T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖMERLİ BARAJ GÖLÜ VE YAKIN ÇEVRESİ ÖRNEĞİNDE EKOLOJİK PLANLAMAYA YÖNELİK PEYZAJ ANALİZİ

Abdurrahman ÇETİNKAYA

DANIŞMAN
Prof. Dr. T. Hakan ALTINÇEKİÇ

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 10/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi:

İmza

Prof Dr. T. Hakan ALTINÇEKİÇ (Danışman)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

İmza

Doç. Dr. Beyza ŞAT GÜNGÖR
Özyeğin Üniversitesi
Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer KART AKTAŞ
İstanbul Üniversitesi -Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete ’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa’nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Arazi çalışmaları ve literatür araştırmaları sonucunda, Marmara Bölgesi ve özelde İstanbul için önemli bir su kaynağı ve ekolojik değer olan Ömerli Baraj Gölü ve yakın çevresi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Hızla nüfus ve yerleşim yeri oranı artan İstanbul'da, özellikle kuzey bölgelerde kalan nadir doğal/ekolojik mekanlardan biri olan Ömerli Barajı ve Yakın Çevresi, İstanbul'un geleceğinde öncelikli olarak su üretim kapasitesinin muhafaza edilerek arttırılması, ekosistemin ve doğal güzelliklerin korunması gibi tedbirler için en fazla ciddiye alınması gereken havzalardandır.

Peyzaj Mimarlığı disiplini ilke ve esaslarına uygun şekilde, geçmiş yıllarda yapılan araştırmalar ve mevcut plan ve stratejilerle uyumlu olarak Ömerli Barajı ve Yakın Çevresinde ekolojik planlamaya yönelik incelemeler yapılmış ve öneriler sunulmuştur. Öncelikle danışmanlığımı yürüten, tez konusunu öneren ve her aşamada aydınlatıcı yönlendirmeler yapan sayın hocam Prof. Dr Yahya AYAŞLIGİL'e ve tezimin son kısmında danışmanlığımı üstlenen sayın hocam Prof. Dr. Hakan ALTINÇEKİÇ'e üstün emek ve ilgileri için teşekkür ediyorum.

Ayrıca tez çalışmaları sırasında kaynak inceleme, arazi gözlemleri, değerlendirme ve yazım yöntemleri, gözden geçirme ve düzeltmelerde yardımlarını aldığım Prof. Dr Osman ÇETİNKAYA'ya; yüksek lisans eğitimimin her aşamasında teşvik ve desteklerini gördüğüm İ.B.B Genel Sekreter yard. Sn. Eyyüp KARAHAN'a, PMO İstanbul Şube Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Murat ERMEYDAN'a; ve çok değerli mesai arkadaşlarıma; çalışmalarım süresince desteklerini esirgemeyen Annem ve Eşime teşekkürlerimi sunuyorum.

Haziran, 2019 Abdurrahman ÇETİNKAYA

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ iv
İÇİNDEKİLER v
ŞEKİL LİSTESİ viii
TABLOLAR LİSTESİ x
SİMGE VE KISALTMALAR xi
ÖZET xii
SUMMARY xiii
1.GİRİŞ 1
2. GENEL KISIMLAR 2
2.1. TEMEL KAVRAMLAR 2
2.1.1. Peyzaj Planlama, Tarihçesi ve Amaçları 2
2.1.2. Ekoloji, Peyzaj Ekolojisinin Ortaya Çıkışı, Ekolojik Planlama Yöntemleri, Ekosistemde İnsan Etkileri 3
2.1.3 Peyzaj analizi ve Peyzaj Analiz yöntemleri 5
2.1.3.1 Peyzaj Fonksiyon Analizi Çeşitleri 5
2.1.3.2 Peyzaj Değişim Analizleri 6
2.1.3.3 Peyzaj Değişimleri ile İlgili Çevresel Etki Analizleri 7
2.1.3.4 Sosyo-Ekonomik Analizler 7
2.1.3.5 Sektörel Peyzaj Rehberi ve Karar Analizleri 8
2.1.4 Peyzaj planı ve yönetimi 8
2.1.5. Sulak Alanlar 9
2.1.6 Havza Zonları 10
2.2 TÜRKİYE'DE YAPILAN PEYZAJ PLANLAMA ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER 12
2.2.1. Küçükçekmece Gölü Peyzaj Analizi 12

2.2.2 Boğaziçi'nin ekolojik peyzaj planlaması 13
2.2.3 İSKİ Havza Ağaçlandırmaları 16
2.2.3.1 Baraj Havzalarında Ağaçlandırma Amaçları 17
2.2.3.2 Ağaçlandırmada Kullanılacak Türler 17
2.2.4 Balabandere Vadisi Vejetasyonu 19
2.3. TÜRKİYE DE SU KAYNAKLARI VE ÇEVRELERİ İLE İLGİLİ MEVZUAT VE UYGULAMALAR 20
2.3.1. Kıyı Kanunu 20
2.3.2. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY) 20
2.3.3. İSKİ Baraj Havzaları Yönetmeliği 22
2.3.4.İstanbul Çevre Düzeni Planı (İÇDP) 23
3.MALZEME VE YÖNTEM 29
3.1.MALZEME 29
3.1.1 Araştırma Alanının Tanıtımı 29
3.1.2. Jeoloji ve Jeomorfoloji 31
3.1.3. Toprak Özellikleri 34
3.1.4. İklim Özellikleri 35
3.1.5. Hidrolojik Özellikler 37
3.1.6.Flora 43
3.1.7. Fauna 54
3.1.8. Orman Envanteri ve Amenajman Planları 58
3.1.9. Arazi Kullanımı 64
3.1.10. Nüfus ve İdari Yapı 67
3.1.11. Sosyo-ekonomik Yapı 68
3.2. YÖNTEM 69
4. BULGULAR 70
4.1. DOĞAL VE KÜLTÜREL PEYZAJ ALANLARI 70
4.1.1 İSKİ Ağaçlandırmaları 70

4.1.2 Formula 1 Arazisi 72
4.1.3 Emirli Köyü Mezarlığı 74
4.1.4 Piknik Alanları 75
4.1.5. Sportif Balıkçılık 78
4.1.6 Özel Mülkiyetler 80
4.1.7 Organik Tarım Potansiyeli 81
4.1.8 Model Uçak Pisti 83
4.1.9 Baraj Gövdesi 84
4.2. ÇEVRE SORUNLARI 86
4.2.1 Doğrudan insan eliyle oluşan kirlilikler 86
4.2.2. Taş ve maden ocakları 89
5.TARTIŞMA VE SONUÇ 90
5.1 BARAJ GÖLÜ KIYILARINDA KORUMA VE KONTROLE YÖNELİK ALINABİLECEK ÖNLEMLER/YAPILABİLECEK UYGULAMALAR 91
5.2 KORUMA KONTROL ÇALIŞMALARINDA HUKUKİ DURUM VE ÖNERİLER 93
KAYNAKLAR 95
ÖZGEÇMİŞ 99

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Havzaların hidroloij zonları (Marsh, 1983) 10
Şekil 2.2: Arazi kullanımları için havzanın bölümlerinin yönetilmesi (Marsh, 1983) 11
Şekil 3.1: Ömerli Baraj Gölü Havzası konumu (İSKABİS, 2019) 30
Şekil 3.2: Ömerli Havzası Jeomorfoloji Analizi (İBB, 2017) 32
Şekil 3.3: Ömerli Havzası Jeoloji Haritası (İBB, 2017) 33
Şekil 3.4:Ömerli Baraj Gölü Havzasının Toprak Sınıfları (İMP, 2010) 34
Şekil 3.5: Çalışma bölgesi Ömerli Baraj Gölü çevresinde uzun yıllara (1975-2010) ait aylık ortalama sıcaklık (C^{o}) ve yağışın (mm) değişimi (TÜMAS, 2011). 36
Şekil 3.6: Ömerli Havzası Hidrojeoloji Haritası (İBB, 2017) 38
Şekil 3.7: Ömerli Baraj Gölüne katılan başlıca dereler İSKABİS, 2013 41
Şekil 3.8: Ömerli Havzası Yüzeysel Su Kaynakları Analizi 42
Şekil 3.9: Ömerli Havzası (ÖBA lar koyu renk ile taranmıştır) (Byfield ve Özhatay, 2003) 44
Şekil.3.10: Ömerli baraj gölü havzası ekolojik hassas alanları (Tezer ve diğ, 2011) 47
Şekil 3.11: Ömerli Baraj Gölü havzası bazı nadir ve tehlike altındaki bitkiler 49
Şekil 3.12: Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda verilmiş bazı türlerin görselleri 51
Şekil 3.13: Ömerli Havzasında üreme döneminde kuş gözlemi yapılan alanlar. 55
Şekil 3.14: Ömerli Meşcere Haritası (OGM, 2012) 59
Şekil 3.15: Yeşilvadi Meşcere Haritası (OGM, 2012) 60
Şekil 3.16:Kartal Meşcere haritası (OGM, 2012) 61
Şekil 3.17: Sultanbeyli Meşcere haritası (OGM, 2012) 62
Şekil 3.18: Mercanköşk Orman İşletme Şefliği yetki alanı Meşcere haritası (OGM, 2012) 63
Şekil 3.19: Ömerli Baraj Gölü havzasında 1975 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005). 64
Şekil 3.20: Ömerli Baraj Gölü Havzasında 1996 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005). 65
Şekil 3.21: Ömerli Baraj Gölü havzasında 2005 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005) 65
Şekil 3.22: Ömerli Baraj Gölü havzasında 2010 yılında kaydedilen arazi kullanımları (İMP, 2010) .. 66
Şekil 3.23: Kuzey Marmara Otoyolu- Baraj Havzası Bağlantısı [URL-4] 67
Şekil 4.1: 2011 Yılı Emirli Köyü Parsel Sorgulaması İSKABİS Veri Tabanı (İSKİ, 2011). 71
Şekil 4.2: Kurtdoğmuş Köyü'nde ağaç dikimine karar verilen parseller (İSKİ 2011) 71
Şekil 4.3: Emirli Köyü ağaçlandırma parseli (Çetinkaya, 2011) 72
Şekil 4.4: Formula 1 arazisi hava fotoğrafı (İSKİ,2011) 73

Şekil 4.5: Emirli Köyü Mezarlığı (İBB Şehir Rehberi- 2010)..... 75
Şekil 4.6: Kurnaköy Piknik Alanı (Mayıs 2011 orijinal)..... 76
Şekil 4.7: Emirli köyü piknik yapılan sahillerde ziyaretçi yoğunluğu (Çetinkaya, 2010))..... 77
Şekil 4.8: Kurdoğmuş Altıevler mevkii (Çetinkaya, 2011) 77
Şekil 4.9: Kurtdoğmuş Köyü sahilinde sportif balıkçılık (Çetinkaya, 2010)..... 78
Şekil 4.10: Emirli Köyü sahilinde sportif balıkçılık faaliyeti (Çetinkaya, 2010) 79
Şekil 4.11: Havuz balığı (*Carassius gibelio*) (Çetinkaya, 2010) 79
Şekil 4.12: Ömer Faruk BERBER Çiftliği, Ballıca Köyü (Google Haritalar, 2011) 80
Şekil 4.13: Ömer Faruk BERBER çiftliği bahçe girişi, Ballıca Köyü..... 81
Şekil 4.14: Ömerli Baraj Gölü Çevresindeki Potansiyel Organik Tarım Alanları (IMP, 2010)..... 82
Şekil 4.15: Kurnaköy 'de seralarda sebzecilik faaliyetleri (Mayıs 2011 Orijinal) 83
Şekil 4.16:Kurnaköy Model Uçak Pisti (Ağustos 2010 orijinal) 84
Şekil 4.17: Ömerli Baraj Girişi (2010 Orijinal)..... 85
Şekil 4.18: Baraj Seddesi (2011 Orijinal)..... 85
Şekil 4.19: Emirli Köyü Piknikçiler Tarafından Kirletilen Kıyılar (Çetinkaya, 2010)..... 87
Şekil 4.20: Kurnaköy baraj gölü bağlantısı Topçayırlar deresi Riparian (akarsu boyu, nehir boyu) vejetasyon ve kirli dere akıntısı. (Çetinkaya, 2010)..... 88
Şekil 4.21: Kurnaköy civarı Baraj Gölü içinde yer alan ince köprünün altında kirlilik sebebiyle ölmüş bir Balıkçıl kuşu (Çetinkaya, 2010) 88
Şekil 4.22: Ömerli Köyü yakınlarındaki Beştepeler taş ocağı (Google haritalar, 2010)..... 89

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Bazı ağaç türlerinin intersepsiyon kapasiteleri açısından karşılaştırılması (Boydak ve Özhan, 2001) 17
Tablo 2.2: Ağaçlandırmalarda kullanılabilecek yapraklı ve iğne yapraklı türler (Boydak ve Özhan, 2001) M: Maksimum su kotuna yakın dikilebilir. 18
Tablo 2.3: Göller, bataklıklar ve baraj haznelerinin ötrofikasyon kontrolü sınır değerleri. (SKKY, 2008) 21
Tablo 3.1: Çalışma bölgesi Ömerli Baraj Gölü çevresinde yer alan Ağva, Ömerli ve Şile istasyonlarında aylık ortalama nisbi nemin (%) değişimi (TÜMAS, 2011). 36
Tablo 3.2: Ömerli Barajı Hidrolojik ve Teknik Özellikleri (Güvensel, 2006) 39
Tablo 3.3: Ömerli Baraj Gölü havzasındaki Odunsu bitkiler (Baysal, 2003; Keskin, 2005) 45
Tablo 3.4: Ömerli Baraj Gölü havzasındaki Otsu bitkiler (Baysal, 2003; Keskin, 2005) 46
Tablo 3.5: Ömerli Havzası'nda nadir ve tehlike altıdaki bitki türleri (Tezer ve diğ, 2011) 48
Tablo 3.6 Ömerli Baraj Gölü Havzasında Yer Alan ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı tarafından sınıflandırılan türler (Tezer ve diğ, 2011) 50
Tablo 3.7: Ömerli Baraj Gölü Havzasındaki kırsal yerleşimlerde halk ile görüşmelerle elde edilen bitkilere göre etnobotanik değerlendirmeler. (Tezer ve diğ, 2011) 53
Tablo 3.8: Ömerli Baraj Gölü havzasında gözlemlenen memeliler, kuşlar, amfibi ve balık türleri 54
Tablo 3.9: Ömerli Havzası'nda Yer Alan Yerli Kuş Türleri (Tezer ve diğ, 2011) 56
Tablo 3.10: Ömerli Havzası'nda Yer Alan Göçmen Kuş Türleri (Tezer ve diğ, 2011) 57
Tablo 4.1: Formula 1 arazisindeki endemik bitki taksonları (Keskin, 2005). 74

SİMGE VE KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklama
CBS	:Coğrafi Bilgi Sistemleri
DHKD	:Doğal Hayatı Koruma Derneği
DSİ	:Devlet Su İşleri
EHA	:Ekolojik Hassas Alan
İBB	:İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İÇDP	:İstanbul Çevre Düzeni Planı
İMP	:İstanbul Metropolitan Planlama
İSKİ	:İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İSKABİS	:İSKİ Altyapı Bilgi Sistemi
İTÜ	:İstanbul Teknik Üniversitesi
KK	:Kıyı Kanunu
OGM	:Orman Genel Müdürlüğü
ÖBA	:Önemli Bitki Alanları
ÖBG	:Ömerli Baraj Gölü
ÖBH	:Ömerli Baraj Havzası
SKKY	:Sulak Alanları Koruma Yönetmeliği
TKB	:Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
TÜMAS	:Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv Sistemi

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abdurrahman ÇETİNKAYA

ÖMERLİ BARAJ GÖLÜ VE YAKIN ÇEVRESİ ÖRNEĞİNDE EKOLOJİK PLANLAMAYA YÖNELİK PEYZAJ ANALİZİ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. T. Hakan ALTINÇEKİÇ

Riva deresi üzerinde bulunan Ömerli Baraj Gölü İstanbul ilinin doğu bölümünde yer alır. Yüzölçümü 23,1 km^2'dir. Ömerli Baraj Gölü, İstanbul'a temin edilen suyun, Darlık barajından temin edilen %16,5'lik su ile birlikte, yaklaşık %48'lik kısmını karşılamaktadır. Ömerli Baraj Gölü aynı zamanda sucul canlılar ve iyi korunmuş orman örtüsü için önemli bir sulak alandır. Bu çalışmada İstanbul'un içme suyu kaynaklarından olan Ömerli Baraj Gölü ve çevresindeki peyzaj, bitki örtüsü ve arazi kullanımı bağlamında doğal ve kültürel değerlerin tespit edilmesi, çalışma alanı ile ilgili sorunların tanımlanması ve bu sorunlara sürdürülebilir çözümler getirilmesi hedeflenmiştir. Giriş bölümünde; sulak alanlarda ekolojik planlamanın gerekliliği ve önemine, bu çalışmanın yapılış amaçlarına yer verilmiştir. Genel Kısımlarda ekoloji, peyzaj ekolojisi ve peyzaj analizi konularındaki temel kavramlar açıklanmış, Türkiye'de daha önce konu ile ilgili yapılmış çalışmalardan örnekler sunulmuştur. Ayrıca konu ile ilgili hazırlanan ve uygulanmakta olan plan ve stratejilere yer verilmiştir.

Malzeme ve Yöntem kısmında çalışma sahasının tanımı yapılmış, bölge hakkında hidrolojik, jeolojik veriler, toprak özellikleri, arazi kullanımı, nüfus ve idari yapı, bitki örtüsü, hayvan varlığı ve meteorolojik özelliklere yer verilmiştir. Bulgular kısmında ise çalışma bölgesinde yer alan havza ağaçlandırmaları, Formula araba yarışları arazisi, Köy mezarlıkları, piknik alanları, baraj gölü kıyıları, özel mülkiyetler, tarım arazileri, kültürel mekânlar ve doğal ormanlıklar ile ilgili mevcut durum ve sahada yapılan gözlemler verilmiştir. Tartışma ve Sonuç kısmında ise mevcut durum, bulgular, analizler ve değerlendirmeler ışığında, mevcut plan ve stratejilerle uyumlu olarak koruma tedbirleri, sürdürülebilir peyzaj planlamaları üzerine öneriler getirilmiştir.

Mayıs 2019, 117 sayfa.

Anahtar kelimeler: Ömerli Baraj gölü, peyzaj analizi, ekolojik planlama, sulak alanlar, peyzaj ekolojisi

SUMMARY

M.Sc. THESIS

A LANDSCAPE ANALYSIS OF ÖMERLİ DAM LAKE AND ITS SURROUNDINGS FOR ECOLOGICAL PLANNING

Abdurrahman ÇETİNKAYA

Istanbul University-Cerrahpasa
Institute of Graduate Studies
Department of Landscape Architecture

Supervisor : Prof. Dr. Hakan ALTINÇEKİÇ

Ömerli Dam Lake, which established on the Riva River is in east part of Istanbul province, it has a 23,1 km^2 surface area. Ömerli Dam Lake provides total 48% of water needs of Istanbul with 16,5% of water supplied from the Darlık dam. Ömerli Dam Lake is also an important wetland area for aquatic organism and well-conserved forestry. It is aimed to identify natural, cultural values in the context of landscape; vegetation and land use of Ömerli Dam Lake and surroundings where the most important water resource of İstanbul is and also targeted to provide sustainable solutions to problems that detected during analyses. In introduction part; the significance of wetlands, the necessity of ecological planning of wetlands, the aims of the present study were documented. In main section of the thesis, the basic concepts and terms which are cover ecology, landscape ecology and landscape analyses topics were clarified, some examples of studies about the subject which were done before in Turkey were presented. Also the prepared and have been implemented plans and strategies related to the subject reviewed.

In Material and Methods section; the study area was defined, hydrological and geological data, soil characteristics, land use, population and administrative structures, climate and meteorological features of the study area were presented. In findings section, actual observations on the catchment afforestation works in the area, Formula car race's platform, the village cemeteries, picnic areas, dam lake coasts, private properties, agricultural lands, cultural venues and natural forests were given, current situations were supplied as well. In Discussion and Conclusion section; in light of actual present situations, study findings and related analyses and considerations, suggestions were developed on reliable protection measures which are compatible with existing plans and strategies and also sustainable landscape planning.

May 2019, .117 pages.

Keywords: Ömerli Dam lake, landscape analyses, ecological planning, wetlands, landscape ecology

1.GİRİŞ

Güney ve Hepcan (1994)'e göre; Peyzaj Mimarlığının amaçlarının başında; doğal kaynakların kapasitelerinin üzerinde ve ekolojik dengelerini bozacak şekilde kullanılmasını önlemek, devamlılığını ve verimliliğini korumak, sosyo-ekonomik insan isteklerini ve faaliyetlerini ekolojik bir çerçeveye oturtmak gelmektedir. Bu amaca ulaşmak için ekolojik planlama yapmak, mevcut kaynakların sosyo-ekonomik planlarda önerilen faaliyetlere karşı uygun olup olmadığını değerlendirmek gereklidir. Ek olarak insanların fiziksel ve ruhsal olarak sağlıklı yaşayabilmesi için, kentlerde ve kırsal alanlarda rekreasyon alanları tasarlamak; bir şekide tahrip olmuş alanları onarmak, ekolojik koşulları iyileştirirerek çeşitli aktiviteler için uygun hale getirmek de peyzaj mimarlığı faaliyetlerindendir. Dereler, büyük nehirler, gölet, göller, drenaj kanalları gibi yüzeysel sular rekreasyonel ve fonksiyonel olarak önemli kaynaklardır. Su kaynaklarının tasarım ve planlanması, endüstriyel atık boşaltılması, ulaşım, balıkçılık, tarımsal amaçlı kullanım, su temini, enerji üretimi ve rekreasyonel faaliyetleri toplumun ihtiyaçları ile ekolojik prensipleri uzlaştırabilir olmalıdır (Güney ve Hepcan 1994).

Ömerli Baraj Gölü ve Yakın Çevresi Örneğinde Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi çalışması ile İstanbul metropolünün ekolojik geleceğinde önemli rol oynayacağı aşikar olan Ömerli Baraj Gölü ve yakın çevresinin peyzajı ile ilgili edinilen bulgular, yapılan gözlemler ve literatür taraması ile yapılan değerlendirmeler neticesinde Ömerli Baraj Gölü Havzasında kıyı ve şevlerdeki vejetasyonunun korunması, su ve arazi kirliliği risklerine karşı önlemler alınması, su üretim kapasitesinin arttırılarak korunması ve kirleticilerin etkilerinin en aza indirilerek su kalitesinin korunması ve böylece İstanbul'un nüfus artışı ve yeni yerleşime aday kuzey doğu bölgesinde sürdürülebilir bir çevre için ekolojik planlamaya yönelik öneriler sunmak amaçlanmıştır. Arazi çalışmaları ve gözlemler coğrafi kapsam olarak; Ömerli Baraj Gölü Havzasındaki köyler, tarım arazileri, özel mülkiyetler, baraj gölüne dökülen dereler, İSKİ ve Orman arazileri olmak üzere kıyıdan yaklaşık 0-1000 m mesafedeki arazi çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, havzanın morfolojik özellikleri, Ömerli Baraj Gölünün özellikleri, havzadaki yerleşim ve geçmiş yıllarla mukayeseli arazi kullanımı, flora ve hayvan varlığı, peyzaj bütünlüğüne zarar veren unsurlar malzeme kimliğindeki bilgiler olarak analiz edilmiştir.

