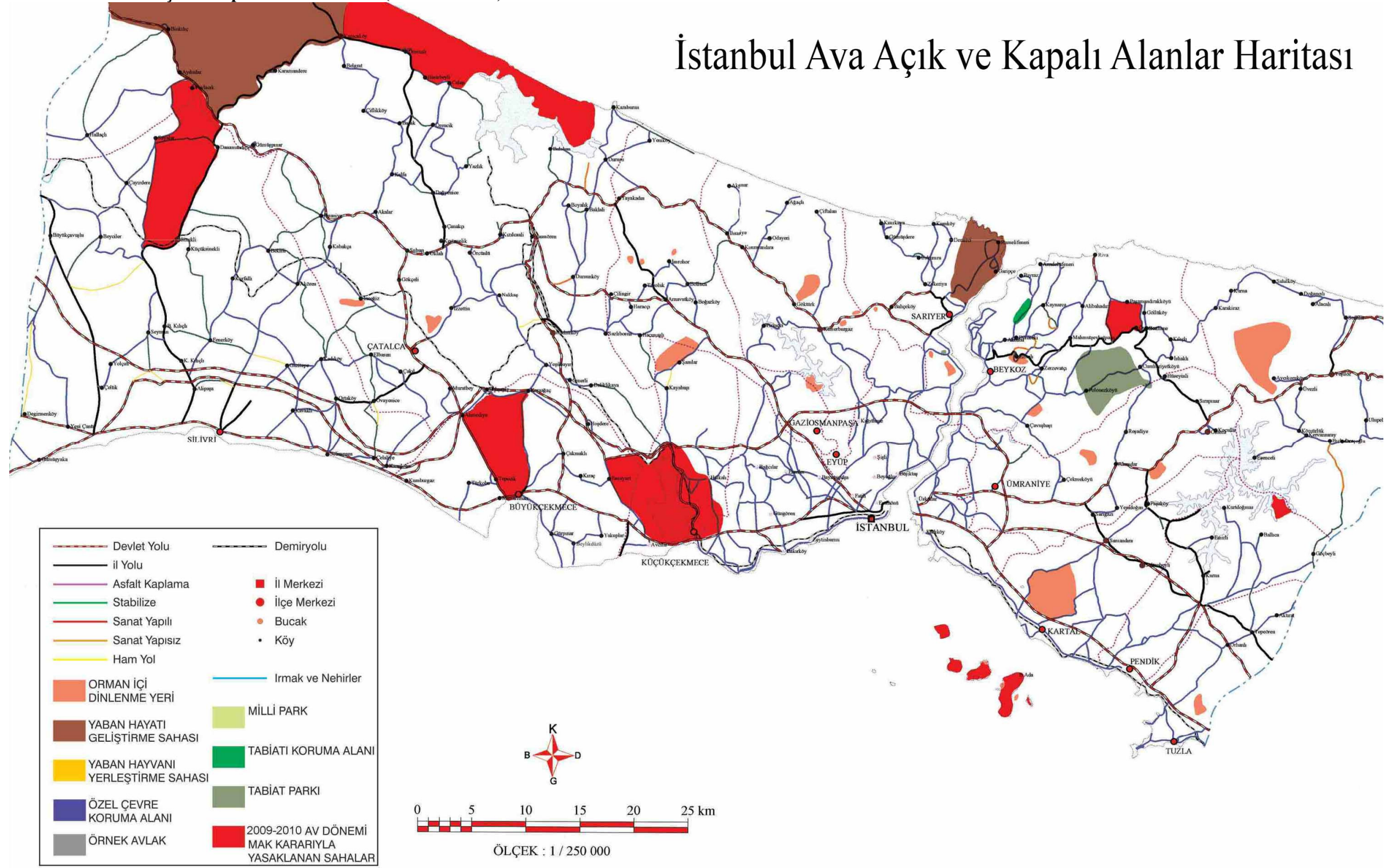
Ülkemiz sulak alanlarının pek çoğunda bulunan susamurları (*Lutra lutra*) nesli tehlikede olan ve tüm Avrupa'da koruma altına alınmış bir türdür.

Amik Gölü'nün tarım amacıyla kurutulması sonucu Türkiye için endemik bir tür olan yılanboyun'un (*Anhinga melanogaster rufa*) soyu tükenmiştir.