2. GENEL KISIMLAR

2.1. TEMEL KAVRAMLAR

2.1.1. Peyzaj Planlama, Tarihçesi ve Amaçları

Temel anlamda *planlanma* bir sorunun çözümlenmesi amacıyla yapılan eylemler bütününü ifade eder. Çözümlenecek sorun, sorunun geçmişi -bugünü- gelecekteki durumu, çalışılan meslek disiplini, çevresel koşullar gibi birçok faktör planlama kelimesinin tanımlanmasında önemli rol oynamaktadır. Peyzaj planlama ise; peyzajın sürdürebilirliği amacıyla mekanın organize edilmesi ve düzenlenmesi temelinde ileriye yönelik alınan kararlar bütününü (peyzajın zenginleştirilmesi, bozulan özelliklerinin restore edilmesi ve yeni peyzajların oluşturulması gibi) ifade eder (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

Peyzaj planlamanın tarihçesine bakılacak olursa ilkel toplumlarda göçebelik esas olduğundan çevre ile ilgili bir planlama faaliyetine rastlanmamıştır. İnsanlar yerleşik düzene geçtikçe çevreleriyle ilgilenmeye başlamışlardır. İnsanlar öncelikle su kenarlarına yerleşmiş ve böylece çevreyi etkileyen ilk ve en önemli doğal kaynak su olmuştur. İran bahçe sanatında oluşan cehar bağ (dörtlü bahçe) sistemi su öğesini merkeze alarak planlanan tarihteki ilk peyzaj örneklerinden olmuştur. Ayrıca bu dörtlü bahçe yaklaşımı Antik Mısır, Yunan ve Mezopotamya kültürlerinde de karşılık bulmuştur. Eski Mısır'da Nil nehrinin kenarında sulama teknikleri geliştirilerek tarım alanları kurularak gıda ihtiyacı karşılanmıştır. Endülüs Emevileri döneminde İspanyanın dağlık bölgelerinde eriyen kar suları kanallarla İspanyanın geneline taşınarak sulama amaçlı kullanılmıştır. 1850'de kurulan Köy Geliştirme Birlikleri (Village Improvement Association) kırsal alanda yerleşim yeri düzenleme ve estetik mekanlar düzenleme amacıyla çalışmışlardır. Bu birlikler Romantik akımdan etkilenerek köyleri tasarlamışlardır. Peyzaj planlamanın amacını Golobic ve Zaucher; sürdürülebilir kalkınmanın amaçlarına ulaşabilmek için çevrenin bozulmasını önlemek veya etkilerini en aza indirgemektir şeklinde ifade etmişlerdir. Uluslarası Doğayı Koruma Birliği (IUCN)'ne göre peyzaj planlama; doğayı korumak, besin üretimi sürekliliğini sağlamak ve halkın yaşama kalitesini arttırmak gibi üç ana amaç çerçevesinde gerçekleştirilir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

2.1.2. Ekoloji, Peyzaj Ekolojisinin Ortaya Çıkışı, Ekolojik Planlama Yöntemleri, Ekosistemde İnsan Etkileri

Burel ve Baudry (2004)'e gore Ekoloji terimi ilk olarak 1866'da Alman biyolog Haeckel tarafından yaşayan organizmaların çevreleriyle olan ilişkilerini incelemek, ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Zamanla ekolojik çalışmaların ele aldığı konular bireyden peyzaja kadar bilimin, son zamanlarda da teknolojilerin gelişmesine paralel olarak giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Ekoloji, kendi konularını temel olarak değiştirmiş ve alanını bireyin yaşadığı bireyi kuşatan fiziksel çevre ile olan ilişkilerini dikkate alan "birey ekolojisi" nden (otoekoloji), "doğal" çevrelerdeki türlerden oluşan organizma gruplarına (komuniteler), nihayet insan ve çevresindeki aktiviteleri entegre olarak içine alan karmaşık sistemleri de kapsayan bir ilgi alanına (ekosistem ekolojisi) sahip olmuştur (Burel ve Baudry, 2004). Ekoloji, yetişme ortamı ve ekosistem bilgisi, popülasyon ve birey ekolojisi, ekofizyoloji, biyoloji, fizik, kimya ve diğer fen bilimlerinden bilgilenen ve bilimsel olarak ilgilenen bir bilim dalıdır. Bu bilim dalları birbirine bilgi temin etme ve elde edilen neticelerin değerlendirilmesi bakımından sıkı bir ilişki içindedir. Ekolojinin önemli çalışma konuları şunlardır:

1.Organizmaların yaşayıp gelişmesini sağlayan klimatik (iklimsel), edafik (toprak), fizyografik (yeryüzü şekilleri) ve faktörleri incelemek, organizmaların doğal koşullara karşı davranışını ve bireylerin habitat isteklerini belirlemek,
2. Popülasyonların yapısını, gelişim şekillerini, popülasyonlar içi ve arası ilişkileri, beslenme, enerji sağlamayı araştırmak,
3. Canlı popülasyonaları ile içinde yaşadıkları doğal sistemlerin bileşenlerini, tip ve yapılarını, beslenme ve enerji ilişkilerini ve süksesyonu incelemek (Tozar, 2006).

Tansley'in "Ekosistem" tanımını ortaya koymasından 3 yıl sonra Troll 1939'da "*Peyzaj Ekolojisi*" terimini ortaya koymuştur. Alman biyocoğrafyacısı Troll bu terimle, coğrafyanın konusu olan mekansal yapılarla ekolojik süreçleri bağdaştırmak örneğinde olduğu gibi coğrafya ve ekoloji disiplinlerini birleştirmeyi amaçlamıştır. Bu kavram peyzaj ekosistemin mekânsal açıklaması konumundadır (Burel ve Baudry, 2004).
Peyzaj ekolojisinin gelişimindeki ilk adım ekolojik haritalamadır. 1929'dan 1970'lere kadar peyzaj ekolojisi daha çok coğrafik bileşenlerin güçlü etkisi altında kalmıştır. Ve bu akım doğu Avrupa, Kanada ve Avustralya'da geniş arazilerin ekolojik potansiyelini ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Doğu Avrupa'da coğrafyacılar doğal kaynak yönetimiyle ilgili

problemlerde peyzaj biliminin şekillendirilmesinde öncü rol oynamışlardır. Peyzajın ifade edilmesinde Kartoğrafya (harita bilgisi) temel bir araçtır. Kartoğrafya verilen bir alanda ekolojik ve mekansal birimlerin oluşumu, diğer ilgili birim veya birimlerle olan ilişki ve oransal homojenitesini (Biyotik komüniteler, toprağın yapısı, arazi formları, drenaj vs.) kapsar. Homojenite terimi temeldir ve bunun dışındaki tanımlamalar, ekotop veya temel ekolojik birimler mekansal olarak belirlenir. Sistem tanımı ise iki seviyeyi kapsar. Ekotop içinde peyzajın çeşitli özellikleri yerel ekosistem dâhilinde birbirleriyle bağlantılıdır. Dolayısıyla çeşitli ekotoplar, bir mekansal entegrasyon sistemi içinde birbiriyle ilişkilidir. (Burel ve Baudry, 2004) 1980'lerde peyzaj ekolojisi ortaya çıktığında, ekologların amacı ekosistem sadece onun heterojenitesi ile değil aynı zamanda insan faaliyetlerinin ekosistem dinamiğinde ve çevresel problemlerin ortaya çıkmasındaki rolünü ortaya çıkarmak idi. Peyzaj toplum ve çevresi arasındaki sürekli etkileşimin bir sonucudur. Toplum ve peyzaj arasındaki bu ilişkiler şu şekilde şekillenmektedir. "insanlar yerleşim alanları oluşturmakta, evler kurmakta, yaşama ve çalışma alanları ayırmakta bu alanları kendi duyguları algılamaları etkilemeleri kullanımları ve onların ekonomik değerleriyle sürekli modifiye etmektedir. Peyzaj insan ve çevresi arasındaki ilişkilerin mekânsal bir izahı açıklamasıdır". Çevre ve toplum arasındaki bu denge insan kullanımına açık peyzaj alanlarının oluşumunda oransal önemi yere ve zamana göre değişmekle birlikte birçok kişi tarafından fark edilmiştir (Burel ve Baudry, 2004).

İnsan faaliyetleri küresel ölçekte peyzaj gelişiminin temel faktörüdür. Eski medeniyetlere sahip ülkelerde peyzaj, toplumların tarih ve teknolojisinde sıkı sıkıya bağlıdır. Toplumlar daima çevreleriyle sabit olmayan bir denge içinde yavaş yavaş gelişmişlerdir. Sümerler gibi bazı medeniyetler su kaynaklarının kötü yönetimi/kullanımı sonucunda çökmüştür. Bununla birlikte bazen toplumlar çevrelerindeki bozulma ve yıkılmalara karşı etkin biçimde tepki göstermiş, çevrelerini onarmayı başarmışlardır. Örneğin 16. Yüzyıldan bu yana Hamburg'da kağıt fabrikalarının, deri ve tekstil sanayinin yol açtığı hava ve su kirlenmesiyle mücadele etmek için tedbirler alınmıştır. İnsan ekolojisi ve tarihçiler günümüzdeki çevresel problemlerin oluşumu sorunlarına cevaplar sağlayabilmekte belli bazı antik toplumların çevreleriyle olan dengeyi nasıl sağladıklarına ait koşullar ortaya koyabilmektedir. Günümüzde insanlar çevreleri üzerinde artan bir kontrol gücüne, nüfus artışına sanayileşmeye ve teknolojik gelişmelere sahiptir. İnsan faaliyetleri dünya gezegenindeki tüm peyzajlar ve ekosistemler üzerinde kaynakların tüketilmesiyle tarım ve kentleşme amacıyla arazi kullanımıyla direkt olarak; sanayinin

gelişiminin sebep olduğu kirlenme ve küresel iklim değişimleri nedeniyle de dolaylı olarak etkilidir (Burel ve Baudry, 2004).

2.1.3 Peyzaj analizi ve Peyzaj Analiz yöntemleri

Uzun ve Çetinkaya (2014)'e göre Peyzaj Analizinden amaç; envanter toplama aşamasında elde edilen kültürel ve doğal verilerin birbirleriyle etkileşimli olarak değerlendirilip, elde edilen sonuçların peyzaj planları hakkındaki kararları oluşturmasıdır. Bu doğrultuda farklı yöntemlerin kullanılması ihtimal dâhilindedir. Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte CBS (Coğrafi bilgi sistemleri) araçlarıyla elde edilen haritalar analizler için kullanılmaktadır. Peyzaj Analiz yöntemleri şu şekilde sıralanabilir:

2.1.3.1 Peyzaj Fonksiyon Analizi Çeşitleri

Bu analizler peyzajın içinde gerçekleşen bazı süreçlerin işleyişine, mevcut peyzajın işleyişiyle ilgili sorun olup olmadığını belirlerken kullanılan analizlerdir. Fonksiyon analizleri kapsamında; *su süreci, erozyon süreci, biyoçeşitlilik, biyotop ve kültürel analiz* gibi çeşitli analizlerle peyzajın mevcut halinin ve işleyişinin nasıl olduğu tespit edilmektedir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

Su süreci analizi yönteminde infiltrasyon, -yani yağış sularının toprak yüzeyinden içeri sızma oranı- zonları derecelendirilmektedir. İnfiltrasyon ise toprak yüzeyi şartlarına; bitki örtüsü çeşidi ve katlama oranına, toprağın işlemesine, yağış esnasındaki toprağın nemliliğine ve toprak geçirgenliğine bağlıdır.

Erozyon süreci analizi yöntemi; jeoloji ve eğimi birleştiren 'Aşınabilirlik haritası' ile bitki örtüsü ve eğimi birleştirilen 'Toprak koruma dereceleri' haritaları yapılması ve sentezlenmesi ile uygulanmaktadır. Erozyon süreci açısından hassas alanların bulunması halinde alandaki gelişmelerin dikkatli yapılması ve üst toprağı kaldırılan bölgelerin hızla onarılması ve eski haline döndürülmesi gerekmektedir. Ayrıca erozyon riski yüksek yerler aynı zamanda yoğun ağaçlandırma ihtiyacı olan yerlerdir. Kırsal peyzaj planlarında bu durum dikkate alınmalıdır.

Biyoçeşitlilik Analizleri; Biyolojik çeşitlilik, genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve eko-sistem çeşitliliği olarak üç ayrı başlıkta incelenmektedir. Biyoçeşitlilik kavramı içerisinde ekosistem çeşitliliğinin yüksek olması peyzaj çeşitliliğinin de yüksek olduğu anlamına gelir. Peyzajın

biyo-çeşitlilik işlevinin belirlenmesinde fauna ve flora haritalarından yararlanılır. Ayrıca bitki ve hayvan varlığı olarak biyoçeşitliliğin yüksek olduğu yerlerin korunması tavsiye edilir.

Biyotop analizleri yöntemleri; biyotop kavramı canlıların iç içe yaşadığı, sınırları belli ve homojen bir yaşam ortamını ifade eder. Biyotoplar bitki ve hayvan mevcudiyetinin yanında bölgenin iklim ve su dengesinin oluşturulması ve korunması gibi yararlar da sunmaktadır. Biyotop haritaları sadece doğal kaynakların korunması için değil ayrıca sürdürülebilir yönetimi için yapılacak ekolojik planlamalar için önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Peyzajın kültürel analizleri, Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ne göre insan unsuru peyzaj tanımının odak noktasında konumlandırılmıştır. Bu bağlamda geçmişten günümüze kültürel peyzajların nitelik ve niceliklerinin planlamada değerlendirilmeye alınması gerekmektedir. Planlamalarda tarihsel ve arkeolojik değerlerin göz önünde bulundurulduğu düşünülürse, insanların geleneklerinden kaynaklanan ve yaşam tarzlarıyla ilgili değerlerinde dikkate alınması gerekmektedir.

2.1.3.2 Peyzaj Değişim Analizleri

Peyzajın geçmişten bugüne değişiminin ne yönde olduğu ve bu değişikliğin sorgulandığı analizlerdir. Örneğin 1991 yılında gözlemlenen peyzajın yapısında 2014 yılında ne tür değişimler olduğu, ne kadarlık orman, tarım alanı veya sulak alanın azaldığı, hangi arazi kullanımlarının hangi fonksiyonlarla değiştiği bu analizlerle sorgulanmaktadır. Bu sorgulama esnasında peyzajın ekolojik yapısından kaynaklanan sebeplerin yanında peyzajın sosyo-ekonomik ve kültürel yapısından kaynaklanan sebepler de irdelenmektedir. Ve peyzajdaki bu değişimlerden yola çıkılarak peyzajın kısa orta ve uzun vadede farklı fonksiyonlar için değiştirilmesi durumunda peyzaj yapı ve fonksiyonunda ne tür değişimlerin olabileceği modeller ile öngörülebilecektir. Peyzaj değişim analizleri; Peyzaj ekolojisi temelli analizler ve biyo-iklim konfor analizleri olarak iki alt başlıkta incelenmektedir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

Peyzaj Ekolojisi Temelli Analizler, mekânsal desenlerle ekolojik süreçlerin etkileşimini vurgulamaktadır. Peyzajın yapı, fonksiyon ve değişimi ortaya konulurken, peyzaj deseni ölçülürken +mekânsal istatistikler kullanılmaktadır. Peyzaj ölçümleri CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) temelli programlarla ölçülmektedir. Peyzaj yapısına ilişkin analizler peyzaj leke sınıfı ve leke düzeylerinde yapılabilmektedir. Bu analizler sayesinde peyzajın yapı, fonksiyon

ve değişiminin anlaşılması sağlanmaktadır. Yapılan analizler sonrasında peyzajın koruma, yönetim ve planlamasına ilişkin yorumlar yapılabilir hale gelmektedir.

Peyzajın biyoiklim konfor analizleri; Biyoiklim konforu kavramı, bir bölgede iklim koşullarının bitkiler, hayvanlar ve özellikle de insanlar için uygun değerlerde bulunması ve tarım ve ormancılık gibi bitkisel üretime ayrıca da hayvansal üretime uygunluğunu ifade eder. İklim bilgisi verileri sadece biyoiklim açısından değil bölgedeki bazı ürünler için uygun yerlerin saptanmasında, kentsel ölçekte yapılaşmanın hangi yönlerde ve yüksekliklerde olması gerektiğinin belirlenmesinde, sanayi yerlerinin belirlenmesinde, katı atık depolama alanlarının yer seçiminde vb. birçok alanda planlamacılara önemli katkılar sağlayacaktır (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

2.1.3.3 Peyzaj Değişimleri ile İlgili Çevresel Etki Analizleri

Peyzajın değişim tarafı ve senaryolar belirlendikten sonra hedeflenen kararların uygulamaya geçirilmesi halinde peyzaj üzerindeki çevresel etkilerin nasıl olacağı tahmin edilmesi gerekmektedir. Böylece farklı senaryoların peyzajın üzerindeki oluşturacağı baskılar ve etkilerin bir değerlendirmesi yapılabilmektedir. Karar sürecinde ilgili planların fayda ve maliyetlerinin sistematik bir şekilde ortaya konulması karar vericiler açısından önem arz etmektedir. Günümüzde plan ve program düzeyinde Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmelerinin bir takım ülkelerde yapılıyor olması doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımında faydalar göstermektedir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

2.1.3.4 Sosyo-Ekonomik Analizler

Peyzaj planlarının karar bağlanması için yapılan peyzaj analizlerinin sosyo-ekonomik verilerle bütünleştirilmesi plan kararlarının doğruluğu için gereklidir. Üstünde çalışılan peyzaj planına ilişkin olarak ilgili otoritelerin ve halkın arz ve taleplerinin dengeli bir şekilde plana yansıtılması gerekmektedir. Bu aşamada halkın katılımının sağlandığı toplantıların yapılması ve bazı bölgelerde yapılacak anketlerle alınacak kararlara yön verilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca bölgedeki ekonomik gidişat, kısa-orta-uzun vade hedeflerin de değerlendirilmesi yapılmalıdır. Planlama grubunda sosyolog ve ekonomistlerin bulunması da bahsedilen değerlendirmelerin yapılması ve kararların doğru olması ve uygulanabilirliğini sağlamak açısından önemlidir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

2.1.3.5 Sektörel Peyzaj Rehberi ve Karar Analizleri

Sektörel peyzaj rehberi, önerilen imkân ve kararların peyzajın sürdürülebilirliğini bozmadan hangi mekânda nasıl olması ya da olmaması gerektiğini kapsayan bir rehberdir. Sektörel peyzaj rehberlerinde peyzaj ile ilgili analizler ve stratejilerden faydalanılarak her bir sektörün içinde bulunduğu peyzajlarda yapılabilecek ve yapılmayacak faaliyetler belirtilmektedir. Örneğin Uzun ve Çetinkaya (2014) tarafından yayınlanan çalışmada; Konya ili Suğla Gölü ve yakın çevresi projesinde peyzaj planına altlık oluşturmak için, orman sektörü peyzaj rehberinde peyzajın biyoçeşitlilik ve habitat fonksiyonları, tarım sektörü peyzaj rehberinde peyzajın su ve toprak koruma fonksiyonları, yerleşim sektörü peyzaj rehberinde peyzajın erozyon, biyolojik ve habitat çeşitlilik fonksiyonları, turizm sektörü peyzaj rehberinde ise görsel peyzaj analizi, peyzajın biyoçeşitlilik, habitat çeşitliliği ve kültürel fonksiyonu değerlendirilmiştir.

2.1.4 Peyzaj planı ve yönetimi

Peyzaj planı; belirli bir alandaki ekosistemlere ilişkin doğal ve sosyal verilerin birleştirilmesi, analizi ve sentezi sonucunda ekosistemlerin korunması, geliştirilmesi ve restorasyonunu temelinde alınan eylem kararlarının tümünü içerir. Peyzaj planı, planlanması gündemde olan alan ile ilgili çevre düzeni planları, nazım imar planları, bölge planları, turizm planları gibi üst ölçekli planlar ile birlikte değerlendirilmelidir. Peyzaj planlarının hazırlanmasında izlenen adımlar genel olarak şöyledir (Uzun ve Çetinkaya, 2014):

- Çalışma alanının sahip olduğu doğal ve kültürel peyzaj elemanlarının nedensellik ilkesi çerçevesinde belirlenmesi,
- Peyzajın temel fonksiyonlarından (erozyon, su, habitat, biyolojik çeşitlilik, habitat, kültürel vb.) yola çıkılarak peyzajın yapı ve fonksiyonunun devamlılığının sağlanması,
- Peyzaj içinde yer alan doğa ve insan etkileşimleri sonucunda ortaya çıkan; orman, tarım, turizm, yerleşim vb. sektörlere ait peyzaj rehberlerinin hazırlanması,
- Peyzajın üstün özelliklerinin yanı sıra olağan ve fonksiyonlarından kaynaklanan özelliklerinin de dikkate alınması,
- Peyzaj ve peyzaja ait ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli önlemlerin belirlenmesi
- Yöre halkının planlama aşamalarına katılımlarının sağlanması, yerel düzeyde kalkınma temelli yapılabilecek eylemlerin tanımlanması,
- Peyzaj planı uygulanması için peyzaj yönetim-organizasyonunun oluşturulması ve eylem planlarının tanımlanması

Hazır bir peyzaj planı ile tarım, yerleşim, orman, turizm vb. tüm sektörlerde alanın hangi kısımlarında ne tür faaliyetlerin geliştirileceği, alanın hangi noktalarının hassas olduğu ve arazi

kullanımlarında nelere dikkat edileceği ayrıntılı olarak tarif edilmiş olur. Böylece peyzaj planları bölgede yer alan karar verici otoriteler için önemli bir rehber niteliği taşımaktadır.

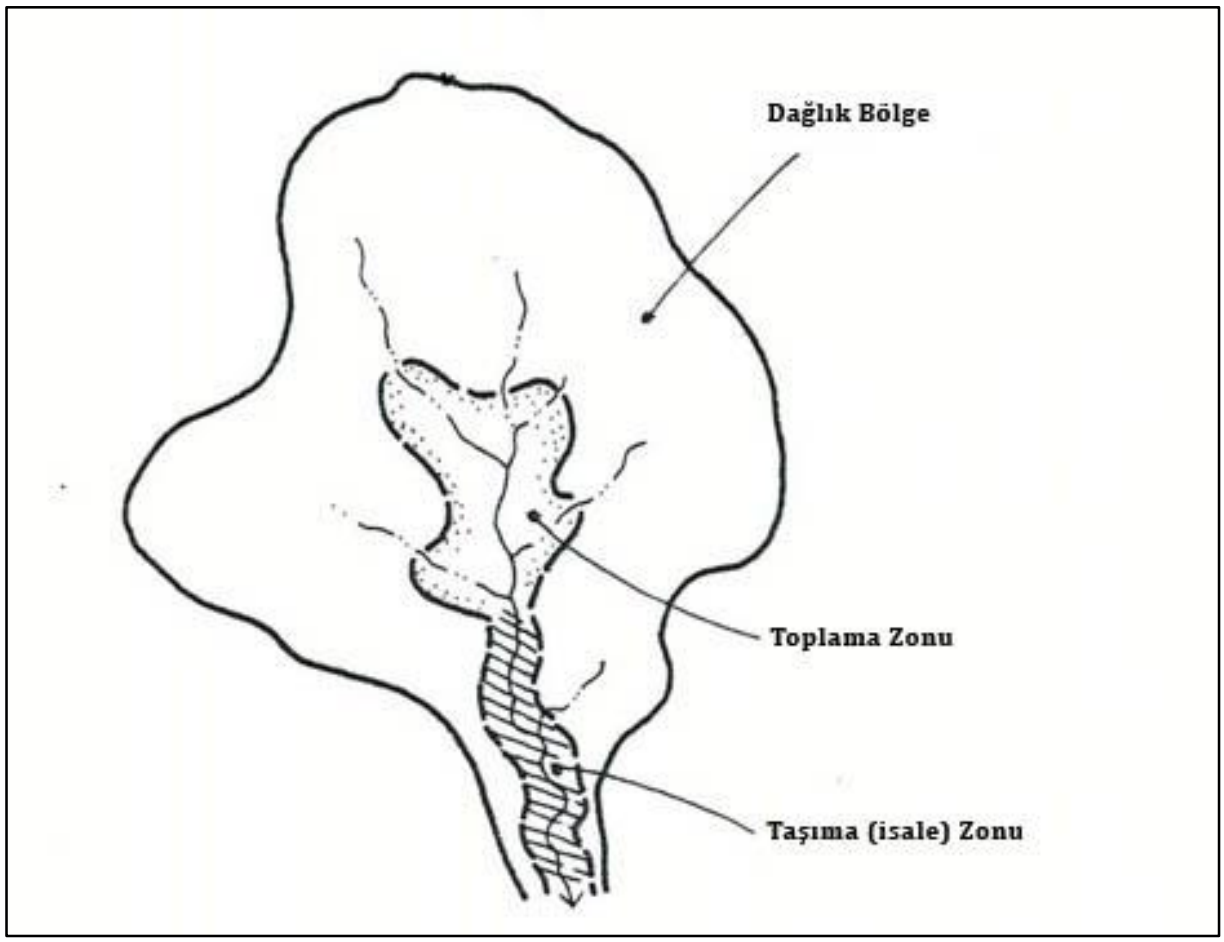
Peyzaj yönetimi ise; belirli bir peyzajda yönetim modellerinin oluşturulması veya mevcut organizasyonun daha verimli olabilmesi için birimler arasında iletişim ve eşgüdümün sağlanması, kurumlar ve kişiler arasındaki sorumlulukların belirlenmesi işidir. Koordinasyon; planın ülke, bölge, mesleki ve yerel planlama çalışmaları ile bağdaştırılmasıdır. Planda belirtilen aşamaların nasıl ve hangi birimlerin koordinasyonu ile hayata geçirileceği planda açıkça tanımlanmalıdır. Planın yürürlüğe konması, peyzaj planında karar verilen politika veya amaçların gerçekleştirilmesi işlemi, taktik ve stratejilerin uygulanma aşamasıdır. Koruma, bakım, onarım, yönetim vb. plana yönelik alınan kararların plancı ve ilgili diğer kurumların kontrolü altında uygulamaya geçirilmesi evresidir. Peyzaj yönetiminin en önemli adımlarından biri de kontrol ve izlemedir. Bu şekilde uygulanan peyzaj planının etkinliği ölçülebilir. Peyzaj planı ile ilgili uygulayıcı kurumlar arasında ilişki ve iç denetim mekanizması kurulması planın başarısı açısından faydalı olacaktır. Ve zaman içinde planın tekrar gözden geçirilerek güncellenmesi gerekmektedir (Çetinkaya ve Uzun, 2014).

2.1.5. Sulak Alanlar

Dereler, nehirler, göletler, göller, drenaj kanalları, baraj gölleri gibi yüzeysel sular; peyzajda rekreasyonel ve fonksiyonel kaynaklardır. Su kayankları planlama çalışmaları, endüstriyel atıkların boşaltılması, ulaşım, balıkçılık, tarımsal amaçlı kullanım, su temini, enerji üretimi ve rekreasyonel faaliyetler gibi toplumun ihtiyaçları ile ekolojik prensipleri uzlaştırabilecek özellikte olmalıdır. Doğru ve uygulanabilir bir planlama için, sucul ekosistemlerdeki biyolojik, kimyasal ve fiziksel süreçleri değerlendirmek, ilgili mesleklerle koordineli çalışmak gerekir. Çok yönlü kullanımlarla su, ya doğrudan veya doalylı olarak bozulmakta ve tükenmektedir. Bu bozulma ve tükenme ekosistemleri ve sosyo-ekonomik düzenleri negatif etkilemektedir. Akarsular canlılardaki damarlar gibi biyotopları birleştiri ve iletişimlerini sağlar. bir biyotoptaki olumsuzluk diğerine kolayca geçebilir. Ekolojik planlama ve mühendislik disiplinlerinin bir bileşimi olarak karşımıza çıkan Peyzaj Mimarlığı mesleğine önemli görevler düşmektedir. (Güney ve Hepcan 1994).

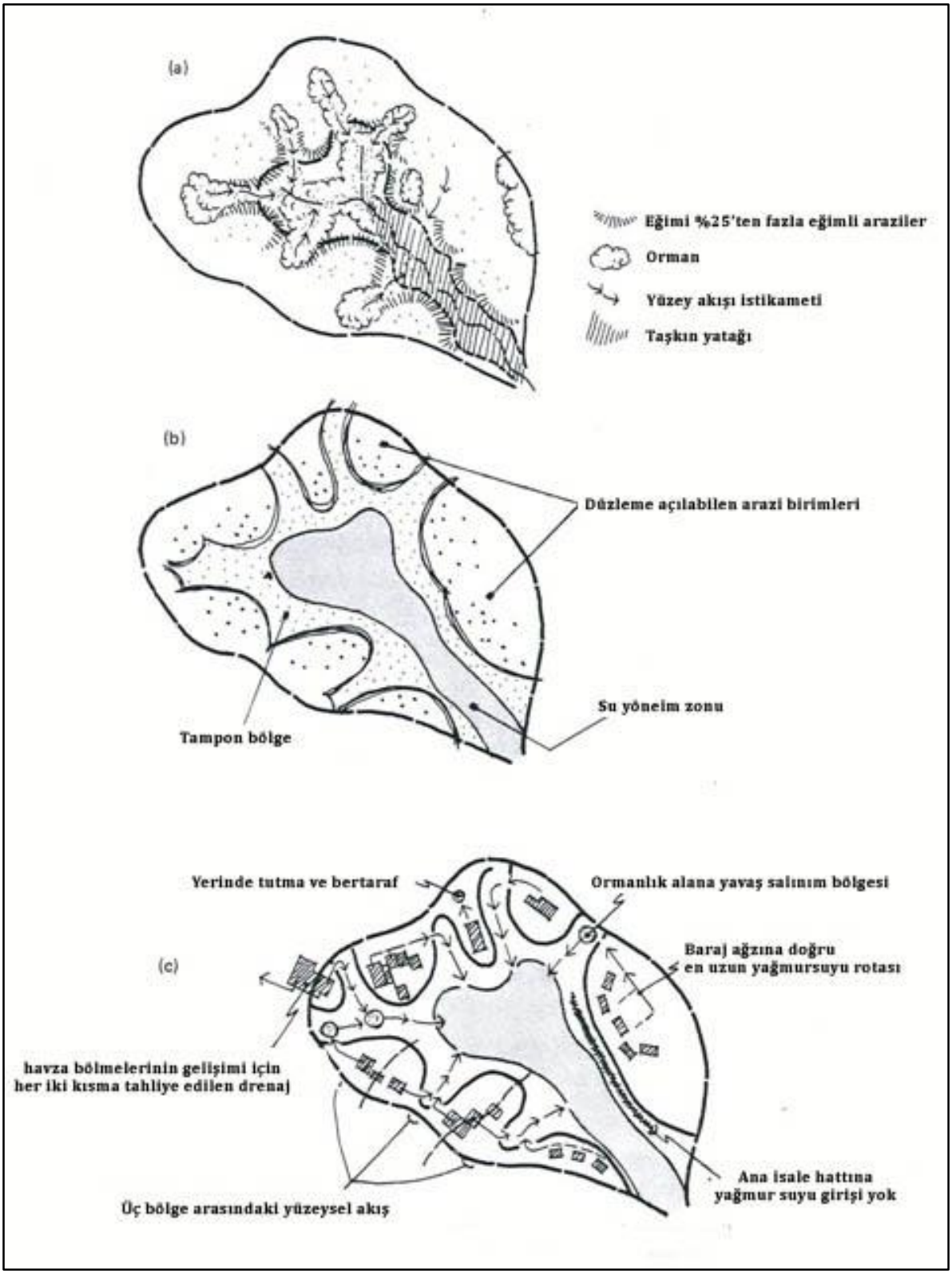
2.1.6 Havza Zonları

Havzalarda suyun ayrım çizgileri yükseltilerden itibaren oluşmaktadır ve yağışlar barajın su toplama çukuruna doğru kademeli olarak değişen bir yol izlemektedir. Marsh 1983'ün yaptığı sınıflandırmaya göre baraj havzaları ekolojik planlama için 3 farklı hidrolojik zona ayrılmaktadır. (Şekil 2.1) Bunlar yükseltilerin olduğu su ayrımı da olan dağlık bölge, toplama zonu ve taşıma zonudur. (Marsh, 1983)



Şekil 2.1: Havzaların hidroloij zonları (Marsh, 1983)

Bu sınıflandırmaya göre Şekil 2.2'deki haritada arazi kullanım planının bir parçası olarak: (a) 3 hidrolojik zon ve öne çıkan özellikleri, (b) arazi kullanım birimleri ve (c) planlamaya yönelik alan seçimi ile ilgili bazı strateji ve öneriler verilmiştir. (Şekil 2.2)



Şekil 2.2: Arazi kullanımları için havzanın bölümlerinin yönetilmesi (Marsh, 1983)

2.2 TÜRKİYE'DE YAPILAN PEYZAJ PLANLAMA ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER

Ömerli Baraj Gölü ve Yakın Çevresi çalışma alanı olarak seçildikten sonra yakın zamanda Türkiye'de yine bu minvalde; sulak alan, dere, doğal bitki örtüsü, yerleşim merkezleri vb. gibi çok çeşitli arazi kullanımı özelliklerine sahip bölgelerde yapılan literatür çalışmaları incelenmiştir. Bu çalışmalardan birkaçı özet olarak aşağıda verilmiştir.

2.2.1. Küçükçekmece Gölü Peyzaj Analizi

Akşehirli (2005) tarafından Küçükçekmece gölü ve yakın çevresinde peyzaj analizi yapılmıştır. İstanbul kent merkezinin batısında yer alan önemli doğal alanlardan birisi olan Küçükçekmece Gölü, Marmara Denizi kıyılarına komşu olan ve suyu hafif tuzlu olan bir lagün sistemi olarak tanımlanmıştır. Küçükçekmece Gölü, Sazlıdere, Ispartakuledere ve Nakkaşdere olarak adlandırılan, başlıca üç dere tarafından beslenmektedir. Kuzeyde Sazlıdere Barajı ve yakın çevresindeki alanları da kapsayan Göl Havzası, çok çeşitli kültürel, tarihi ve doğal değerleri barındırmaktadır. Gölün kuzeyinde bulunan mera alanları, önemli bir jeolojik ve arkeolojik miras alanı olan Yarımburgaz Mağarası ve gölün kuzey kıyılarında bulunan, sazlık ve bataklıklardaki sulak alan vejetasyonları bu değerlerden bazılarıdır. Özellikle Göl ve çevresindeki sulak alanlar birçok balık ve kuş türü için önemli yaşam alanlarıdır. Çalışma alanını kapsayan bölgede konut, endüstri, tarım, eğitim, rekreasyon, turizm ve askeri amaçlı kullanımlar yer almaktadır. Küçükçekmece Gölü, plansız kentleşmenin, fonksiyonların düzensiz dağılımının sonucu olarak, aşırı endüstrileşme, yetersiz altyapı, hızlı nüfus artışı, evsel ve endüstriyel atıkların göle boşaltılması gibi sebeplerden dolayı ciddi bir kirlilik problemine sahiptir. Akşehirli (2005) çalışmanın hedeflerini; gölün doğal, kültürel, tarihi değerlerinin belirlenmesi , alanın sorunların tanımlanması ve çözüme yönelik önerilerin geliştirilmesi olarak bildirmiştir. Çalışmada "Ekolojik Planlama" prensiplerine göre doğal ve kültürel çevrenin peyzaj analizi yapılıp, Giriş bölümünde çalışmanın amacı ve içeriği ortaya konulmuştur. Genel Kısımlar'da çalışma konusuna ilişkin temel bilgiler, Türkiye ve diğer ülkelerde yapılmış bazı örnek projelere de yer verilmiştir.

Çalışmada alanın biyofiziksel özellikleri oluşturan doğal faktörler 10 başlık altında incelenmiştir:

- Coğrafi Konum
- Fauna
- Hidroloji ve Jeohidroloji

- İklim
- Jeolojik Yapı
- Jeomorfoloji
- Tektonik
- Topografya
- Toprak Yapısı
- Vejetasyon

Akşehirli (2005) tarafından yapılan çalışmanın sonucunda, "Küçükçekmece Gölü ve Yakın Çevresi"nin içine girildikçe, araştırıldıkça çok çeşitli değişkenlerin ortaya çıktığı bir araştırma alanı olduğu tespit edilmiştir. Çalışma alanı, taşıdığı ekolojik, kültürel, tarihi, arkeolojik, topografik, kentsel v.b. özellikler, negatif-pozitif değerler nedeniyle çok özellikli olarak tanımlanmıştır. Bunun yanı sıra çalışma sahasının barındırdığı sorunlar da bir o kadar çeşitlilik içermektedir. Bu sorunların çözümü için üretilecek projeler ve uygulamalar benzer alanların rehabilitasyonu, kurtarılması için çok iyi birer örnek teşkil edecektir, kanılarına varmıştır.

Çalışmanın sonucunda Küçükçekmece Gölü Havzası ve çevresi (peyzaj ölçeğinde değerlendirildiğinde), beş ilçenin yönetimsel alanını kapsamasından dolayı idari kararların alınması-uygulanması güçleştiği belirtlimektedir. "Koruma-Kurtarma Projesi"nin sağlıklı olarak hayata geçirilmesinin birinci şartı tek bir yönetim biriminin oluşturulması gerekliliği oldıuğu vurgulanmıştır. "Küçükçekmece Gölü Yönetim Modeli"ni planlayacak ve uygulayacak olan bu "Yönetim Birimi" önceki bölümde bahsedilen özellikleri taşıyan, yaptırım gücüne ve geniş yetkilere (Kamulaştırma, Ulaşım Kararları, Büyük Arazi Kullanımı Değişiklikleri Önerme ve Uygulama) sahip olan bir birim olmalıdır. Bölgede alınan planlama kararları "1/100.000 İstanbul Nazım İmar Planı" ile ilişkili bir "Yönetim Planı" dahilinde belirlenebilir. "Yönetim Planı" daha alt ölçekteki planlama kararlarını belirleyen esas plan olmalıdır. Alanın potansiyellerine bakıldığında, havza yönetim planı dahilinde bölgede, Ekolojik Planlama ve Onarım Projeleri, Koruma Amaçlı İmar Planları, Doğal Afet Yönetim Planı ve Kentsel Dönüşüm Projelerinin gerçekleştirilmesinin zorunluluğu vurgulanmaktadır (Akşehirli, 2005).

2.2.2 Boğaziçi'nin ekolojik peyzaj planlaması

Selçuk ve Gülersoy (2004) Boğaziçi'nin ekolojik peyzaj planlamasını ele almışlardır. Araştırıcılara göre alan gelişimindeki temel sorunlar, 1950'lerden sonra başlayan hızlı şehirleşme, planlı ve plansız uygulamalarla yeşil alanların iskana açılması yeşil dokunun bölünemesi ve tahrip edilmesidir. Alanda planlı gelişim için özgün bir peyzaj planlama

yöntemi önerilmiş, elde edilen sonuç ve değerlendirmeler sunulmuştur. Çalışmada İtalya Sardunya adası ve Rio S.Lucia Havzasında uygulanan yöntem kullanılmıştır. Sürdürülebilir peyzaj planlamasında hedefler seçilmiştir. Bu hedefler, Akdeniz ülkelerinde kırsal peyzaj değerlendirme yöntemi belirlemek, yerel plancılara Akdeniz bölgesini tanıtmak ve çevreyi korumaktır. Boğaziçi çalışmasında ilk olarak alanın problemleri tanımlanmış, sonra planlama amaçlarını ortaya koymak için ön etütler, arşiv ve saha araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Üçüncü aşamada veriler analiz edilmiş sonra alanın doğal ve kültürel değerleri kayda alınmış, son olarak bilgiler ışığında sonuçlar çıkarılmış, öneriler yapılmıştır.

Çalışma alanında peyzaj unsurları konut ve yeşil alan olarak sınıflandırılmıştır. Peyzaj unsurları 2960 sayılı Boğaziçi kanununa göre; Boğaziçi sahil şeridi, Öngörünüm, Geri görünüm ve Etkilenme olarak 4 bölgeye ayrılmıştır. Çalışma sahasında ; konut, ticaret, sanayi, yeşil alan, spor tesisi, eğitim tesisi, askeri alan, tarihi merkez ve kamusal alan olarak 9 peyzaj tipi belirlenmiştir. Her bir tipe ait detaylı bilgiler çalışmada verilmiştir. Peyzaj karakter bölgeleri de plansız ve planlı yerleşmelerin içine alındığı konut alanları ve farklı özelliklere sahip yeşil dokunun bulunduğu yeşil alanlar olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Boğaziçi alanında Emirgan, Fethipaşa, Huber koruları, Harp Akademileri, İTÜ Ayazağa kampüsü, Büyükdere fidanlığı "peyzaj alanları" olarak tanımlanmıştır. Borsa İstanbul , Rumeli Hisarı, Beylerbeyi Sarayı ise peyzaj elemanı şeklinde değerlendirilmiştir. Çalışmada kişisel algılamalar fotoğraflara dayalı anket çalışmasıyla ortaya konulmuştur. Çalışmada aşağıdaki sonuçlar ortaya konulmuş ve öneriler sunulmuştur (Selçuk ve Gülersoy, 2004):

1. Ekolojik peyzaj planlama için alanının özelliklerine göre peyzaj sınıflaması yapılmalıdır. Tarihi konut alanları sahile paralel konumlanmıştır. Geçmişte yeşil koridorların ayırdığı bu konutlar halen genellikle planlı-plansız konut alanlarıyla çevrelenmektedir. Planlı konut alanları tarihi konut alanlarına bitişik, bazen yeşil dokuyu parçalayan karakterdedir. Planlı konut alanlarının gelişimini kontrol etmek ve yeşil doku bütünlüğünü sağlamak için bu alanlar yeşil kuşaklarla ayrılmalıdır. Plansız konut alanlarının öncelikle alan içinde gelişimi önlenip gelişim durdurulduktan sonra alandan tasfiye edilmeli, sonra bu alanlara uygun işlevler belirlenmelidir. Bu alanların yeşil alana dönüştürülmesi yeşil doku bütünlüğü için gereklidir.

2. Alana ait peyzaj bölge sınırları, arazinin doğal yapı, yerleşim ve yeşil dokuyla uyumlu değildir. Geri görünüm ve etkilenme bölgelerinde kalan alanlar eğim bakısı nedeniyle gerçekte ön görünüm bölgesi içinde olmalıdır.
3. Ekolojik Peyzaj Planlama'da arazi kullanım kararlarının etkinliği için alandaki peyzaj tipleri ayrıntılı belirlenmelidir. Plansız konutlar alanda olmaması gereken peyzaj tipidir. Yeşil alanlar çoğu yerde bütünlüğünü kaybetmiştir. Yapılaşmaya paralel yeşil alan bütünlüğü korunmalı ve sağlanmalıdır.

4. Alanda "Konut alanları" ve "Yeşil alanlar" peyzaj karakter bölgeleri bulunur. Bu iki bölgeye bakıldığında beklenenin tersine "Konut alanları" asıl karakter görünümündedir.. Bu "ekolojik peyzaj planlaması" için önemlidir. Boğaziçi'nde asıl karakter yeşil alanlar olmalıdır. Yeşil alan yoğunluğunu arttırmak için önce plansız konut alanları tasfiye edilmeli sonra bu yerler yeşil alana dönüştürülmelidir.

5. Ekolojik peyzaj planlamasında peyzaj alanları ve elemanlarının ilişkileri, peyzaj tipleriyle olan bağlantısı değerlendirilmelidir. Alan ve elemanlar yeşil kuşağa alınmalıdır. Yeşil alanlar çalışma alanına yayılmakla birlikte alanın tamamına yayılır ancak bütünlüğe sahip değildir.

6. Ekolojik peyzaj planında planlama alanı bütün olarak ele alınmalıdır. Bu amaçla ayrı örgüt kurulmalı, bu örgüt politika üstü olmalı, planlamaya katılacak gruplar oluşturulmalıdır. Peyzaj konusunda fikir birliğine varılmalıdır. Boğaziçi'nde denetim eksiktir. Güçlü fonksiyonel bir denetim mekanizmasına ihtiyaç vardır. Denetimde alternatif yöntemler de kullanılmalı, alandaki her türlü inşaat faaliyetleri kara deniz ve havadan belirli aralıklarla izlenmelidir. Öngörülen kural ve prensiplere dayalı olarak "ekolojik peyzaj planı" gerçekleştirildiği takdirde Boğaziçi'nin koruma ve gelişimi sağlanabilecektir (Selçuk ve Gülersoy, 2004).

2.2.3 İSKİ Havza Ağaçlandırmaları

2001 yılında İSKİ ile İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi tarafından imzalanan protokolle, İstanbul'a su sağlayan baraj havzalarının işgalden korunması, kirlenmesinin önlenmesi gayesi için öncelikle 0-300 metre Mutlak Koruma bandında yer alan İSKİ'ye ait araziler ile Milli Emlak'tan izin ve irtifa hakkı alınan araziler ve bozuk orman alanlarının ağaçlandırılması için etüt, proje ve uygulama safhasında yapılacak müşterek çalışmalar için uzmanlar tarafından bir rapor hazırlanmıştır. Su sorununu çözmeye yönelik yatırımlar, genellikle Yüzeysel su kaynaklarını kapsamaktadır. Böylece, derelerden akan sular barajlarda depolandıktan sonra arıtma tesislerinde arıtılıp, su sistemleri aracığıyla kente dağıtılmaktadır**.** Böylece kente verilebilecek su miktarları barajlarda depolanabilecek su miktarları ile sınırlı olmaktadır. O halde, bir barajda mümkün olduğunca maksimum miktar ve kalitede su depolamak, su sorununun çözümünde en etkin yöntemlerden biri olarak görülmektedir. Bunu da Havza Amenajmanı uygulamalarıyla gerçekleştirebilmek mümkündür. Havza amenajmanında amaç, kısaca erozyon, sel ve taşkınları kontrol altında tutmak, arzu edilir kalite ve miktarda su üretmektir**.**

Bir su toplama havzasında arazi kullanım biçimleri; orman, mera, yerleşim ve tarım alanlarıdır. Kullanım biçimleri havza su verimi ve kalitesi üzerinde etkilidir. Bu kullanımlardan orman, etkin bir şekilde yönetilir ve bilimsel prensiplere göre yeni ormanlar kurulursa havza su veriminin ve su kalitesinin arttırılmasında etkin rol oynayabilir.

İSKİ (İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi) tarafından barajların su toplama havzalarında kamulaştırılan alanlarda, yeni ormanlar kurulması amaçlandığına göre, bu aşamada ana ilke erozyon yaratmayacak ve istenen miktar ve kalite su üretebilecek bitki örtüsü tesisi esastır. Bu durumda, ağaçlandırmada seçilecek bitki türü-su ilişkisi üzerinde durulmalıdır (Boydak ve Özhan, 2001). İğne yapraklı ağaçların oluşturdığı ormanların, yapraklılara göre aynı şartlarda daha az su ürettikleri görülmektedir (Tablo 2.1.). Bu durum; iğne yapraklıların su tüketiminin daha yüksek oluşuna, tepe tacının su depolama kapasitesinin daha fazla oluşuna ve yaprak yüzey indeksinin yüksek olması dolayısıyla transpirasyonla su kaybı gibi nedenlere dayanmaktadır. İğne yapraklı ormanlar yapraklılara göre transpirasyon ile daha fazla su tüketmektedir (Boydak ve Özhan, 2001).

Tablo 2.1: Bazı ağaç türlerinin intersepsiyon kapasiteleri açısından karşılaştırılması (Boydak ve Özhan, 2001)

Bitki Örtüsü	İntersepsiyon Miktarı (%)
Panderosa Çamı	32
Kavak	16
Meşe-Çam Karışık	13
Karaçam	26
Kayın	12
Meşe	13
Baltalık (meşe+gürgen)	13,8

2.2.3.1 Baraj Havzalarında Ağaçlandırma Amaçları

İstanbul'a su sağlayan barajlar ve su toplama havzalarındki ağaçlandırmaların amaçları; bol, kaliteli ve sağlıklı su sağlamak için, erozyonu azaltacak uyguınlukta dikilen, su tüketimi düşük olan ağaç türlerine ağırlık verilen ve hidrolojik işlevi ön planda olan bir orman kurmaktır.) Bu ana amaç yanında, ikincil amaçlar ise, su toplama havzalarının koruma zonlarındaki arazilerde, su kirlenmelerine neden olan yapılaşma baskısını ve bunların tarım alanları olarak kullanılmalarını engellemek (inorganik girdiler sebebiyle), ayrıca çevre güzelleştirme, toplum sağlığı vb. kolektif hizmetlerdir (Boydak ve Özhan, 2001).