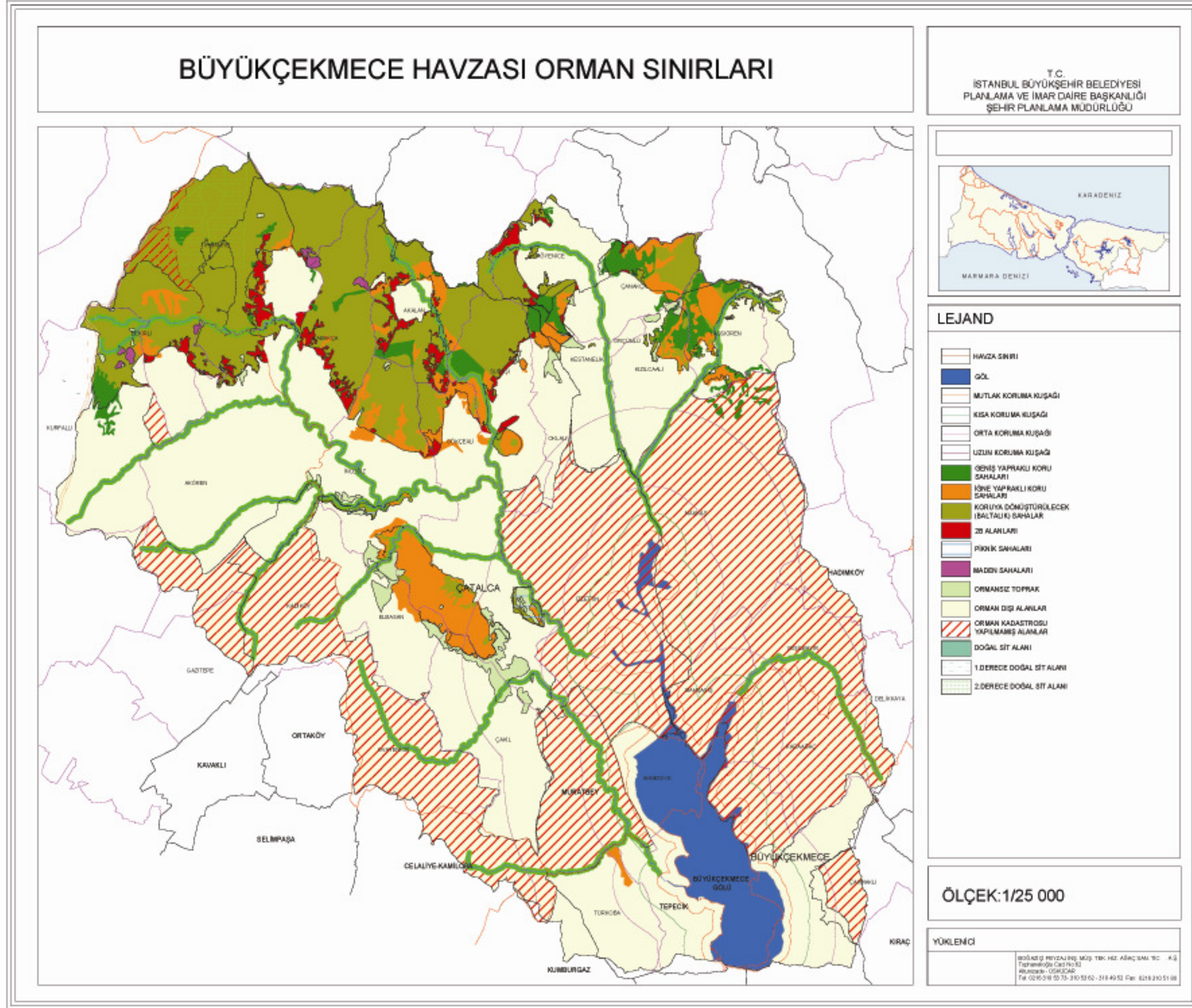


EK 4: İstanbul ava açık ve kapalı alanlar haritası (Anonim 2005c)