2.2.3.2 Ağaçlandırmada Kullanılacak Türler

Su toplama havzalarının ağaçlandırılması için, tür seçiminde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır (Boydak ve Özhan, 2001) :

- Ağaçlandırmalarda imkanlar ölçüsünde yörenin doğal türleri kullanılmalıdır.
- Ağaçlandırmalarda transpirasyon ile (ağaçlar üzerinde tutulan ve toprağa ulaşmadan buharlaşma ile kaybolan su) daha az su kaybına neden olan yapraklı türlere ağırlık verilmelidir.
- Peyzaj estetiği ve karışım sağlama amacıyla, ağaçlandırmalarda kullanılacak iğne yapraklı türlerin karışımdaki oranı en çok %20 olmalıdır.
- Dikimlerde kaplı ve/veya topraklı fidanların kullanılması tutma başarısını arttırır, ancak zorunlu hallerde yapraklı tür fidanları, çıplak köklü olarak da dikilebilir.

Su toplama havzalarının ağaçlandırılması için kullanılabilecek türler aşağıda verilmiştir (Tablo 2.2).

Tablo 2.2: Ağaçlandırmalarda kullanılabilecek yapraklı ve iğne yapraklı türler (Boydak ve Özhan, 2001) M: Maksimum su kotuna yakın dikilebilir.

Yapraklı Ağaçlar (Latince)	Yapraklı Ağaçlar (Türkçe)	Uygunluk
Acer pseudoplatanus	Dağ Akçaağacı	M
Acer platanoides	Çınar Yapraklı Akçaağaç	M
Acer negundo	Dişbudak Yapraklı Akçağaç	
Aescusulus hippocastanum	At Kestanesi	
Ailanthus glandulosa	Cennet Ağacı (Kokar Ağaç)	
Alnus glutinosa	Adi Kızılağaç	M
Carpinus betulus	Adi Gürgen	
Castanea sativa	Anadolu Kestanesi	
Celtis australis	Adi Çitlenbik	
Fagus orientalis	Doğu Kayını	
Fraxinus excelsior	Adi Dişbudak	M
Fraxinus angustifolia	Sivri Yapraklı Dişbudak	M
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	M
Quercus robur	Saplı Meşe	M
Quercus hartwissiana	Istıranca Meşesi	
Quercus frainetto	Macar Meşesi	
Quercus cerris	Saçlı Meşe	
Quercus rubra	Amerikan Kırmızı Meşesi	
Quercus palustris	Bataklık Meşesi	
Quercus petreae	Sapsız Meşe	
Robinia pseudoacacia	Yalancı Akasya	
Salix alba	Ak Söğüt	M
Salix excelsa	Boylu-Söğüt	M
Tilia argentea	Gümüşi Ihlamur	M
Ulmus glabra	Dağ Karaağacı	M
Ulmus minor	Ova Karaağacı	M
İbreli Ağaçlar (Latince)	**İbreli Ağaçlar (Türkçe)**	**Uygunluk**
Cedrus libani	Toros Sediri	
Cedrus deodora	Himalaya Sediri	
Chameacyparis lawsoniana	Yalancı Servi	
Cupressus sempervirens ***Cupressus macrocarpa***	Servi Limoni Servi	
Cupressus arizonica var. glauca	Mavi Servi	
Juniperus oxycedrus ***Pinus pinea***	Katran Ardıcı Fıstık Çamı	

2.2.4 Balabandere Vadisi Vejetasyonu

Erol (2008) tarafından yapılan çalışmada; Belgrad Ormanını Boğaza bağlayan Balabandere Vadisi (Vadi alanı 1600 ha, Havza ve etki alanı toplam 4.000 ha) incelenmiştir. Çalışma alanı doğa bilimleri açısından önemli bir inceleme alanı özelliği taşır. Balabandere ve yakın çevresi tarih, kültür ve ekolojik açıdan hassas ve korunması gereken bir havzadır. Araştırmada yapılan biyotop alımları ve bitki örtüsü kısa ve uzun vadeli planlamalara ışık tutacaktır. Çalışmada altlık haritalar üzerinde amenajman planları incelenmiş örnek alanlar homojen olarak dağıtılmıştır. Arazi verileri; ilgili haritalar ile değerlendirilip tablolar yapılmıştır. Vejetasyon örneklemeleri 2002 ile 2005 yılları arasında yapılmıştır. Bitki komuniteleri Braun-Blanquet metodu ile belirlenmiştir.

Çalışma sürecinde Balabandere vadisinde orman ve diğer ekosistemlerle çeşitli arazi kullanımları ve bu alanlardaki bitki türleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında bu türlerin korunması mevcut ekosistemlerin devamlılığı açısından önemlidir. Vadide yer alan Bilezikçi Çiftliğinde bulunan boş alanlar ağaçlandırılmalıdır. Ancak ***Orchis laxiflora Lam***. gibi türlerin zarar görmesi engellenmelidir. Orman içi boşluk alanlarda da doğal vejetasyonu tehdit etmeyecek bitkilerle ağaçlandırma yapılmalıdır. Alan içerisinde Bilezikçi Çiftliğinde bulunan anıt ağaçlar ile birlikte vadinin kuytu ve dik yamaçlarında anıt ağaç olma özelliğine sahip birçok çınar ve kestane ağacı tespit edilmiştir. Bu tespitlerden önemli bir tanesi olan ve yaşı tahmin edilemeyen ***Castanae sativa*** bireyi diğer önemli biyotoplar ile birlikte koruma altına alınmalıdır. (Erol, 2008)

2.3. TÜRKİYE DE SU KAYNAKLARI VE ÇEVRELERİ İLE İLGİLİ MEVZUAT VE UYGULAMALAR

Türkiyede tatlı-tuzlu su kaynağı olarak kayda giren yerlerin planlanması, kullanımı ve diğer haklarla ilgili bazı hukuki mevzuatlar mevcuttur. Bu mevzuatlar alanadaki peyzaj planlamasının da çerçevesini çizmektedir. Çalışma alanımızın kullanımı ve korunması ilgili kanun, kural ve yönetmelikler incelenmiştir. Ömerli Baraj Gölü Havzası örneğinin ekolojik planlaması açısından önemli ve belirleyici olan mevzuat ve uygulamalar aşağıda verilmiştir.

2.3.1. Kıyı Kanunu

Resmi Gazetenin 17.4.1990 Tarih, 20495 Sayısında yayınlanarak yürürlüğe giren 3621nolu Kıyı Kanunu (KK, 1990) amaç ve kapsam olarak (Madde 1 ve 2);

"Deniz, tabii ve suni göl ve akarsu kıyıları ile bu yerlerin etkisinde olan ve devamı niteliğinde bulunan sahil şeritlerinin doğal ve kültürel özelliklerini gözeterek koruma ve toplum yararlanmasına açık, kamu yararına kullanma esaslarını tespit etmek" ve "deniz, tabii ve suni göller ve akarsu kıyıları ile deniz ve göllerin kıyılarını çevreleyen sahil şeritlerine ait düzenlemeleri ve bu yerlerden kamu yararına yararlanma imkan ve şartlarına ait esasları kapsar" denilmektedir. Ömerli Baraj Gölü ve yakın çevresinde her türlü faaliyetin (peyzaj planlaması, yapılaşma, arazi kullanımı vb.) Kıyı Kanunu hükümlerine uygun olması gereklidir (KK, 1990).

2.3.2. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY)

Revize edilerek 31.12.2004 Tarihinde yayınlanan (R.G.25687) SKKY, "ülkenin yeraltı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin korunması ve en iyi bir biçimde kullanımının sağlanması, su kirlenmesinin önlenmesi, sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek amacıyla hukuki ve teknik esasları belirlemektedir". Ayrıca SKKY "yüzey suların kalite sınıflandırması kullanım amaçları, su kalitesinin korunmasına ilişkin planlama esasları ve yasakları, atıksuların boşaltım ilkeleri ve boşaltım izninleri , atıksu arıtma tesisleri esasları ve kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esaslarını" kapsar (SKKY, 2004). Ömerli Baraj Gölü bir yüzey suyu kaynağı olması, temel olarak İstanbul'un içme suyunu karşılamak üzere inşa edilmiş olması, aynı amaçla işletilmeye devam etmesi, Baraj Gölü havzasındaki tarım, sanayi, yerleşim ve diğer arazi kullanımlarından etkilenmesi, bu kullanımların Baraj Gölü su kalitesini etkilemesi, kirletmesi gibi nedenlerle

SKKY'nin ilgili maddeleri yapmakta olduğumuz çalışma ile yakından bağlantılıdır. SKKY'de yer alan ve Ömerli Baraj Gölü ve yakın çevresi ekolojik planlamasında önem arz eden "havza planı ve havza koruma planı" ile ilgili esaslar ilgili yönetmeliğin 5. maddesinde verilmiştir.İçme ve kullanma suyu temin edilen kıta içi yüzeysel sularla ilgili aşağıdaki düzenlemeler yönetmeliğin 4. bölümünde ilgili 16, 17, 18, 19, 20, 21. maddelerinde ön görülmüştür: Aynı yönetmeliğin 51. maddesine göre "Büyükşehirlere içme ve kullanma suyu temin edilen kıta içi yüzeysel su kaynakları havzalarındaki denetim faaliyetlerinden 2560 sayılı Kanun çerçevesinde *Büyükşehir Belediyeleri* sorumludur" ifadesi yer almaktadır. Ömerli Baraj Gölü havzasıın İstanbul'a hizmet etmesi sebebiyle bu madde önemli ve bağlayıcıdır.

SKKY'de Göl, Gölet, Bataklık ve Baraj Haznelerinin Ötrofikasyondan korunması için sınır değerler belirlenmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.3: Göller, göletler, bataklıklar ve baraj haznelerinin ötrofikasyon kontrolü sınır değerleri. (SKKY, 2008)

İstenen özellikler	**Kullanım alanı**	
	Doğal koruma alanı ve rekreasyon	**Çeşitli kullanımlar için (doğal olarak tuzlu, acı ve sodalı göller dahil)**
pH	6.5-8.5	6-10.5
KOİ (mg/L)	3	8
ÇO (mg/L)	7.5	5
AKM (mg/L)	5	15
Toplam koliform sayısı (EMS)/100 mL	1000	1000
Toplam azot (mg/L)	0.1	1
Toplam fosfor (mg/L)	0.005	0.1
Klorofil-a (mg/L)	0.008	0.025

2.3.3. İSKİ Baraj Havzaları Yönetmeliği

Ömerli Baraj Gölü Havzası ile ilgili plan ve yönetim staretejilerini ilgilendiren 25/05/2006 tarihli İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği'ne göre havza; mutlak koruma, kısa mesafeli koruma, orta mesafeli ve uzun mesafeli koruma alanları olarak kategorize edilmiştir. (İSKİ, 2006):

Yönetmeliğe göre içmesuyu havzalarında yapılaşma ile ilgili olarak ;"İSKİ görüşü alınarak mevzuatta yer alan yasal süreler içinde Çevre Düzeni Planı ve İmar Planları hazırlanmalıdır. İSKİ görüşü alınmaksızın yapılan planlar için 6 ay içinde İSKİ görüşü alınmalıdır. İmar planlarındaki konut bölgelerinde; verilen yoğunluk değerlerine karşılık gelen KAKS (Kat Alanı Kat Sayısı) değerleri, Konut dışı yapılaşmalarda 0.20 değerini aşamaz. Göl, dere, mutlak koruma, kısa mesafeli koruma, orman, 1 ve 2 sınıf tarım alanları yerleşime açılamaz. Bu alanlarla askeri alanlar yoğunluk hesabına katılmaz. Atıksu üreten her türlü tesiste "*İSKİ Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği*"nde belirtilen tedbirlerin alınması gereklidir, maddeleri belirtilmiştir.

Göl ve gölü besleyen derelerin mutlak koruma alanlarında (kıyı çizgisinden itibaren 300m.), kısa mesafeli koruma alanlarında (300-700m arası), orta mesafe koruma alanlarında (700-1000 m arası) ve uzun mesafe koruma alanlarında (1000 m-havza sınırı arası) yapılacak tüm işlemler (atık deşarjı, imar, rekreatif çalışmalar, vd.) ve işlemlerin izinleri ile denetlenmeleri, ayrıca madencilik, tarım ve hayvancılık, döküm faaliyetleri, kaynak ve yer altı suları ile ilgili tasarruflar ve kamulaştırma işlemleri yönetmelikte detaylı olarak belirlenmiştir.

2.3.4.İstanbul Çevre Düzeni Planı (İÇDP)

İBB "tarafından "İstanbul'un sorunlarının çözümünün, mekânsal gelişiminin ve kalkınmasının sürdürülebilir bir biçimde sağlanması ve yaşam kalitesinin arttırılması amacı ile yürütülen analiz ve sentez çalışmaları doğrultusunda, 1/100.000 ölçekli" İÇDP" hazırlanmıştır (İBB,2009).

Nüfus artışı bu şekilde devam ederse İstanbul'un yaşam destek sistemleri, kentin ekolojik sürdürülebilirliğini sağlamakta yetersiz kalacaktır. Bu sebeple İÇDP planlama fikrinin ana çatısını ekonomik, toplumsal ve çevresel sürdürülebilirlik, oluşturmaktadır. İstanbul'un nüfus, ekonomi ve mekansal gelişimi kentin yaşam destek sistemlerini zora sokmaktadır. Yaşam destek sistemleri ve yaşam kalitesi ilişkisi İstanbul'da belirgin olarak ortaya çıktığından çok fonksiyonlu entegre önlemler belirlenmiştir.

İstanbul'un su havzaları ve ormanları ilk planda olmak üzere, diğer yaşam destek sistemleri, Karadeniz sahillerine paralel olarak uzanan ekolojik değerler korunmak istenmiştir. Ekolojik değerler üzerinde risk oluşturan faaliyetlere kapalı tutulmuş, kaynakları koruyan olumsuz gelişmeleri kontrol eden kararlar alınmıştır.Böylece İstanbul'un gelişimi batı ve doğuya yönlendirilmiş, mekansal büyümesi alt merkezlere kaydırılmıştır. İÇDP, İstanbul'un gelecekte göstereceği gelişmenin modellenmesi, ekonomi-ekoloji dengesinin kurulması, nüfus artışının kontrolü üzerine kurgulanmıştır.

İstanbul'un kentsel gelişimi ve geleceği planlanırken; Kentte sağlıklı yapılaşma ve fonksiyonel bütünleşme öngören ilkelerin esas alınmış, ekolojik ortam-sürdürülebilirlik ilişkileri sağlam temellere dayandırılmıştır. Sonuçta İÇDP yaklaşımı İstanbul'un sağlıklı yapılaşmasına, ekolojik çevre ile sürdürülebilir bağlantılar kurmasına yarayacak gelişme modeli saptanmıştır.

İÇDP'de ekolojik planlamaya çerçevesinde ön plana çıkan hedef ve stratejiler şöyle özetlenebilir:

Hedef 2: Marmara Bölgesi'ndeki yerel potansiyeli entegre olarak harekete geçirerek, sürdürülebilir gelişmeye öncülük etmek.
Ana Strateji 2: Bölge bütününde sürdürülebilir mekansal gelişme için İstanbul'un rolünü güçlendirmek. Bu çerçevede;

- Ekoloji-ekonomi dengesi gözetilerek ekonomik gelir sağlayacak ekolojik faaliyetlerin özendirilmesi.
- Doğal, kültürel, ekolojik ve tarihi varlıkların koruyup değerlendirilerek, turizm ve hizmet sektörlerini çeşitlendirmek,
- Ekonomik cazibe merkezlerinde doğal çevre koruma önlemlerinin geliştirilmesi ve ortak çevre yönetim programları oluşturmak,
- İstanbul'un tabiatı koruma alanı, sit alanları, milli park, yaban hayatı koruma sahası, , sulak alanlar vb. tüm yaşam destek sistemlerinin (çayır-mera alanları,ormanlar, yüzey suları, tatlı su kaynakları, vb.) belirlenmesine katkı sağlamak,
- İstanbul'un tanımlanmış ekolojik ağ sistemlerini temel alan sürdürülebilir mekansal gelişimine katkı sağlamak,
- Kentin ekolojik ortamları ile sürdürülebilirlik ilişkilerini güçlendirmek,
- Ortak kıyı ve çevre yönetimi perspektifinin tanımlamak, programlamak ve yaygınlaştırmak,

Hedef 3: İstanbul'un mekânsal gelişim, çevresel, ekonomik ve toplumsal sürdürülebilirlik için kentsel fonksiyon ve entegrasyonu sağlamak.

Ana Strateji 1:İstanbul'un doğu ve batı eksenlerinde, çok merkezli ve kademeli gelişimini sağlamak. bu çerçevede;

- Daha çok kuzeyde yer alan ekolojik alanlara yönelik eğilim gösteren kent gelişimin önlenmesi,
- Sürdürülebilirlik çerçevesinde, kentin gelişme potansiyeli ve dinamikleri dikkate alınarak, yeni cazibe merkezleri, yerleşme kademelenmesi oluşturmak.

Ana Strateji 4: Yerleşim yerlerinin yaşam destek sistemleri ve hassas ekosistemlere uygun gelişimini sağlamak,

Orman Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması:

- Çevre ve Orman Bakanlığı, bilim kuruluşları, STK'lar ve diğer kuruluşlarla işbirliğiyle ekosistem içindeki yeri dikkate alınarak öneminin vurgulanması,

- Ormanların korunabilmesi amacıyla "muhafaza ormanı" statüsüne alınması için çalışmaların yapılması,
- Ormanların su ve toprak rejimi bakımından koruma altına alınması
- Orman habitatları içindeki boş alanların; civarındaki doğal bitki örtüleri dikkate alınarak ağaçlandırılması,
- Erozyonu azaltan, biyo-çeşitlilik kaynağı olan fundalık ve çalılık alanların korunması,
- Ormanlarda izin verilen kullanımların biyolojik çeşitlilik, taşıma kapasitesi ve plan bütünlüğü ve dikakte dikkate alınarak belirlenmesi,
- Orman dışında kalan ormanla birleştirilemeyen ve yapılaşmanın olmadığı orman vasfını kaybetmiş alanların, tarım, rekreasyon ve donatı alanları olarak kullanılması hedeflenmektedir.

Yer altı ve yerüstü su kaynaklarının korunması ve yönetimi konusunda;

- İçme suyu havzaları üzerindeki kentsel gelişim baskılarını engelleyecek önlemlerin alınması
- İçme suyu havzalarında "Havza Yönetim Modeli"nin oluşturulması
- İçme suyu havzalarında öncelikle ekolojik tarıma izin verilmesi,
- İçme suyu havzalarındaki yerleşimlerin atık sularının su kaynaklarına verilmesini engellemek için tedbirler almak,
- İSKİ Master Planı'nın revizyonu
- Niteliklerini kaybeden yer altı sularının tekrar kullanılabilir hale getirilmesi
- Yer altı suyu havzalarında bulunan tarım arazilerinden su sızmalarının kontrolünün sağlanması hedeflenmektedir.

Tarım alanları ve toprak verimliliğinin korunması için;

- Ekolojik tarıma elverişsiz alanlarında polikültür tarıma geçilmesi
- Mera alanlarının amaç dışı kullanımının engellenmesi
- Topraklarının tarım dışı kullanımının engellenmesi
- Fonksiyonlarına gör arazi kullanım planı yapılması öngörülmektedir.

Ekolojik koridorlar, hassas ekosistemler ve biyo-çeşitliliğin korunması için;

- Doğal sit alanlarının korunması ve bu alanlara yönelik kentsel baskıların azaltılması
- Ekolojik koridorların doğal, tarımsal niteliklerinin korunması, ıslah edilmesi, kent hayatı ile uyumunun sağlanması,
- Kent içi vadilerin hava sirkülasyonunu oluşturacak ve devam ettirecek şekilde planlanması,
- Ulusal ve uluslar arası öneme sahip doğa alanlarının uygun mevzuat ve doğa koruma prensipleri ile korunarak alanlara yönelik kentsel baskıların azaltılması hedeflenmektedir.

Hedef 4. Yaşam kalitesini yükseltmek

Ana strateji 1. Kentsel gelişim alanlarının; orman , içme suyu havzaları, tarım ve jeolojik sakıncalı alanlar dışında seçilmesidir.

Ana strateji 2. Çevre kirliliğini önlemek olup bu amaçla

- Atık su arıtma tesislerinin etkinleştirilmesi
- Atık suların arıtılmadan deşarj edilmemesi
- Çevre bilincini yaygınlaştırılmak için program geliştirilmesi
- Çevre koruma yönetim sisteminin oluşturulması
- Çevre korumayla ilgli araştırma-geliştirme, izleme, erken uyarı sistemlerinin kurulması
- Çevre yönetimini gerçekleştirecek yapılanmaların desteklenmesi
- Deniz ve göllere dökülen derelerin ıslahı
- Doğanın maliyetlendirilmesi prensibinin yaygınlaştırılması öngörülmektedir.

İÇDP da Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Koruma Alanları

Çevresel sürdürülebilirlik İÇDP'nin temel bileşenlerindendir. Hassas doğal çevrenin korunması, değerlerin sürekliliği, yoğun nüfus baskısı ve kentsel gelişimle büyüyen kentin etkisiyle büyüyen kentin yaşam kalitesini korunmak bakımından önemlidir. İstanbulda'ki önemli ekolojik doğal alanlar; batıda Tekirdağ sınırına yakın tarım toprakları, Terkos ve

Kasatura arasındaki biyo-çeşitlilik alanı, kıyı şeridi, Ağlıdere, Ağaçlı, Gümüşdere kumulları, İstanbul Boğazı ve çevresi, Büyükçekmece ve Küçükçekmece gölleri, Hadımköy ve Kemerbrugaz arasındaki mera ve fundalıklar, Asya yakasındaki tepelikler, Sahilköy-Şile arasındaki kumullar ve ekolojik değerler, Ömerli Barajı ile çevresindeki endemik bitki örtüsü ve havzalardaki alanları birbirine bağlayan koridor ve kuşaklardır.

İÇDP da Yapılaşma Yasakları ve Sınırlama Getirilen Alanlar

İÇDP'de 7 kategoride yapılaşma yasakları/sınırlamaları getirilmiştir. Bunlardan "Su toplama havzaları, Çevresel sürdürülebilirlikte kritik alanlar ile Sit ve koruma alanları Ömerli Baraj Gölü Havzasını ilgilendirmektedir.

Su toplama havzaları:İstanbul'un su kaynaklarının korunması, akılcı yönetimleri, için havzlardaki yerleşimlerin kontolu gereklidir. Bu konuda alt ölçekli planlarda;

- İçme suyu havzaları üzerindeki kentsel gelişim baskılarını engellemek için önlem alınması,
- Artan nüfus ve yapılaşmanın , havzaları ve doğal dreneaj sistemlerini kirletmemesi, doğal kaynakların yanlış ve amaç dışı kullanımlarını ortadan kaldırmak amacıyla önlemler alınması,
- Havzalardaki mevcut yapılaşmaların ıslahı
- Havzalardaki yerleşim yerlerinin atık suların su kaynaklarına ulaşmasının engellenmesi,
- Havzalardaki baraj, göl ve dere mutlak koruma, kısa mesafeli koruma, orman, tarım, askeri alanlar gibi yapılaşma bulunan yerleşilebilir alanlar ıslah edilmelidir. Ancak buralarda; sanayi yapıları, idari tesisler, depolama faaliyetleri yapılamaz.
- İçme suyu havzalarında, yerleşmeye uygun alanlar için yalnızca tarımsal faaliyetler ile yapılaşma koşulları belirlenmiş hobi bahçeleri, çiftlik evleri, gibi kırsal nitelikli yapılara müsaade edilmesi düşünülmüştür.

Kritik Öneme Sahip Alanlar ve Çevresel Sürdürülebilirlik

Bu alanlar İÇDP de gösterilmiştir. Bu bağlamda Ömerli Baraj Gölü Havzası da bu kategoride yer almaktadır. Bu alanlarda yapılacak tüm faaliyetlerin özel dokuya zarar vermeden yapılması ilkesi geçerlidir. Bu kategorideki üzerinde yapılaşma olmayan alanların niteliklerinin korunması , korunan alan yönetim yaklaşımının uygulanması gereklidir.

Gelişimi Denetim Altında Tutulacak Alanlar

İÇDP'de su havzaları dışındaki gelişim durumunda doğal değerlere baskı oluşturacak alanlar gelişim ve yoğunluğu denetim altında tutulacak alanlar olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlara ait karar ve uygulamalar alt ölçekli planlarda işlenecektir. Şile merkez ve Alacalı köyü çevresi, Alemdağ, Riva ve Ömerli bu alanlar arasındadır.

İÇDP'de Ekolojik Turizm Alanı Olarak Öngörülen Yerler

- Ağıl Dere ve Ağaçlı kumulları
- Küçükçekmece ve Büyükçekmece Gölleri
- Gümüşdere (Kilyos) kumulları
- Hadımköy ve Kemerburgaz arasındaki mera ve fundalıklar
- İstanbul Boğazı'nın kuzey kısımları
- *Ömerli Baraj Gölü Havzası*
- Sahilköy ve Şile arasında kalan kumullar
- Kasatura ve Terkos arasındaki ormanlık alan ve kıyı şeridi

Bu alanlarda eko-turizmin gelişmesi için gerekli altyapı İBB tarafından sağlanacaktır. Alandaki nüfus için istihdam ve gelir sağlanması hedeflenmektedir.. Bu amaçla, eko-turizmi destekleyici konaklama, yeme-içme gibi faaliyetlerin köyler içinde mevcut binalarda gerçekleştirilmesi, kuzeyde kalan ormanların korunması ve kırsal yerleşmelerin devamı için benimsenmiştir.

İÇDP'de Habitat Parkı Olarak Öngörülen Yerler

Habitat Parkları: Koruma-kullanma dengesinin sağlandığı, çevrenin korunduğu, doğal yaşamın zenginleştirildiği, bilimsel araştırma ve gözlem yapılabilen ve endemik bitki türlerini bulunduran alanlardır. Bu fonksiyonların bir bölümü , *Ömerli Barajı Su Toplama Havzasında* mevcuttur. Ve alanın bir bölümü habitat parkı olarak önerilmiştir. Bölgenin jeomorfolojik çeşitliliği, zengin su kaynakları, endemik türleri içeren bitki topluluklarının koruma-kullanma dengesi içinde sürdürülmesi öngörülmektedir. (İÇDP, 2009).

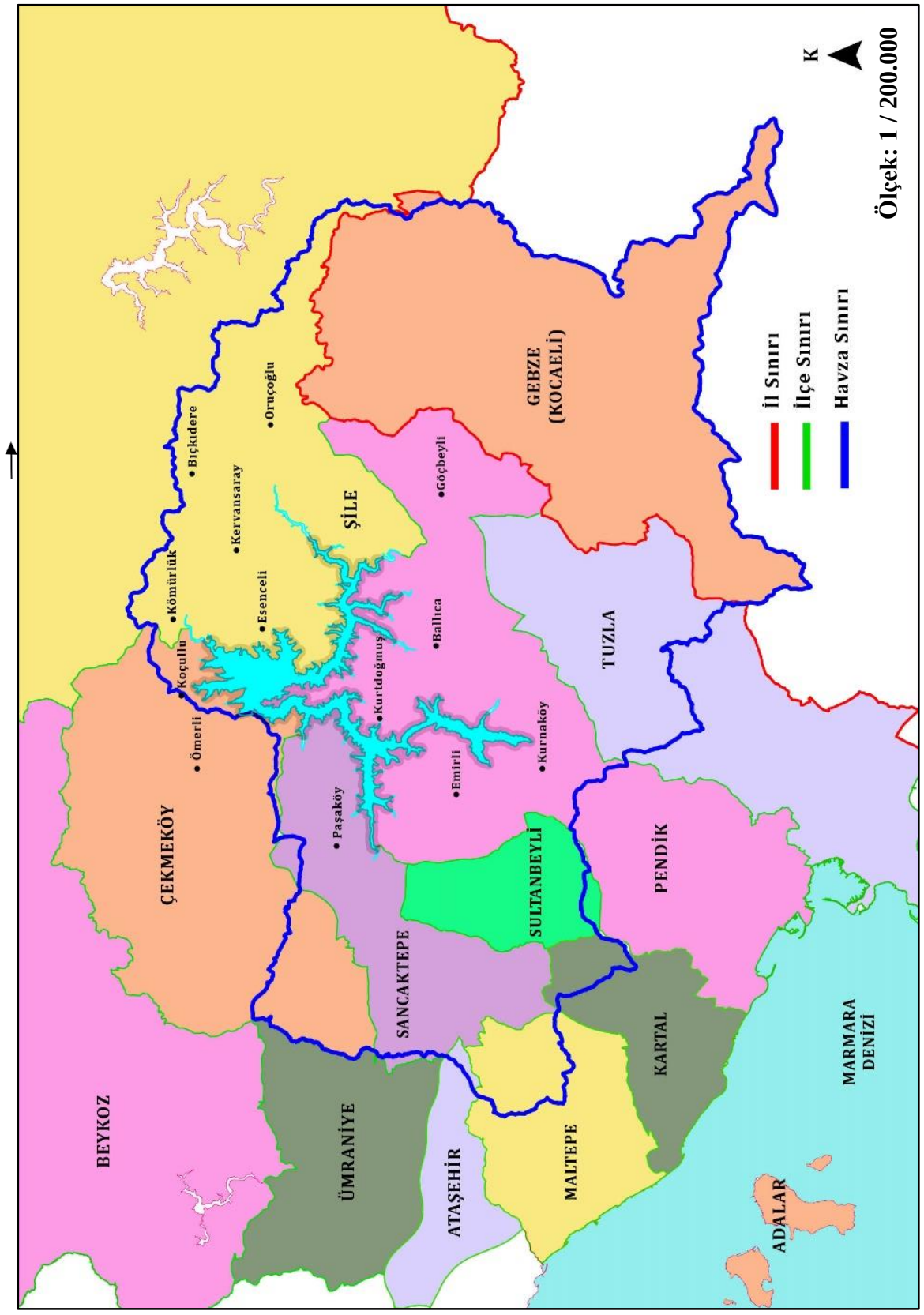
3.MALZEME VE YÖNTEM

3.1.MALZEME

3.1.1 Araştırma Alanının Tanıtımı

Araştırma alanı Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde ve İstanbul'un kuzeyinde Anadolu yakasında yer almaktadır. Ömerli Baraj Gölü (ÖBG) Havzası Çekmeköy, Şile, Sancaktepe, Pendik ilçeleri sınırları içinde yer alan içme suyu anlamında İstanbul'a hizmet veren en büyük büyük baraj özelliğini taşımaktadır. Ömerli Barajı ve yakın çevresinin konumu ve Havza sınırları (Şekil 3.1) 'de verilmiştir. Riva deresi üzerinde oluşturulan ÖBG 23,1 km^2'lik alana sahiptir. Barajın inşaatına 1968'de başlanmış 1972'de bitirilmiştir. Kil çekirdekli toprak dolgulu yapılan barajın yüksekliği 54 metredir. Su potansiyeli 267.592.000 m^3/yıl olan ÖBG sisteminde, alınan ham suyu arıtma tesislerine ileten pompaj tesisi , yumaklaştırıcı, çökeltici birbirine bağlı filtreler ve su depolarını kapsayan arıtma tesisi, temiz su pompaj birimi, depolar ve isale hatlarından oluşmaktadır. Salacak-Sarayburnu hattı ile ÖBG'nin suyu 5.02.1983'ten beri Avrupa yakasına geçirilmeye ve Eminönü Fatih çevresinde dağıtılmaya başlanmıştır (Anonim, 1994).

Tarkan (2007)'den alınan verilere göre Ömerli Baraj Gölü, yaklaşık 100 km kıyı uzunluğu ve 220 milyon m^3 su tutma kapasitesi ve 621 km^2'lik koruma alanı ile İstanbul için büyük öneme sahiptir. Ömerli Baraj Gölü, İstanbul'a temin edilen suyun, Darlık Barajından temin edilen % 16.5'lik su ile birlikte, yaklaşık % 48'lik kısmını karşılamaktadır Ömerli Baraj havzasına Sultanbeyli, Samandıra, Sarıgazi, Paşaköy, Alemdağ, Yenidoğan ve Sultançiftliği belediyeleri hizmet etmektedir. Pendik'e bağlı baraj havzasında kalan köyler, Kurna, Ballıca, Emirli, Göçbeyli ve Kurtdoğmuş'tur. Şile'ye bağlı baraj havzasında ki köyler ise Tepeören, Balçık, Ömerli ve Esenceli'dir. Baraj yapıldığı yıllarda nüfus yoğunluğu az, insan kaynaklı faaliyetler sınırlı, doğal ortam bozulmamış, havzanın büyük bir kısmı ormanlık alan görüntüsünde, dere ve diğer kaynak suları içilebilir kalitede olduğu belirtilmiştir.(Şekil 3.1.)'de havza sınırları görülmektedir. Havzanın kuzey tarafı, orman ve fundalık alanlarla kaplı olup aralarında çiftlikler, tarım arazileri ve küçük yerleşim birimleri mevcuttur. Baraj gölünden ve derelerden tarım için ciddi manada su kullanımı yoktur. Sadece meyvelik, sebzelik, sera bitkileri (örtü altı sebze) ve süs bitkileri için su kullanımı mevcuttur. Havzanın dağlık alanlarında taş ocakları, otlaklar, çiftlikler ve dinlenme tesisler; yerleşim alanlarında petrol istasyonları, küçük atölyeler , küçük-orta büyüklüklükteki işletmeler yer almaktadır (Avcı ve Döker, 2005).



Şekil 3.1 Ömerli Baraj Gölü Havzası konumu (İSKABİS, 2019)

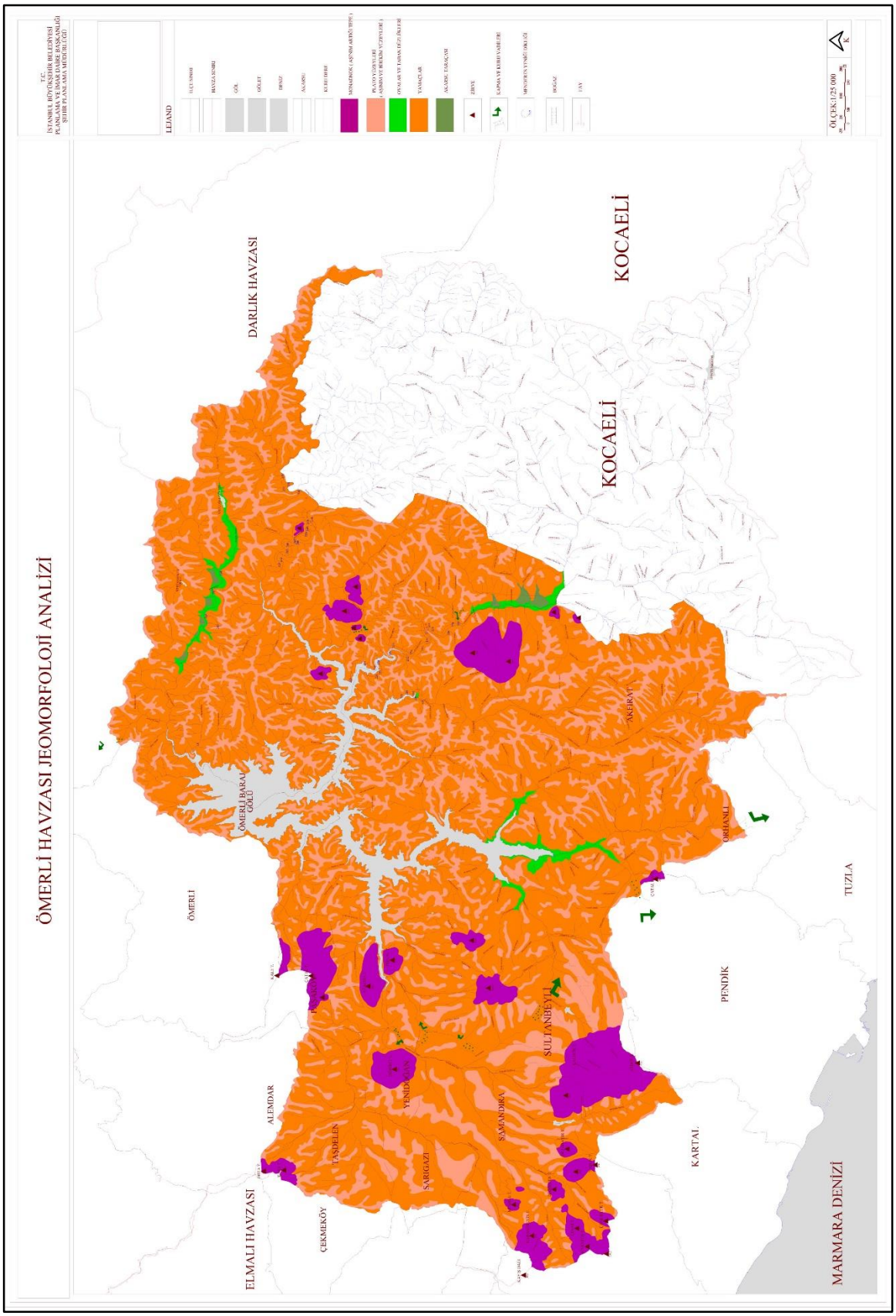
3.1.2. Jeoloji ve Jeomorfoloji

Bölgenin topografyası, erozyon ve birikim sonucu oluşan genelde hafif kıvrımlı seyrekte olsa görülen orta büyüklükteki tepeler olarak görülmektedir. Baraj yerinin yakınlarındaki yamaçların basık, üst kısımlarının kotları genellikle 80 metre civarındadır. Büyük olasılıkla Riva Deresi ve kollarının dere yatakları bu üst yüzeylerin aşınması ile oluşmuşlardır Baraj yerinin hemen menba tarafında iki dere ayağı birleşmektedir. Sol ayak, esas dereden mansap kısmında ince bir yamaçla ayrılmıştır. Baraj ekseninin 1 km mansabında dere kendi üstüne sağa doğru ters bir dönüş yaparak sola dönmeden önce eksenin yanından akmaktadır. Oldukça ince iki yamaç bu kıvrımı eksenin mansap kısmında birbirinden ayırmaktadır (Tarkan, 2007). İBB Planlama ve İmar Dairesi tarafından 2017 yılında hazırlatılmış detaylı jeomorfoloji haritası (Şekil 3.2)'te verilimiştir.

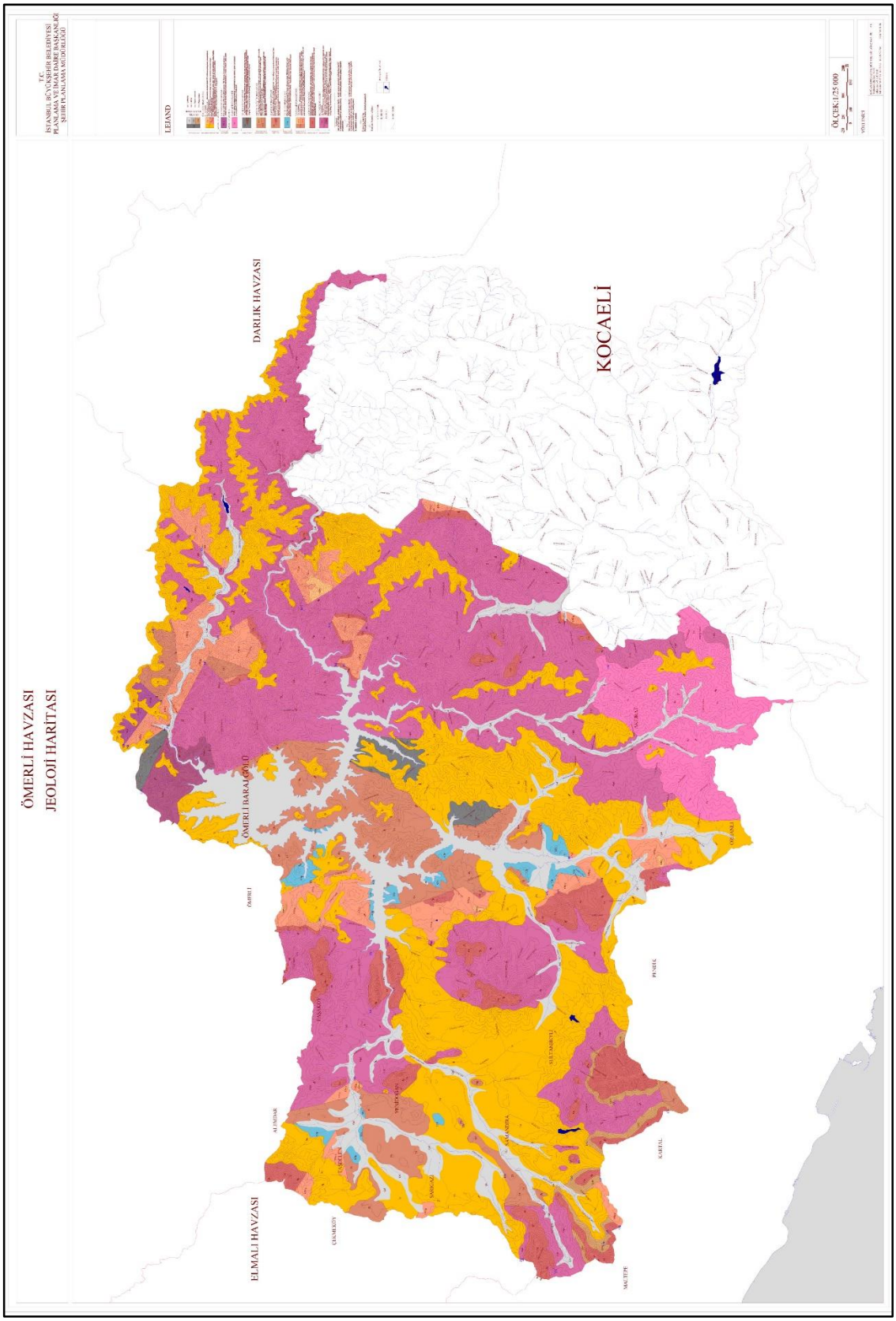
Havza esas olarak çimentolaşmış, ince taneli kumtaşı, kumlu silt taşı, kil taşı ve kireç taşından oluşmuştur. Alan asıl olarak geçirimsiz kabul edilebilir. Baraj gövdesi yakınındaki terasların ve baraj gölü vadi ince kum ve killi kumlardan oluşan alüvyon birikintilerinden meydana gelmiştir. Dik yamaçlı bölgeler ve bunların erozyonla aşınması sonucunda taşınan birikintiler baraj gölünün hacmi üzerinde etkilidir. Riva deresinin su toplama havzası, yaklaşık 200 metreyi bulan şist, grovak ve kireç taşından oluşan alt Devonien tabakalar üzerine yerleşmiştir. Bu tabakaların altında arkoz, şist, kil taşı ve kuarsitlerden bileşimli Silurien kayaçlar yer alır. Kireç taşı ve killi şistlerden oluşan Devonien tabakalar üsttedir. Paleozoik kayaların üzerleri Neojen kum ve killerle kaplıdır. Havzanın yaklaşık olarak üçte biri kireçtaşından oluşmaktadır. Havza, geçirimsiz olarak kabul edilebilir (Tarkan, 2007).

Araştırma alanı içerisinde geniş bir yayılım gösteren Kurtköy formasyonuna ait arkozik kum taşları, İstanbul Paleozoyik istifinin en yaşlı birimidir. Sahanın kuzeydoğusunda arkozik kayaçlar üzerinde küçük bir alanda kuarsitlerin mostraları vardır. Yine bu kesimde Pliyosen veya Pleyistosen yaşlı örtü çökelleri bulunmaktadır (Baysal, 2003).

İBB Planlama ve İmar Dairesi tarafından hazırlatılmış jeoloji haritası (Şekil 3.3)'te verilmiştir.



Şekil 3.2 Ömerli Havzası Jeomorfoloji Analizi (İBB, 2017)

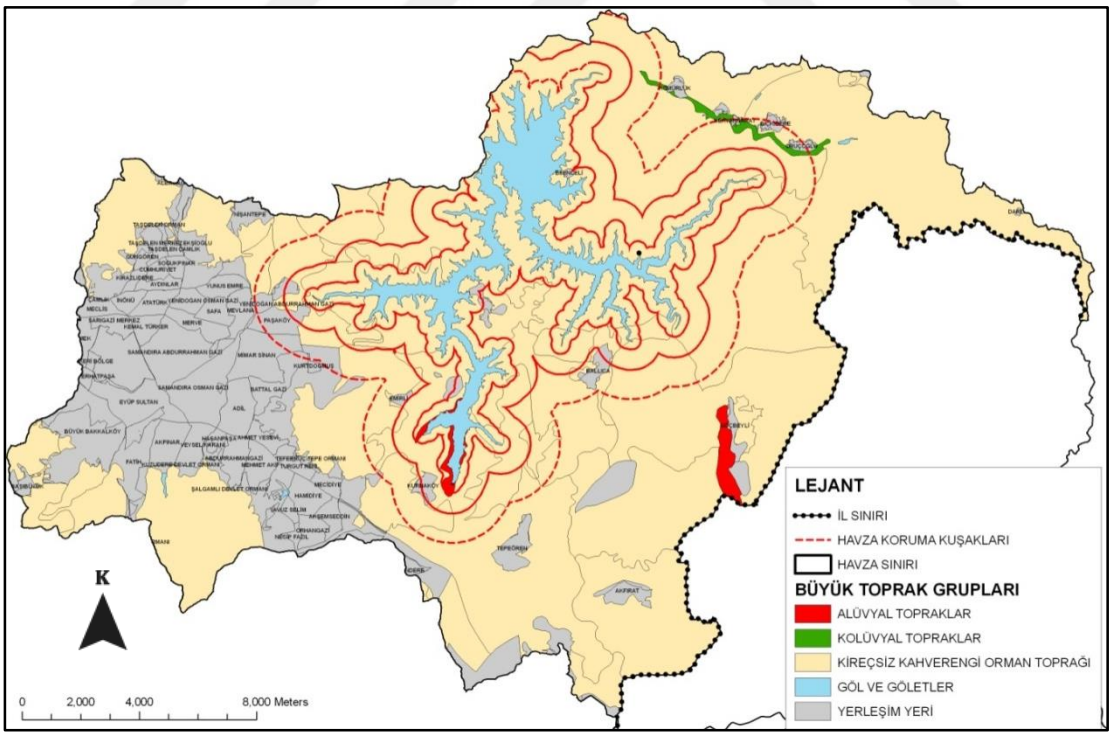


Şekil 3.3 Ömerli Havzası Jeoloji Haritası (İBB, 2017)

3.1.3. Toprak Özellikleri

ÖBG Havzasında zonal (horizonlara sahip) ve azonal (horizon içermeyen) topraklar bulunmaktadır. Zonal topraklar grubunda sadece kahverengi orman topakları görülmektedir. Ömerli Baraj Gölü Havzasında zonal topraklar hakimdir. Zonal toprak grubu içine giren ve havzanın büyük bir bölümünde görülen kahverengi orman topraklarının özellikleri şöyle özetlenebilir (URL-2):

Kahverengi orman toprakları; daha çok orta kuşakta, geniş yapraklı ormanlarda görülür. Toprak organik maddesi üstte topraktaki mineral maddeye karışmış durumdadır. Fazla yağış alan yerlerde karbonatlar yıkanıp toprağı terk eder. Bu topraklar asit reaksiyonlu ve düşük kireçli topraklardır. Yağışın az olduğu topraklarda karbonatlar B horizonunda birikir. Ph'sı alkali olan topraklar ise kireçli orman toprağı olarak değerlendirilir. Toprak yüzeyinde bitki artıklarının parçalanması besin elementlerini tekrar toprağa kazandırır. ÖBG havzasında azonal toprak olarak alüvyal ve kolivyal topraklar yer almaktadır. Azonal topraklarda devam eden aşınma eğimin düştüğü yerde birikme ve bu sürecin sürekli tekrarlanması zon oluşumunu engeller. Ömerli Baraj Gölü havzasının toprak yapısı ve toprak sınıfları (Şekil 3.4)'te görülmektedir.