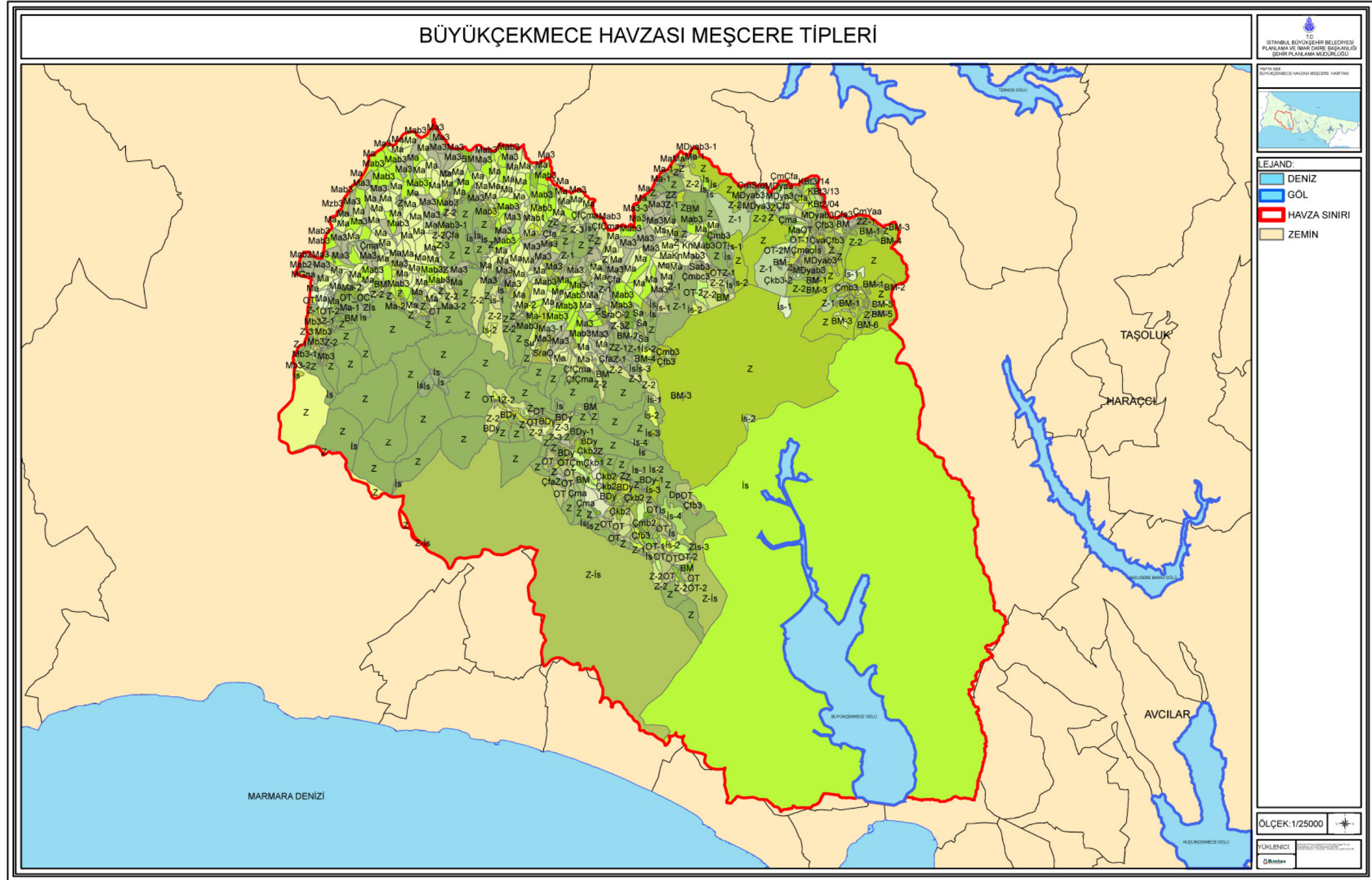
# İstanbul Ava Açık ve Kapalı Alanlar Haritası



EK 5: Büyükçekmece Havzası orman sınırları (Anonim 2005c)



EK 6: Büyükçekmece Havzası meşcere tipleri (Anonim 2005c)





## **ÖZGEÇMİŞ**

1984 yılında İstanbul’da doğdu. 2002 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde başlamış olduğu lisans eğitimini 2006 yılında tamamlayarak “Peyzaj Mimarı” unvanını aldı. Aynı yıl İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde yüksek lisans eğitimine başladı. 2008 yılında Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı ve yüksek lisans eğitimini burada tamamladı.