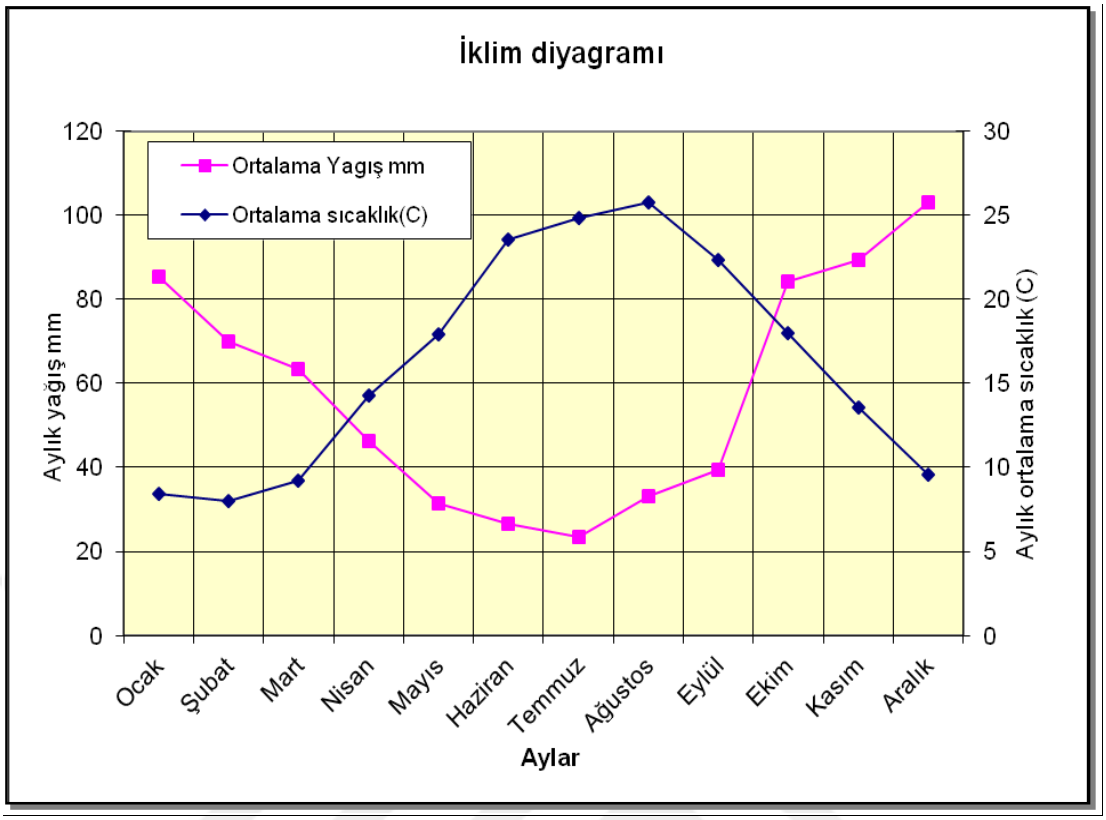


Şekil 3.4 Ömerli Baraj Gölü Havzasının Toprak Sınıfları (İMP, 2010)

3.1.4. İklim Özellikleri

ÖBG Havzasında Marmara bölgesi iklimi görülür. Karadeniz'e yakın oluşu yazın sıcak ve kurak geçmesini engeller. Yağış en fazla kış mevsiminde düşer bunu sonbahar takip eder. Bölgedeki hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu yönündedir. D.S.İ. Genel Müdürlüğü'nün belirlediği ortalama yağış 800 mm dir. Şimdiye kadar kaydedilmiş en düşük sıcaklık -16°C (Göztepe meteoroloji istasyonunda 1963 Ocak); en yüksek sıcaklık +40°C (Göztepe meteoroloji istasyonunda 1963 Ağustos) olarak gerçekleşmiştir (Tarkan, 2007).

Rüzgar ikinci derecede ise Güney- Batı yönünde esmektedir. Bölgedeki egemen rüzgâr yönü Kuzey-Doğu yönündedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (TÜMAS, 2011)'nden alınan verilere göre, 1975-2010 yılları arasında (35 yıl) çalışma bölgemizde kaydedilen aylık yağış(mm) ile aylık ortalama sıcaklık değerleri ve bu değerlerden elde edilen iklim diyagramı Şekil 3.5 'de verilmiştir. Uzun yıllar ortalamasına göre havzada en düşük sıcaklık Ocak-Şubat; en yüksek Temmuz-Ağustos aylarında görülür. Aylık yağışlar Ekim-Ocak aylarında 80 mm'nin üzerinde kaydedilirken, Mayıs- Ağustos aylarında 40 mm'nin altına düşmektedir. En yüksek ortalama yağış Aralık ayında (103 mm) en düşük ortalama yağış da Temmuz'da (23,3mm) kaydedilmiştir. Aylık yağış ve ortalama sıcaklık verilerine göre çalışma alanında Ekim-Nisan yağışlı; Mayıs-Eylül ise az yağışlı kısmen kurak ayları göstermektedir.



Şekil 3.5. Çalışma bölgesi Ömerli Baraj Gölü çevresinde uzun yıllara (1975-2010) ait aylık ortalama sıcaklık (C°) ve yağışın (mm) değişimi (TÜMAS, 2011).

Çalışma alanına en yakın Meteoroloji istasyonları olan Ağva, Ömerli ve Şile istasyonlarında uzun yıllar ortalaması (1975-2010) nisbi nem değerleri Tablo 3.2'de verilmiştir. Bu ortalamalara göre Ağva ve Ömerli istasyonlarında nisbi nem yaklaşık olarak aynıdır. (%77,11-%77,82) Şile istasyonunda ise nisbi nem biraz daha yüksek (%83,48) olarak kaydedilmektedir. Buna göre çalışma alanının kuzeyi (Şile istasyonu tarafı) batı doğu ve güneye göre daha yüksek nisbi neme sahiptir.

Tablo. 3.1: Çalışma bölgesi Ömerli Baraj Gölü çevresinde yer alan Ağva, Ömerli ve Şile istasyonlarında aylık ortalama nisbi nemin (%) değişimi (TÜMAS, 2011).

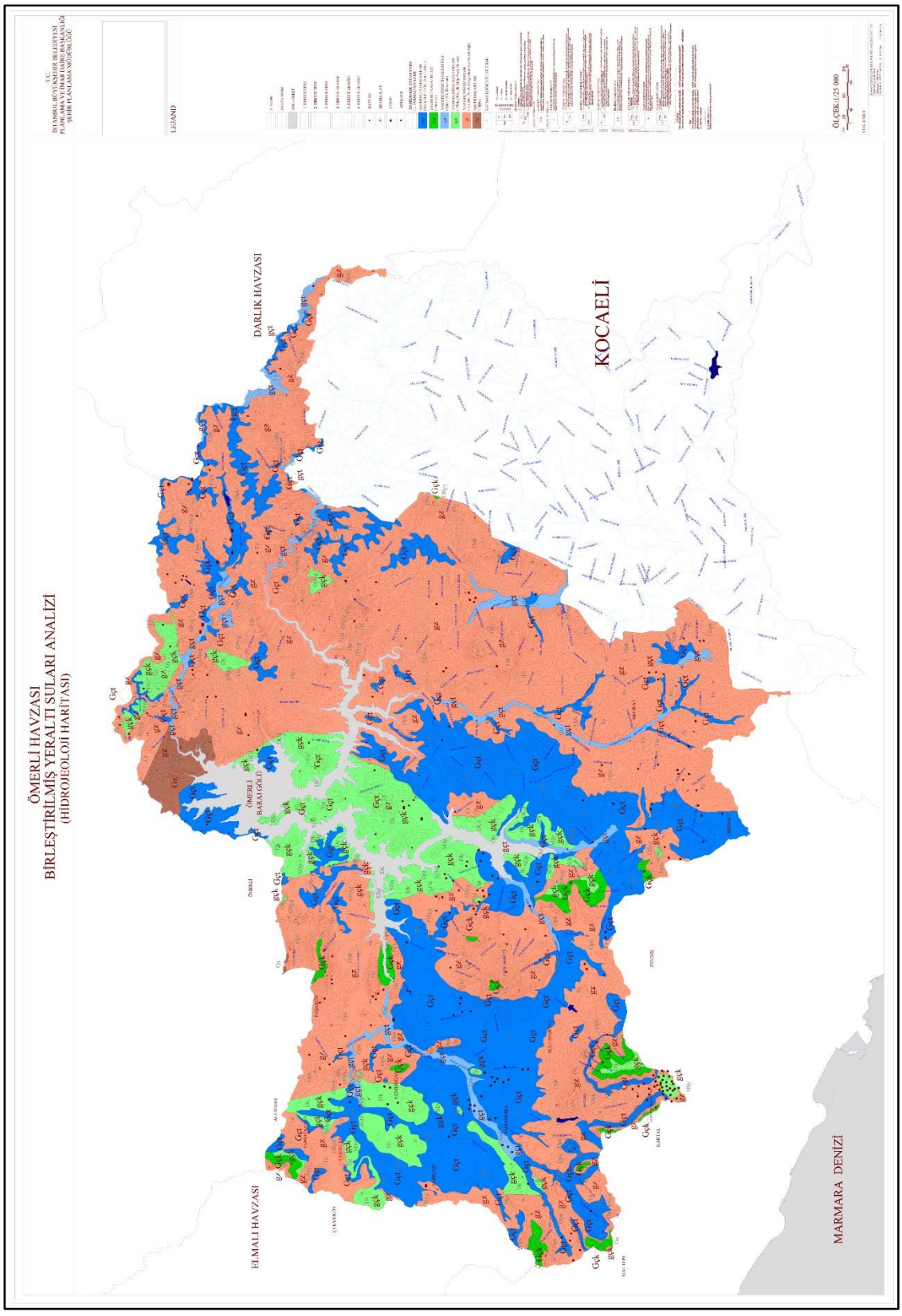
İstasyonlar/Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ortalama
Ağva İstasyon	74,3	80,4	80,8	76,5	80,5	76	76,6	76,9	74,3	73,6	79	76,5	77,12
Ömerli İstasyon	77,5	77	74,6	73,1	78,3	77,7	76,7	79,2	81,5	79,6	78,9	79,8	77,83
Şile İstasyon	81,9	80,9	80,9	80,6	85,3	85,2	86,7	85,9	84,3	84,4	83,2	82,5	83,48
Ortalama	77,9	79,4	78,8	76,7	81,4	79,6	80	80,7	80	79,2	80,4	79,6	79,48

Uzun Yıllar ortalaması (1976-2010) 50 cm derinlikte maksimum toprak sıcaklığının aylara göre değişimi göz önünde bulundurulduğunda bu derinlikteki toprak sıcaklığı Aralık-Ocak-Şubat ve Mart aylarında 15^{o} C'nin altında seyretmiş, ancak toprak sıcaklığı hiçbir zaman 10^{o}C 'nin altına düşmemektedir. Şile istasyonunda Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül-Ekim aylarında toprak sıcaklığı 25^{o}C civarında seyrederken Ağustos ayı toprak sıcaklığının en yüksek olduğu (33,4 ^{o}C) aydır (TÜMAS, 2011).

3.1.5. Hidrolojik Özellikler

Ömerli barajının üzerinde yapıldığı Riva deresinin toplama havzası 895 km^{2}'dir. Baraj akısının bulunduğu yerde ise, su toplama havzası 621 km^{2}'dir. Buna yüzey alanı yaklaşık 23 km^{2} olan baraj gölü de dahildir. Ömerli Barajını besleyen iki ana su kaynağı vardır. Bunlar, Göçbeyli ve Ozan deresidir. Diğer dereler; Kömürlük, Topçayırlar, Köy dere, Uzun dere, Ayazma, Paşaköy, Recepağa, Palamut, Bıçkı dere,Muslu Yatak deresi, Sarıkız deresi, Büyük dere, Söğüt geçidi dere, Karandere ve kolları, Sazak dere, Zubcan dere, Kahvecioğlu deresi kolu, Kadıçayır dere, Eskideğirmen dereleri ve dere kolları da debileri çok yüksek olmasa da gölü besleyen dereler arasındadır. Dereler yüzey suları ile beslenmekte olup, derelere az miktarda tabandan kaynaklanan su da karışmaktadır. Bu nedenle havzadan gelen sele ve dolayısıyla yağışa bağımlı olan debi çok değişkendir (Güvensel, 2006). Ömerli Barajı hidrolojik ve teknik özellikleri (tablo 3.2)'de verilmiştir.

İBB Planlama ve İmar Dairesi tarafından 2017 yılında hazırlatılmış hidrojeoloji haritası (Şekil 3.6)'de verilimiştir.



Şekil 3.6: Ömerli Havzası Hidrojeoloji Haritası (İBB, 2017)

Tablo 3.2: Ömerli Barajı Hidrolojik ve Teknik Özellikleri (Güvensel, 2006)

Hidrolojik Veriler	
Yağış Alanı	621 km^2
Yıllık Ortalama Yağış	800 mm
Tahmin Edilen Yıllık Akım	1,94 x 10^6 m^3
Gözlenmiş En Küçük Akım	0.000
Gözlenmiş En Büyük Akım	348 m^3/sn
Ortalama Akım	5.127 m^3/sn
Baraj Gölü Verileri	
Minimum İşletme Kotu Altında Kalan Hacim	1,22x10^6 m3
En Düşük İşletme Kotu	46.00 m
Aktif Hacim	2,35x10^6 m3
En Yüksek İşletme Kotu	62.00m
En Büyük Hacim	357x106 m3
En Yüksek Feyezan Kotu	63.50 m
En Yüksek Feyezan Kotundaki Hacim	388x106 m3
Dolu Savak İle İlgili Veriler	
Tipi	Kapaksız,Serbest Akışlı
Kret Genişliği	50.0 m
Kret Kotu	62.0 m
Proje Dizayn Debisi	2280m^3/sn

Ömerli Baraj Gölü'nü besleyen bazı dereler (Şekil 3.7) ve özellikleri şöyledir: Ayrıca İBB Planlama ve İmar Dairesi tarafından 2017 yılında hazırlatılmış Baraj Gölü havzası su kaynakları analizi (Şekil 3.8)'de verilimiştir.

Bıçkı Deresi: Ömerli Baraj Gölü nü besleyen en büyük derelerden biridir. Ormanlık alan içerisinden geçen derenin zemin yapısı kayalık ve kumluktur. Su içerisinde vejetasyon yoğun değildir. Darlık Barajının suları, Ömerli Baraj Gölü'ne bu dereden iletilmekteydi. Daha sonra yapılan isale hattı ile birlikte bu su dereye artık verilmemektedir. Su normalde berrak akmakta, fakat ilkbaharda karların erimesiyle ve bahar yağmurlarıyla birlikte yoğun bir kum, silt vb. materyal dere ile göle taşınmaktadır.

Ballıca Deresi*:* Formula 1 pistine yakın bir yerden geçerek Ömerli Baraj Gölü'ne dökülmektedir. Derenin zemin yapısı üst kısımlarında taşlık ve kumluktur, göle döküldüğü yerlerde taşıdığı materyallerin birikmesi nedeniyle çamurlu ve kumlu bir yapısı vardır. Göle dökülmeden hemen önce küçük bir havuzlanma yapan derede su genelde bulanıktır. Dere çevresi ilkbahar aylarından itibaren yoğun bir vejetasyon ile kaplanmaktadır.

Eski Riva Deresi: Göle dökülen önemli derelerden biridir. Derenin etrafı gölden uzaklaştıkça sık bitki örtüsü ile kaplıdır. Zemini taşlık ve kumluktur, göle döküldüğü yerlerde taşıdığı kum, silt, organik maddeler vb. nedeniyle kısmen çamurludur. Derenin çevresinde yerleşim yeri yoktur. Karların erimesi ve bahar yağmurlarıyla kuvvetli bir akışa sahip olan derenin, yaz aylarında suları azalmakta ve hatta kurumaktadır. İlkbahar ve yaz ayları boyunca yoğun bir insan baskısına maruz kalan derede, balıkların üreme aylarında daha fazla olmak üzere serpme, galsama ağları, olta, sönmemiş kireç gibi yöntemlerle kaçak avcılık yapılmaktadır.

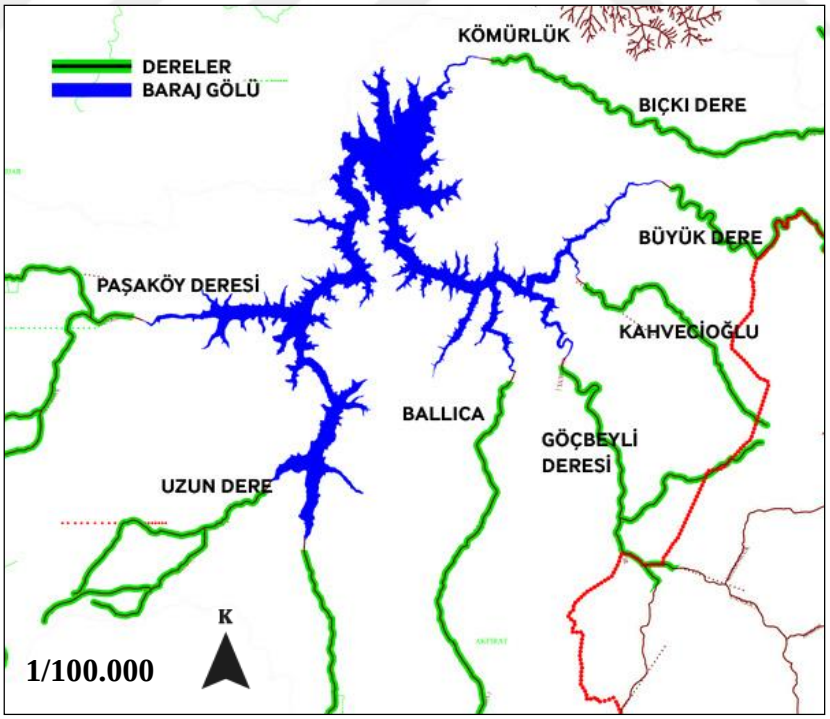
Paşaköy Deresi: Sarıgazi, Samandıra, Alemdağ, Yenidoğan, Taşdelen beldeleri ve Sultanbeyli ilçesinden kaynaklanan evsel atıkları ve yöredeki sanayi tesislerinin atıklarını göle taşıyan ve gölü en çok kirleten derelerden biriydi. Temeli 27 Aralık 1998 yılında atılan ve 2000 yılında tamamlanıp hizmete alınan Paşaköy İleri Biyolojik Arıtma Tesisi ve burada arıtılan suları Riva Deresi'ne taşıyan 6 km.'lik tünelin tamamlanması ile bu durum en aza indirildi. Derenin gölle birleştiği yerde yapılan bir setle, derenin gölle olan bağlantısı kesilmiş ve dereden gelen sular tünele yönlendirilmiştir. Aşırı yağışların olduğu dönemlerde, arıtma tesisinin çalışmadığı ya da buradan bırakılan suyun fazla olduğu dönemlerde bu setten taşan sular göle karışmaktadır. Ayrıca yapılan bu setin arasından da sular sızarak göle karışmaktadır. Derenin zemini kısmen taşlık; ama genelde çamurlu ve kumludur, yer yer bataklaşmış görünüm kazanmaktadır. Dere suyu sürekli bulanık ve kötü kokuludur. Etrafı yerleşim ve iş yerleri ile kaplıdır. Derede vejetasyon yok denecek kadar azdır

Riva Deresi*:* Riva Deresi 859 km^2 lik su toplama havzasına sahip olup, Çayağzı olarak adlandırılan eski Riva Köyü'nden denize akmaktadır. Bu havza idari açıdan İstanbul ve Kocaeli sınırları içinde kalmaktadır. Bölgede İstanbul'un Beykoz, Kartal, Ümraniye ve Şile ilçelerine bağlı toplam 15 köy, Kocaeli'nin Gebze ilçesine bağlı olarak da 6 köy bulunmaktadır. Tarihi kayıtlarda, Riva Deresi'nin geçmişte çok derin bir suya sahip olduğu ve Karadeniz'den gelecek düşman gemilerinin büyüklerinin bile kuzey rüzgârları ile kolayca dereye girip arazi içinde

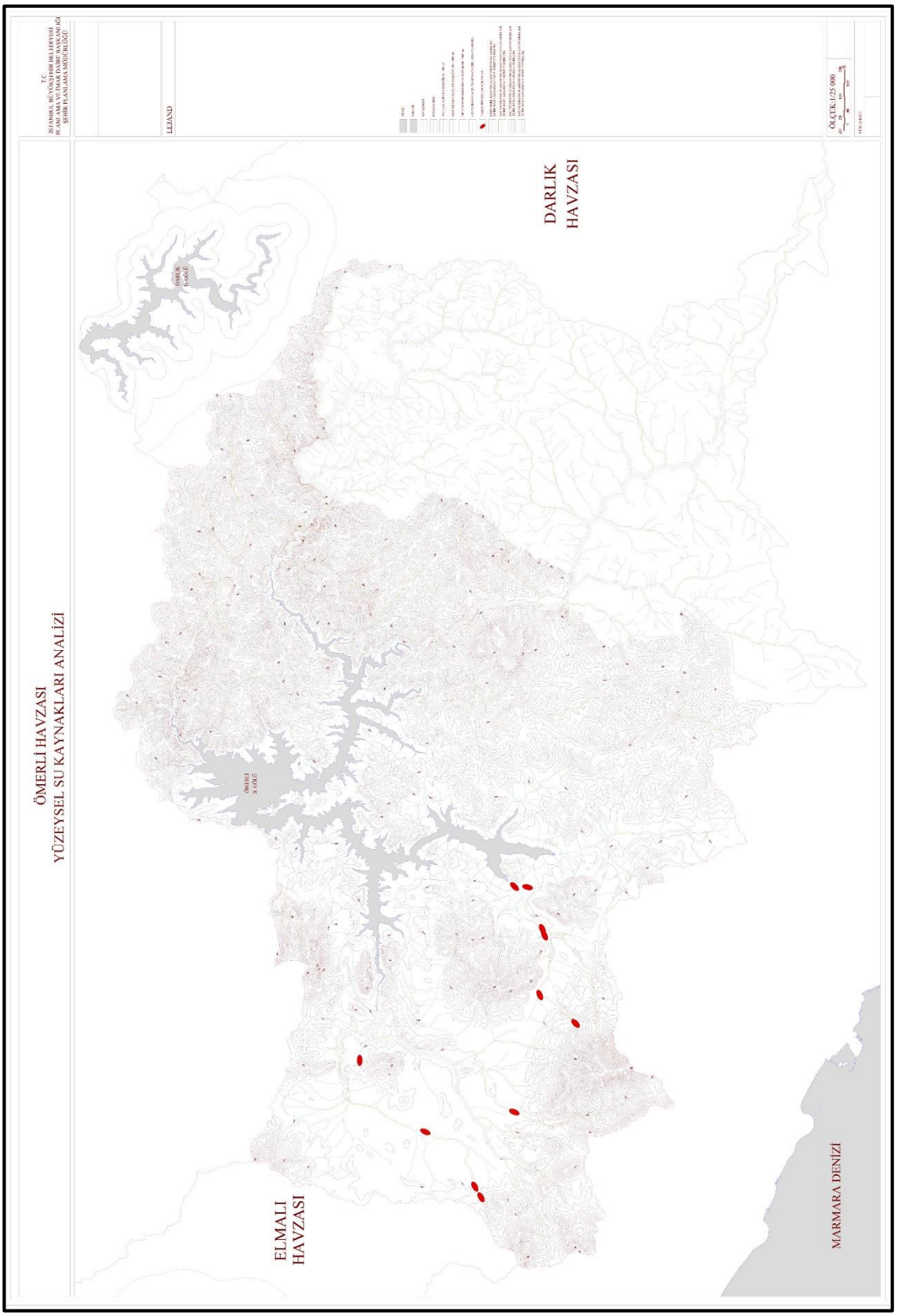
ilerleyebilmelerinin mümkün olduğu bilinmektedir. O zamanlar derenin hemen ağız kısmına inşa edilen Riva Kalesi'nden hem boğaz girişini kontrol, hem de Anadolu Kavağı'nda bulunan Yoroş Kalesi'nin arka emniyetini sağlayan ileri bir karakol olarak faydalanılmıştır (Tarkan, 2007).

1972 yılında Riva Deresi'nde bulunan Ömerli Gölü üzerine Ömerli Barajı inşa edilmiştir ve dere barajın çıkış suyu konumuna gelmiştir. Barajın yapılmasından sonra Riva Deresi çok önemli bir su kaynağını kaybederek, yavaş yavaş durgun su konumuna geçmiştir. Riva Deresi üzerinde bugüne kadar birkaç çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak bazı fiziksel, biyolojik ve kimyasal özellikleri üzerinedir ancak, Paşaköy Arıtma Tesisinin 2000 yılında çalışmaya başlamasından sonra Paşaköy Deresi'nden gelen sular arıtılıp Riva Deresi'ne verilmeye başlanmıştır.

Kömürlük Deresi: Artvinler köyü, Bıçkı köyü, Kervansaray, köyünün yakınlarından geçen derenin etrafı sık ağaçlarla kaplıdır ve bu köylerin tarım alanları da dere kıyısındadır. Dere suyu bu 14tarım alanlarının sulanması için kullanılmaktadır. Derenin zemini üst kısımlarında kumluk ve çamurlu, akışın hızlandığı yerlerde ise taşlık ve kayalıktır. Derenin suyu sürekli olarak bulanık akmaktadır (Tarkan, 2007).



Şekil 3.7: Ömerli Baraj Gölüne katılan başlıca dereler İSKABİS, 2013



Şekil 3.8: Ömerli Havzası Yüzeysel Su Kaynakları Analizi

3.1.6.Flora

Türkiye ılıman iklim kuşağında yer alan ülkeler arasında en zengin bitki örtüsüne sahip ülke konumundadır. Türkiye'de 3.000'den fazlası endemik, 10.000'den fazla bitki türü bulunmaktadır. Nadir tehlike altında ve/veya endemik bitki türleri topluluklarını barındıran ve/veya olağan üstü zengin ve/veya değerli bitki örtüsü içeren doğal ya da yarı doğal alanlara Önemli Bitki Alanı (ÖBA) adı verilmektedir. Yapılan çalışmalarla Türkiye'de ÖBA sayısı 144 olarak tespit edilmiştir. Bu ÖBA'lardan bazılarına ev sahipliği yapan İstanbul şehri yaklaşık 2500 civarında çiçekli bitki ve eğrelti türünün yaşam alanı olması sebebiyle Avrupa'da bazı ülkelerin sahip olduğundan daha zengin bir biyo-çeşitliliğe sahiptir. DHKD (Doğal Hayatı Koruma Derneği) tarafından yürütülen proje kapsamında İstanbul ilinde 7 ÖBA belirlenmiştir. Ömerli Baraj Gölü havzası da bunlardan biridir (Tezer ve diğ, 2011).

Byfield ve Özhatay, (2003) tarafından yapılan tesptilerde, Ömerli Havzası ÖBA , Kocaeli Yarımadası'nın orta ve güney bölümlerindeki habitatları içerir (Şekil 3.9). Bu ÖBA fundalık, frigana ve asit karakterli baltalık orman karışımı ve bunlarla bağlantılı mera, turbalık ve geçici sulak alan ve gölcüklerden oluşur. Havza ulusal olarak nadir olan 37'den fazla takson (Ör: ***Allium peroninianum, Centaurea amplifola***, ***Colchium micranthum***, ***Crocus olivieri ssp. istanbulensis***, ***Crocus pestalozzae***, ***Eleocharis carniolica***, ***Rhynchosphora brownii ssp brownii*** ve ***Trifolium pachycalyx***) içerir. ÖBA , Doğu Avrupa ve Doğu Akdeniz'deki en geniş fundalıklarıda içerdiğinden önemlidir. Fundalıklar alçak arazi Karaçamı (***Pinus nigra ssp. pallasiana***) topluluklarını da kapsar. ÖBA'nın kuzeyindeki ormanlar odun kömürü üretimi için öndemlidir. ÖBA'da hakim olan iklim, topoğrafya ve jeolojideki çeşitlilik kısa bir mesafede frigana, fundalık ve oradan da orman topluluklarına geçiş yapan olağanüstü bir bitki örtüsü ortaya çıkarır. ÖBA'da araba tekerlekleriyle açılmış yollar, killi çukurlar, sulama havuzları ve Ömerli Barajı'nın kenarları gibi bir dizi mevsimlik su basan habitatlarda ; ***Corrigiola litoralis, Eleocharis camiolica, Juncus pygmaeus, Lythrum borysthenicum*** ve ***L.portula*** gibi tek yıllık nadir bitkiler de mevcuttur.



Şekil 3.9: Ömerli Havzası (ÖBA lar koyu renk ile taranmıştır) (Byfield ve Özhatay, 2003).

ÖBA'nın kuzeyinde, kuzeye bakan yamaçlarda serin ve nemli kesimlerd, Doğu Kayını ***Fagus orientalis*** ağırlık kazanır. Tamamen baltalık işletmeciliğinin uygulandığı ormanlık alanlardaysa Meşe türleri baskındır. Orman alanlarına bitişik olarak ***Cirsium polycephalum*** ve ***Lathyrus undulatus***; ve nemli biyotoplarda ***Cyclamen coum, Galanthus plicatus ssp. Byzantinus, Lilium martagon*** ve ***Osmunda regalis*** gibi oldukça nadir tür popülâsyonları yer alır. (Byfield ve Özhatay, 2003) Çalışma bölgesinde arazi çalışmaları, gözlemler ile daha önce yapılan çalışmalarda belirlenen bitki türleri Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'te verilmiştir.

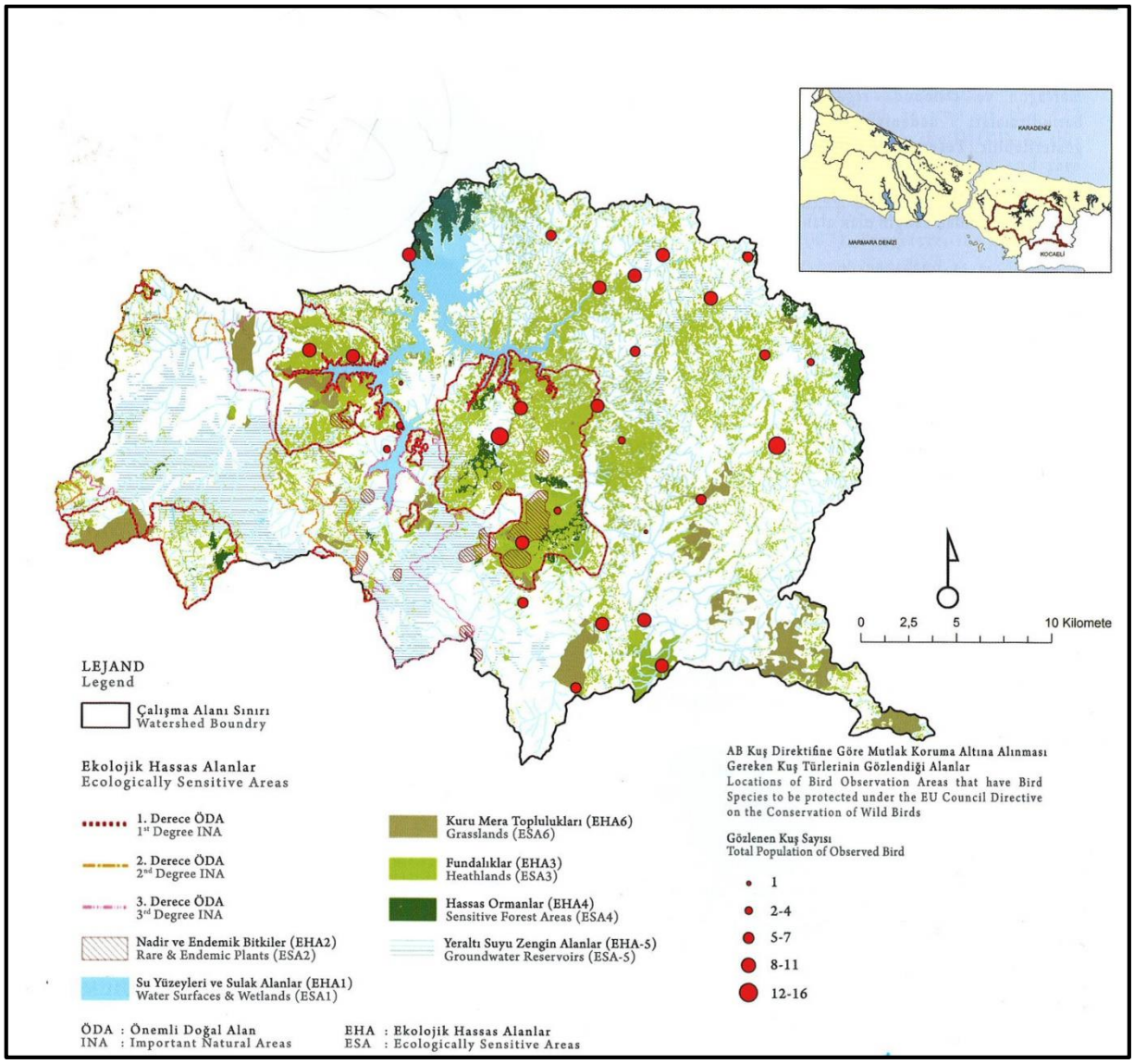
Tablo 3.3: Ömerli Baraj Gölü havzasındaki Odunsu bitkiler (Baysal, 2003; Keskin, 2005)

Bitki türü (Latince)	Bitki türü (Türkçe)	Çalışma alanındaki yayılışı
Pinus pinea	Fıstık çamı	Kurnaköy Piknik Alanı,
Acer campestre	Ova Akçaağacı	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Pinus sylvestris	Sarı Çam	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Cupressus sempervirens	Adi Servi	Formula 1 Arazisi ve Çevresi, Kurtdoğmuş Köyü
Cupressus arizonica var. glauca	Mavi Servi	Kurnaköy Özel Mülk
Jupinerus oxycedrus ssp.oxycedrus	Katran Ardıcı	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Nerium oleander	Zakkum	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Arbutus unedo	Kocayemiş	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Quercus cerris var.cerris	Saçlı Meşe	Formula 1 Arazisi ve Çevresi, Kurtdoğmuş Köyü
Fraxinus excelsior	Adi Dişbudak	Emirli Köyü
Populus nigra	Kara Kavak	Emirli Köyü
Crateagus monogyna ssp.monogyna	Alıç	Formula 1 Arazisi ve Çevresi, Kurdoğmuş
Hedera helix	Orman Sarmaşığı	Emirli Köyü
Platanus orientalis	Doğu Çınarı	Kurtdoğmuş, Emirli Köyleri
Pinus nigra	Kara Çam	Paşaköy Bölgesi
Populus alba	Ak Kavak	Kurnaköy Özel Mülk
Salix babylonica	Salkım Söğüt	Formula 1 Arazisi ve Çevresi, Kurnaköy
Tamarix parviflora	Ilgın	Paşaköy Bölgesi
Robinia pseudoacacia	Yalancı Akasya	Kurdoğmuş Köyü
Rubus caesius	Böğürtlen	Emirli Köyü
Morus alba	Ak Dut	Emirli Köyü
Vitis vinifera	Üzüm	Emirli Köyü
Rosa canina	Kuşburnu	Emirli Köyü
Cornus mas	Kızılcık	Emirli Köyü
Juglans regia	Ceviz	Emirli Köyü
Pyrus communis	Armut	Emirli Köyü
Cydonia oblonga	Ayva	Emirli Köyü
Corylus avellena	Fındık	Emirli Köyü
Erica arborea	Ağaç Fundası	Baraj Gövdesi Civarı

Tablo 3.4: Ömerli Baraj Gölü havzasındaki Otsu bitkiler (Baysal, 2003; Keskin, 2005)

Bitki türü (Latince)	Bitki türü (Türkçe)	Çalışma alanındaki yayılışı
Croccus turcicus	Çiğdem	Baraj Gölü kıyı çizgisi ile odunsu bitkiler kuşağının başladığı yarı çıplak, su etkisinde kalan bölgelerde. Ömerli Kurtdoğmuş
Dianthus glacialis	Karanfil	Kurnaköy
Isoetes duriei	İnceyapraklı eğrelti	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Ophioglossum lusitanicum		Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Pteridium aquilinum	Eğrelti otu	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Amaranthus blitoides	Horozibiği	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Amni visnaga	Diş otu, Kürdan otu	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Echinops microcephalus		Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Torilis japonica		Formlula 1 Arazisi, Emirli Köyü
Anthemis arvensis	Papatya	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Centaurea diffusa	Zerdali dikeni/Kara kantaron	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Senecio vulgaris	Kanarya Otu	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Tolpis barbata		Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Campanula rapunculus	Çan Çiçeği	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Dianthus pubescens	Yabani Karanfil	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Erica arborea	Funda	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Cistus salviifolius	Beyaz Çiçekli Laden	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Geranium asphodeloides	Geranyum	Formula 1 Arazisi ve Çevresi, Baraj Gövdesi Civarı, Emirli Köyü
Ranunculus gracilis	Düğün Çiçeği	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Typha latifolia	Saz	Formula 1 Arazisi ve Çevresi
Osmunda regalis	Kral Eğreltisi	Paşaköy Bölgesi
Delphinium peregnium	Hezaren	Paşaköy Bölgesi
Anemone coronaria	Taçlı kırlalesi	Paşaköy Bölgesi
Cleamatis viticella	İtalyan yabanasması	Paşaköy Bölgesi

Tezer ve diğ. (2011)'in yaptığı çalışmada; Ömerli Baraj Gölü Havzasında mevcut arazi kullanım verileri ve ekolojik yapı üzerindeki etkileri dikkate alınarak, alanın ekolojik değerlerine hassas mekânsal sınıflandırmalar yapılmış ve bu sınıflara giren alanlara Ekolojik Hassas Alanlar (EHA) denilmiştir. (Şekil 3.10)'da görülebilecek bu alanlar şöyle sıralanmaktadır (Tezer ve diğ, 2011):



Şekil.3.10: Ömerli baraj gölü havzası ekolojik hassas alanları (Tezer ve diğ, 2011)

Su yüzeyleri ve sulak alanlar (EHA-1) : Ömerli Baraj Gölü Havzası'nın İstanbul'un içme suyu ihtiyacının neredeyse %40'ını karşılıyor olması alandaki su kaynaklarını ve sulak alanları hassas habitatlar olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bu gruba giren başlıca alanlar; baraj gölü ve kıyılar, dere koridorları, mevsimsel olarak su basan yerler ve gölcükler, turbalık bitki örtüsü, sucul kuşlar ve sucul bitkilerden beslenen kuşlar ve diğer canlı türleridir.

Nadir bitki türlerini içeren alanlar (EHA-2): Ömerli Baraj Gölü Havzası, DHKD tarafından Türkiye genelinde belirlenen 122 ÖBA'dan biri olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda alan, küresel ölçekte 6 adet, Avrupa ölçeğinde 9 adet tehlike altında ve 22 adet ulusal ölçekte nadir bitki türünü barındırmaktadır. (Tablo 3.5) Nadir ve tehlike altındaki bitkilerin bazılarının görselleri de (Şekil 3.11)'de verilmiştir.

Ayrıca havzada Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nca çeşitli koruma statülerine sahip 15 kadar bitki türünün havza vejetasyonunda yer aldığı tespit edilmiştir. (Tablo 3.6). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda verilmiş bazı türlerin görselleri (Şekil 3.12)'da verilmiştir.

Tablo 3.5 Ömerli Havzası'nda nadir ve tehlike altındaki bitki türleri (Tezer ve diğ, 2011)

Küresel Ölçekte Tehlike Altındaki Türler (6 Takson)		
Çatalca Peygamberçiçeği (***Centaurea hermanni***)	Çokbaşlı Köygöçüren (***Cirsium polycephalum***)	Narin acıçiğdem (***Colchicum micranthum***)
İstanbul Çiğdemi (***Crocus olivierii ssp. İstanbulensis***)	İstanbul Kardeleni (***Galanthus plicatus ssp. Byzantinus***)	Yonca (***Trifolium pachycalyx***)
Avrupa Ölçeğinde Tehlikeli Türler(9 Takson)		
Kayışdağı soğanı (***Allium peroninianum***)	Mavi Yıldız (***Amsonia orientalis***)	Aydos Peygamber Çiçeği (***Centaura amplifolia***)
Ümraniye Çiğdemi (***Crocus pestalozzae***)	Sıklamen (***Cyclamen coum var.coum***)	(***Eleocharis carnicollica***)
Sütleğen (***Euphorbia amygdaloides var robbiae***)	İstanbul Nazendesi (***Lathyrus undulatus***)	(***Rhynchospora brownii ssp. brownii***)
Ulusal Ölçekte Nadir Türler(22 Takson)		
Fare Kulağı (***Anagallis minima***)	Çayır Sazı (***Carex punctata***)	Dikensiz Peygamberçiçeği (***Centaura inermis***)
(***Cicendia filiformis***)	Kadıköy Çiğdemi (***Colchicum chalcedonicum***)	(***Corrigiola litoralis***)
(***Crinitaria linosyris***)	Topalak (***Cyperus hamulosus***)	Çamyapraklı Karanfil (***Dianthus pinifolius***)
Böcekkapan (***Drosera rotundifolia***)	İnceyrapraklı Eğrelti (***Isoetes durieri***)	İnceyrapraklı Eğrelti (**Isoetes hystrix var. histrix**)
Avrupa Ölçeğinde Tehlikeli Türler(9 Takson)		
Hasırotu (***Juncus pygmaeus***)	(***Laurentia gasparrinii***)	Türk Zambağı (***Lilium martagon***)
Aklarot (***Lythrum borysthenicum***)	Yumrulu Karakafesotu (***Symphytum tuberosum***)	(***Radiola linoides***)
Aklarot (***Lythrum portula***)	Yonca (***Trifolium ligusticum***)	Kral Eğreltisi (***Osmunda regalis***)
İnceyrapraklı Eğrelti (***Isoetes setacea***)		
Bern Sözleşmesi Ek Liste-1'de yer alan bitki türleri (6 Takson)		
Mavi Yıldız (***Amsonia orientalis***)	Çatalca Peygamberçiçeği (***Centaurea hermanni***)	Narin Acıçiğdem (***Colchicum micranthum***)
Sıklamen (***Cyclamen coum var.coum***)	(***Eleocharis carniollica***)	Yonca (***Trifolium alyxpachyc***)



İstanbul Çiğdemi
Crocus olivierii ssp. İstanbulensis (URL-6)



İstanbul Nazendesi
Lathyrus undulatus (URL-7)



Ümraniye Çiğdemi
Crocus pestalozzae (URL-8)



Sıklamen
Cyclamen coum var.coum (URL-9)



İstanbul Kardeleni
Galanthus plicatus ssp. Byzantinus (URL-10)

Şekil 3.11: Ömerli Baraj Gölü havzası bazı nadir ve tehlike altındaki bitkiler

Tablo 3.6 Ömerli Baraj Gölü Havzasında Yer Alan ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı tarafından sınıflandırılan türler (Tezer ve diğ, 2011) .

Tür Adı	Tür Adı (Bilimsel)	Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabında Koruma Dereceleri
Mavi Yıldız	***Amsonia orientalis***	"Çok Tehlikede (CR)"
Aydos Peygamber Çiçeği	***Centaurea amplifolia***	"Zarar Görebilir (VU)"
Çatalca Peygamberçiçeği	***Centaurea hermanni***	"Tehlikede (EN)"
Dikensiz Peygamberçiçeği	***Centaurea inermis***	"Zarar Görebilir (VU)"
Çokbaşlı Köygöçüren	***Cirsium polycephalum***	"Çok Tehlikede (CR)"
Narin Acıçiğdem	***Colchicum micranthum***	"Tehlikede (EN)"
İstanbul Çiğdemi	***Crocus olivierii ssp. İstanbulensis***	"Tehlikede (EN)"
Ümraniye Çiğdemi	***Crocus pestalozzae***	"Zarar Görebilir (VU)"
Çamyapraklı Karanfil	***Dianthus pinifolius***	"Zarar Görebilir (VU)"
Böcekkapan	***Drosera rotundifolia***	"Tehlikede (EN)"
Sütleğen	***Euphorbia amygdaloides var robbiae***	"Az Tehdit Altında LR (NT)"
İstanbul Nazendesi	***Lathyrus undulatus***	"Zarar Görebilir (VU)"
Laurentia	***Laurentia gasparrinii***	"Zarar Görebilir (VU)"
Türk Zambağı	***Lilium martagon***	"Zarar Görebilir (VU)"
Yumrulu Karakafes otu	***Symphytum tuberosum***	"Zarar Görebilir (VU)"



Böcekkapan
Drosera rotundifolia (URL-11)



Mavi Yıldız
Amsonia orientalis (URL-12)



Çatalca Peygamberçiçeği
Centaurea hermannii (URL-13)



Narin Acıçiğdem
Colchicum micranthum (URL-14)



Türk Zambağı
Lilium martagon (URL-15)

Şekil 3.12: Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda verilmiş bazı türlerin görselleri

Fundalıklar (EHA-3) Ömerli Baraj Gölü Havzasındaki fundalıklar çok sayıda nadir bitki türünün yanında çok çeşitli böcek, sürüngen ve amfibyum türleriyle zengin bir biyolojik çeşitlilik içerir. Ayrıca havza göç yolları üzerinde olması sebebiyle, fundalıklar kuşların önemli bir üreme ve konaklama alanı olarak hassas bir nitelik taşımaktadır.

Hassas orman alanları (EHA-4); Havzadaki ormanlar ise; Trakya meşe-gürgen ormanları, Karaçam ormanları ve alt örtülerde yer alan, ***Cirsium polycephalum***, ***Lathyrus undutalus***, ***Cycylamen coum. var. coum***, ***Galanthus plicatus ssp. Byzantinus***, ***Lilium martagon*** ve ***Osmunda regalis*** gibi nadir türleri barındırmaları nedeniyle hassas alanlar arasında yer almaktadır.

Kuru mera toplulukları (EHA-6), Havzadaki kuru mera toplulukları içerdikleri; ***Anagallis minima***, ***Cicendia filiformis***, ***Isoetes durieuii***, ***Laurentia gasparrinii***, ***Lotus suaveolens***, ***Radiola linoides***, ***Alium peroninianum***, ***Centaurea inermis***, ***Colchicum chalcedonicum ssp. Chalcedonicum***, ***Crocus olivieri ssp. İstanbulensis*** ve ***Dianthus pinifolius*** popülasyonları ile önemli bir bölge olup ekolojik hassas alanları teşkil etmektedir.

Tezer ve diğ, (2011) tarafından yapılan arazi çalışmasında 37 nadir ve endemik türün etnobotanik özellikleri literatür araştırması ile belirlenmiştir. Bu türler içerisinde tıbbi aromatik özellikleri ile öne çıkan Mavi yıldız (***Amsonia orientalis***), Sütleğen (***Euphorbia amygdalodies var. robbiae***) bitkilerin yanında gıda ve hayvan yemi olarak tüketilebilen; Dikensiz Peygamberçiçeği (***Centaurea inermis***), Çatalca Peygamberçiçeği (***Centaurea hermannii***) Kayışdağı Soğanı (***Allium peroninianum***) gibi türlerin ile birlikte süs bitkisi özelliğiyle insanlığın hizmetinde olan; Sıklamen (***Cyclamen coum var. coum***), İstanbul Kardeleni (***Galanthus plicatus subsp. Byzantinus***), İstanbul Çiğdemi (***Crocus olivieri ssp. İstanbulensis***) gibi bitkiler de etnobotanik özellikleri tespit edilen türlerdir.

Ömerli Baraj Gölü Havzasında ise yerel halk ile birebir görüşülerek Tezer ve diğ,(2011) tarafından etnobotanik incelemeler yapılmış ve bitkiler ile özellikleri şu şekilde kaydedilmiştir (Tablo 3.7).

Tablo 3.7 Ömerli Baraj Gölü Havzasındaki kırsal yerleşimlerde halk ile görüşmelerle elde edilen bitkilere göre etnobotanik değerlendirmeler. (Tezer ve diğ, 2011)

Bitki Adı	Değerlendirme şekli
Baldıran (***Smynium sp.***)	Yemek yapımında ve şeker hastalığı için tedavi amaçlı kullanılmaktadır.
Böğürtlen (***Rubus sanctus***)	Meyveleri doğrudan yenmekte veya reçel yapımında kullanılmaktadır.
Çayır Mantarı (***Agaricus sp***.)	Yazın ve sonbaharda yağmurlu havalardan sonra toplanıp yenilen bir mantar türü
Ebegümeci (***Malva sylvestris***)	Yaprakları çok çeşitli yemek (zeytinyağlı, etli dolma vb.)
Fındık (***Corylus avellana***)	Dalları çamur ile sıvanarak çatı yapımında kullanılmaktadır.
Funda (***Erica arborea***)	Çiçekleri arıcılık ve bal üretiminde önemli rol oynamaktadır. Bitkinin gövdesi temizlik süpürgesi yapımında kullanılmaktadır.
Hodan (**Eryngmium sp**.)	Yaprakları ve kökleri yemek ve salata yapımında kullanılmaktadır.
Ihlamur (***Tilia argentea***)	Çiçekleri haziran-temmuz aylarında toplanarak çay yapımında kullanılmaktadır.
Isırgan (***Urtica diocia***)	Yaprakları haşlanıp yemek ve börek yapımında ve bunun yanında tıbbi amaçlı olarak kullanılmaktadır.
Kantaron (***Hypericum sp***.)	Bitkinin toprak üstü kısımları tıbbi amaçlı (şeker ve böbrek hastalıklarına karşı) ve halı kilim yapımında boyar madde olarak kullanılmaktadır.
Karabaş / Lavanta (***Lavandula stoechas***)	Yaprak ve çiçekleri çok çeşitli tıbbi amaçlı (şeker, kalp, soğuk algınlığı, nefes darlığı vb. hastalıklara karşı), kurutulmuş çiçekleri ev/giysilere koku vermesi amacıyla kullanılmaktadır.
Kazayağı (***Oenanthe sp***.)	Genç sürgünleri kavrularak gıda amaçlı kullanılmaktadır.
Kekik (***Thymus longicaulis var. subisophyllus***)	Yapraklı, çiçekli dalları tıbbi amaçlı (soğuk algınlığı, mide rahatsızlıkları vb.) ve bitkisel çay olarak kullanılmaktadır.
Kocayemiş (***Arbutus unedo***)	Meyveleri doğrudan yenmekle birlikte reçel yapımında da kullanılır. Kuru gövde ve dalları yakacak olarak kullanılmaktadır.
Kuşburnu (***Rosa canina***)	Meyveleri soğuk algınlığına karşı çay olarak kullanılmakta, reçeli yapılmaktadır.
Labada/Efelek (***Rumex crispus***)	Yaprakları yemek yapımında kullanılmaktadır.
Mancar (***Sisymbrium sp.)***	Ispanak benzeri yaprakları yemek yapımında kullanılmaktadır.
Orkide (***Orchis sp. Ophrys sp***.)	Toprak altındaki yumruları yerel olmayan göçer gruplarca salep yapılmak üzere toplanmaktadır.
Semizotu (***Portulaca oleracea***)	Toprak üstü kısımları çiğ olarak salatada ya da pişirilerek yemeklerde kullanılmaktadır.

3.1.7. Fauna

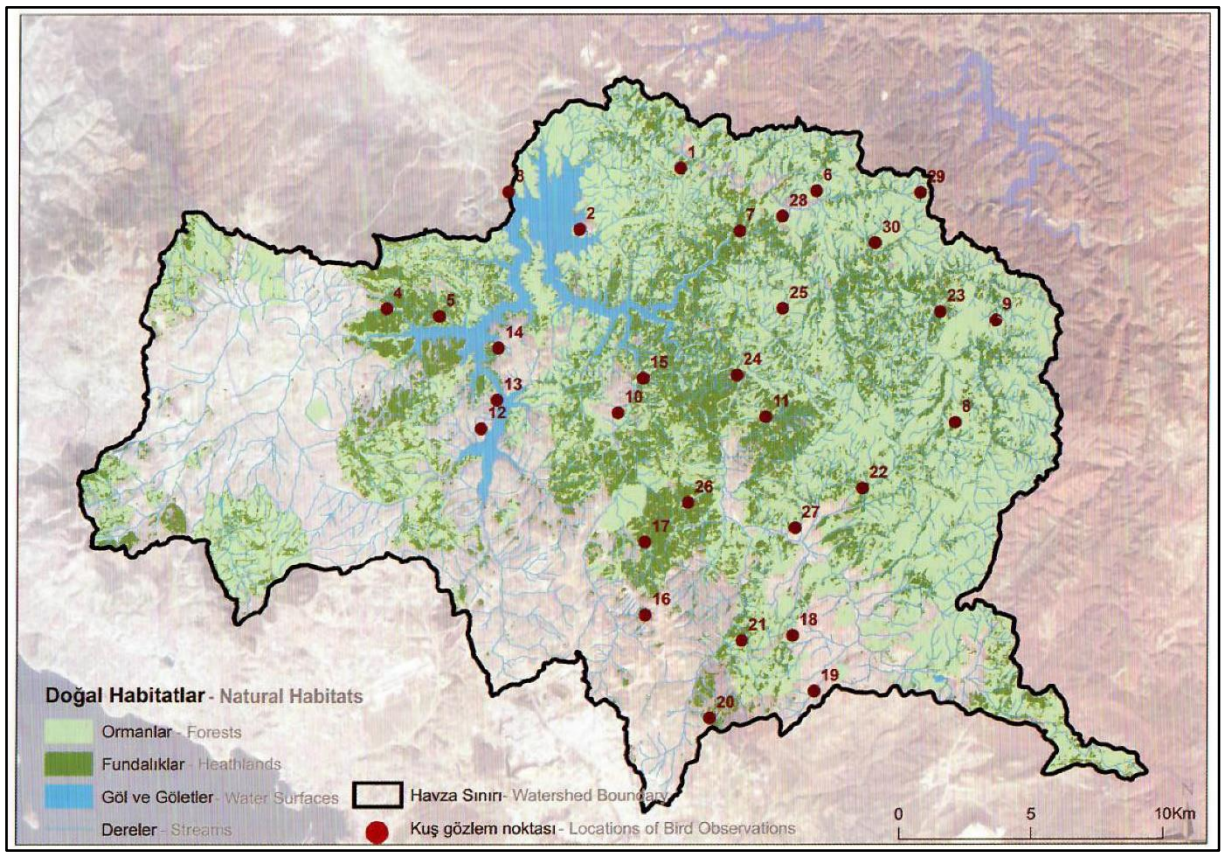
Ömerli Baraj Gölü Havzası, İstanbul'un hem biyolojik çeşitlilik hem de su kaynakları açısından önemli bir alan olması sebebiyle içinde barındırdığı endemik bitkiler ve fundalıklar gibi yaşam alanları yanında bazı memeliler, amfibiler ve balık türlerine de ev sahipliği yapmaktadır. Arazi çalışmaları esnasında tespit edilen türler (Tablo 3.8)'de verilmiştir.

Tablo 3.8: Ömerli Baraj Gölü havzasında gözlemlenen memeliler, kuşlar, amfibi ve balık türleri

Hayvan türü (Latince)	Hayvan türü (Türkçe)	Çalışma alanındaki yayılışı	Değerlendirme
Coturnix	Bıldırcın	Tüm Havzada Rastlanabilir.	
Phoenicopterus sp.	Flamingo	Kurnaköy girintileri	
Bos primigenius	Sığır	Emirli-Kurnaköy civarı	Otsu kıyı vejetasyonuna zarar veriyor,
Pica	Saksağan	Tüm Havzada Rastlanabilir.	
Passer domesticus	Serçe	Tüm Havzada Rastlanabilir.	
Larus oxidentalis	Martı	Tüm Havzada Rastlanabilir.	
Gambusia affinis	Sivrisinek balığı	Emirli Köyü Sığ Bölgede	
Cyprinus carpio	Sazan	Emirli Köyü	
Carassius auratus	Havuz balığı	Emirli-Kurtdoğmuş	İstilacı tür
Rana sp.	Kurbağa	Kıyılarda	
Testudo sp.	Kara Kaplumbağası	Kıyıya yakın bölgelerde	

Ömerli Baraj Gölü Havzası kuş varlığının tespitine yönelik yapılmış en kapsamlı çalışma olarak *'Ömerli Havzası Ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası'nda* (Tezer ve diğ, 2011)yapılan çalışmalarla alanın yabani kuşlar açısından öneminin belgelenmesi, ileride bu alanda yapılacak çalışmalara envanter oluşturulması ve kuşların yaşam alanları ile flora arasındaki ilişkiyi dikkate alarak hassas alanların belirlenmesi hedeflenmiştir. Yapılan çalışmaya göre kuşlar; yerli ve göçmen türler olarak iki grupta sınıflandırılmaktadır. Göçmen kuşlar ise kendi içinde, 'yazın üremek için gelen', 'sadece geçiş yapan' ve 'sadece kışlayan kuşlar' olarak ayrılmaktadırlar. Bu bağlamda bir alanın ornitolojik (kuşbilimi açısından) değerini anlamak için alanı farklı mevsimlerde incelemek gerekmektedir. Ömerli Havzası'ndaki kuşların tespitine yönelik

yapılan çalışmalar, 5-22 Kasım 2009 tarihleri ve 3 Haziran- 16 Temmuz 2010 tarihlerini kapsayan kış ve yaz mevsimlerini içerecek şekilde gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.13).



Şekil 3.13: Ömerli Havzasında üreme döneminde kuş gözlemi yapılan alanlar.

Kış ve yaz mevsimlerinde iki etap şeklinde gerçekleştirilen arazi çalışmalarının birinci etabında havzanın güney ve batı bölgelerinde incelemeler yapılmış, toplam 63 tür tespit edilmiştir. Bunlardan 42'sinin alanın yerli kuşu, kalanın ise göçmen tür olduğu saptanmıştır. Haziran-Temmuz aylarındaki 2. Etap çalışmalarında ise ilk etapta gidilememiş, kuşlarla ilgili çalışmaların olmadığı düşünülen alanlar öncelikli olarak ziyaret edilmiş ve toplamda 81 kuş türü tespit edilmiştir. Bunlardan 48'inin alana ait yerli tür, kalan 33 türün ise yaz göçmeni türler olduğu ve bu türlerden 77 tanesinin alanı üremek için kullandığı belirlenmiştir. (Tablo 3.9 ve 3.10). Sonuçta alanda toplam 103 kuş türü çalışma grubu tarafından tespit edilmiştir (Tezer ve diğ, 2011).

Tablo 3.9 Ömerli Havzası'nda Yer Alan Yerli Kuş Türleri (Tezer ve diğ, 2011)

Ömerli Havzası'nda Yer Alan Yerli Kuş Türleri Native Bird Species in Omerli Watershed			
Yeşilbaş Malllard *(Anas platyrhynchos)*	**Sülün** Common Pheasant *(Phasianus colchicus)*	**Sakarmeke** Coot *(Fulica atra)*	**Alakarga** Jay *(Garrulus glandarius)*
Gümüş Martı Yellow Legged Gull *(Larus cachinnans)*	**Yalıçapkını** Kingfisher *(Alcedo atthis)*	**Alaca Ağaçkakan** Syrian Woodpecker *(Dendrocopos syriacus)*	**Saksağan** Magpie *(Pica pica)*
Küçük Ağaçkakan Lesser spotted Woodpecker *(Dendrocopos minor)*	**Orman Toygarı** Wood Lark *(Lullula arborea)*	**Dağ Kuyruksallayanı** Gray Wagtail *(Motacilla cinerea)*	**Küçük Karga** Jackdaw *(Corvus monedula)*
Ak Kuyruksallayan White-pied Wagtail *(Motacilla alba)*	**Çıtkuşu** Wren *(Troglodytes troglodytes)*	**Kızılgerdan** Robin *(Erithacus rubecula)*	**Yeşil Ağaçkakan** Green Woodpecker *(Picus viridis)*
Taşkuşu Stonechat *(Saxicola rubicola)*	**Karatavuk** Blackbird *(Turdus merula)*	**Kamışbülbülü** Cetti's Warbler *(Cettia cetti)*	**Kuzgun** Raven *(Corvus corax)*
Maskeli Ötleğen Sardinian Warbler *(Sylvia melanocephala)*	**Çalıkuşu** Common Goldcrest *(Regulus regulus)*	**Uzun Kuyruklu Baştankara** Long-tailed Tit *(Aegithalos caudatus)*	**Sığırcık** Starling *(Sturnus vulgaris)*
Çam Baştankarası Coal Tit *(Parus ater)*	**Mavi Baştankara** Blue Tit *(Parus caeruleus)*	**Büyük Baştankara** Great Tit *(Parus major)*	**Serçe** House Sparro *(Passer domesticus)*
İspinoz Chaffinch *(Fringilla coelebs)*	**Bahçe Çintesi** Cirl Bunting *(Emberiza cirlus)*	**Küçük Batağan** Little Grebe *(Tachybaptus ruficollis)*	**Karabatak** Cormorant *(Phalacrocorax carbo)*
Gri Balıkçıl Grey Heron *(Ardea cinerea)*	**Su Tavuğu** Moorhen *(Gallinula chloropus)*	**Kumru** Collared Dove *(Streptıpeli decaocto)*	**Tepeli Toygar** Crested Lark *(Galerida cristata)*
Kayın Baştankarası Marsh Tit *(Parus palustris)*	**Sıvacı** Nuthatch *(Sitta europaea)*	**Leş Kargası** The Hooded Crow *(Corvus cornix)*	**Bahçe Kirazkuşu** Cirl Bunting *(Emberiza cirlus)*
Tarla Kirazkuşu Corn Bunting *(Miliaria calandra)*	**Kocabaş** Hawfinch *(Coccothraustes coccothraustes)*	**Ketenkuşu** Linnet *(Carduelis cannabina)*	**Saka** Goldfinch *(Carduelis carduelis)*
Florya Greenfinch *(Carduelis chloris)*	**Çıvgın** Chiffchaff *(Phylloscopus collybita)*	**Öter Ardıç** Song Thrush *(Turdus philomelos)*	**Tarlakuşu** Skylark *(Alauda arvensis)*
Kaya Güvercini Feral Pigeon *(Columba livia)*	** Geçit sırasında görülen- Passage birds * Yaz göçmeni-Summer migrant		

Tablo 3.10. Ömerli Havzası'nda Yer Alan Göçmen Kuş Türleri (Tezer ve diğ, 2011)

Ömerli Havzası'nda Yer Alan Göçmen Kuş Türleri Summer & Winter Migrants in Omerli Watershed			
Gökçe Delice Hen Harrier *(Circus cyaneus)*	**Gökdoğan** Peregrine Falcon *(Falco peregrinus)*	**Kılıçgaga** Pied Avocet *(Recurvirostra avosetta)***	**Çulluk** Woodcock *(Scolopax rusticola)*
Su Çulluğu Snipe *(Gallinago gallinago)*	**Gökçe Güvercin** Stock Dove *(Columba oenas)*	**Ak Karınlı Ebabil** Alpine Swift *(Apus melba)**	**Çayır İncirkuşu** Meadow Pipit *(Anthus pratensis)*
Dağ İncirkuşu Water Pipit ***(Anthus spinoletta)***	**Dağbülbülü** Dunnock *(Prunella modularis)*	**Kara Kızılkuyruk** Black Redstart *(Phoenicurus ochruros)*	**Tarla Ardıcı** Fieldfare *(Turdus pilaris)*
Kızıl Ardıç Redwing *(Turdus iliacus)*	**Ökse Ardıcı** Mistle Thrush *(Turdus viscivorus)*	**Dağ İspinozu** Brambling *(Fringilla montifringilla)*	**Kara Başlı İskete** Eurasian Siskin *(Carduelis spinus)*
Gece Balıkçılı Black-crowned Night Heron *(Nycticorax nycticorax)**	**Bataklık Çintesi** Reed Bunting *(Emberiza schoeniclus)*	**Leylek** White Stork *(Ciconia ciconia)**	**Kara Leylek** Black Stork *(Ciconia nigra)**
Küçük Orman Kartalı Lesser Spotted Eagle *(Aquila pomarina)***	**Yılan Kartalı** Short-toed Eagle *(Circaetus gallicus)***	**Şahin** Common Buzzard *(Buteo buteo)***	**Arı Şahini** Honey Buzzard *(Pernis apivorus)***
Küçük Ak gerdanlı Ötleğen Lesser Whitethroat *(Sylvia curruca)*	**Kerkenez** Common Kestrel *(Falco tinnunculus)***	**Bıldırcın** Common Quail *(Coturnix coturnix)**	**Yeşil Düdükçün** Green Sandpiper *(Tringa ochropus)***
Üveyik European Turtle Dove *(Streptopelia turtur)**	**Çobanaldatan** European Nightjar *(Caprimulgus europaeus)**	**Kocabaş** Hawfinch *(Coccothraustes coccothraustes)*	**Atmaca** Eurasian (or Northern) Sparrowhawk *(Accipiter nisus)***
İbibik Hoopoe *(Upupa epops)**	**Arıkuşu** European Bee-eater *(Merops apiaster)**	**Kırlangıç** Barn Swallow *(Hirundo rustica)**	**Kızıl Kırlangıç** Red-rumped Swallow *(Hirundo daurica)**
Ev Kırlangıcı House Martin *(Delichon urbicum)**	**Kır İncirkuşu** Tawny Pipit *(Anthus campestris)**	**Bülbül** Nightingale *(Luscinia megarhynchos)**	**Kuyrukkakan** Northern Wheatear *(Oenanthe oenanthe)**
Karabaşlı Ötleğen Blackcap *(Sylvia atricapilla)**	**Boz Ebabil** Pallid Swift *(Apus pallidus)**	**Ak Gerdanlı Ötleğen** Whitethroat *(Sylvia communis)**	**Ak Mukallit** Olivaceous Warbler *(Hippolais pallida)**
Benekli Sinekkapan Spotted Flycatcher *(Muscicapa striata)**	**Alaca Sinekkapan** Semi-collared Flycatcher *(Ficedula semitorquata)**	**Kızıl Sırtlı Örümcekkuşu** Red-backed Shrike *(Lanius collurio)**	**Kara başlı Kirazkuşu** Black-headed Bunting *(Emberiza melanocephala)**
Sarıasma Golden Oriole *(Oriolus oriolus)*	**Ebabil** Common Swift *(Apus apus)**	**Ketenkuşu** Linnet *(Carduelis cannabina)*	**Çıvgın** Chiffchaff *(Phylloscopus collybita)*
Öter Ardıç Song Thrush *(Turdus philomelos)*	**Halkalı Küçük Cılıbıt** Little Ringed Plover *(Charadrius dubius)**	**Delice Doğan** Eurasian Hobby *(Falco subbuteo)**	**Guguk** Common Cuckoo *(Cuculus canorus)**
Kirazkuşu Ortolan Bunting	**Bahri** Great Crested Grebe	** Geçit sırasında görülen- Passage birds	

Çalışmada kuş türleri tespit edilirken, türlerin bulundukları habitat alanları da incelenerek kuş türleri ile vejetasyon yapısı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Havzada kuş çeşitliliğinin en fazla gözlemlendiği kısımlar, orman alanları ve fundalıklardır. Özellikle baraj gölü üzerinden geçen kuzey batı-güney doğu aksı, kuş tür çeşitliliği en fazla olan bölgedir. Belirli habitatların göstergesi olarak değerlendirildiğinde 27 türün havzanın ormanlık alanlarında, 14 türün sulak alanlarda, 12 türün ise maki, fundalık ve çalılıklarda yaşadığı gözlemlenmiştir. Harita ve tablolardaki tür sayılarındaki farklılık, bazı türlerin habitatları dışında da rastlanmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü havzada gözlenen bazı türler birden fazla habitatta yaşayan (generalist) türlerdir (Tezer ve diğ, 2011).

3.1.8. Orman Envanteri ve Amenajman Planları

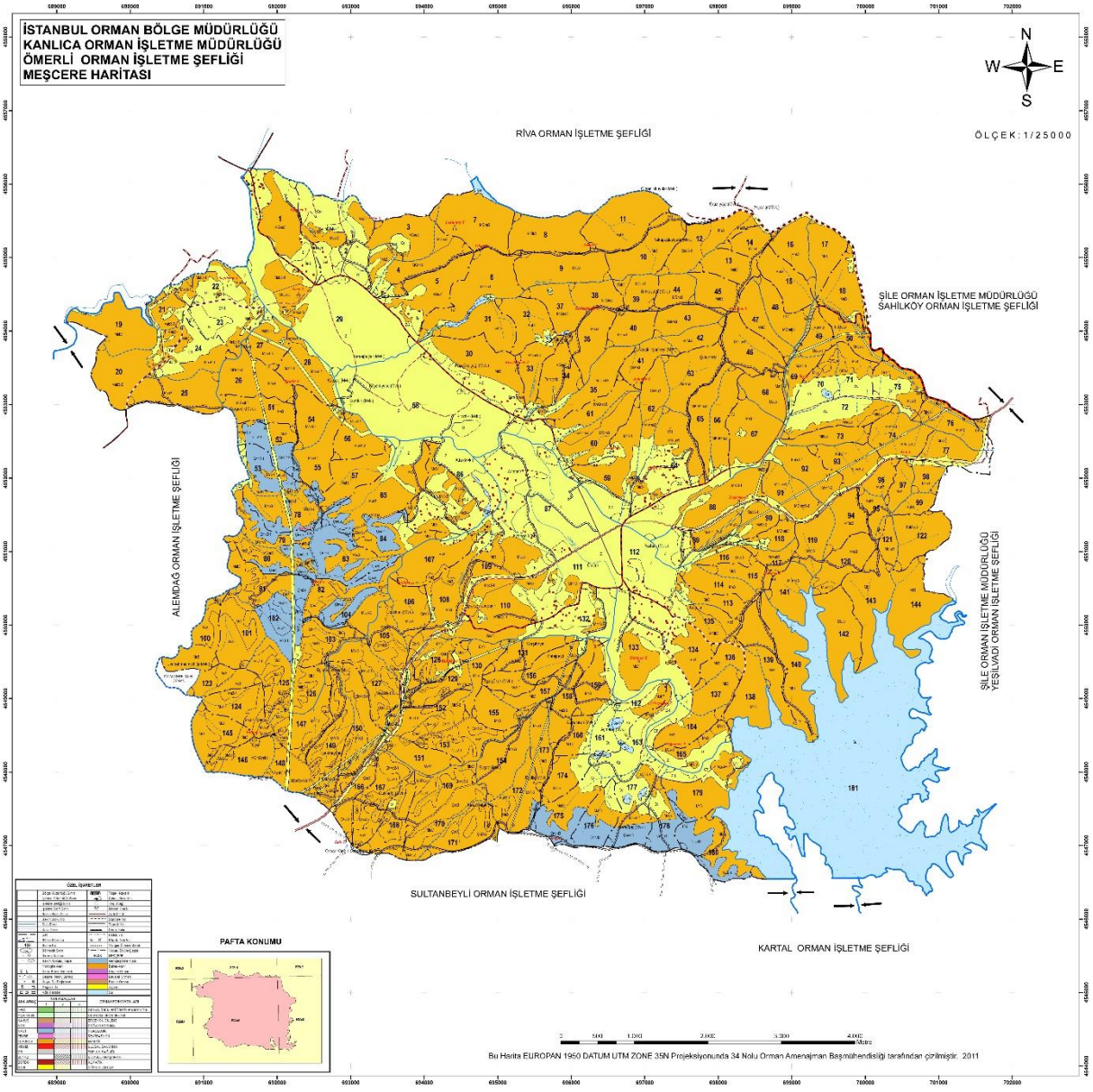
Havzadaki orman alanları 2006 yılı verilerine göre havzanın %63'ünü kaplamaktaydı. Ormanlar ibreli ve yapraklı olarak iki sınıftan oluşmaktadır. Havzanın Marmara denizine yakın kısımlarında ibreli orman örtüsü varlığı yoğun iken kuzeye doğru gittikçe meşcere karakterinin değiştiğini ve baltalık meşe ormanlarına dönüştüğü görülmektedir. (Tezer ve diğ, 2011).

Orman envanteri kavramı; "orman sınırları içindeki ağaçlı ve ağaçsız alanların belirlenmesi, yetişme ortamı faktörlerinin incelenmesi, ağaç varlığı ve bitkisel, hayvansal ve mineral menşeli yan ürünlerin belirlenmesi ve bunlarla ilgili miktarların belirlenmesi ve değerlenmesinden oluşmaktadır" (URL-5).

Meşcere tipleri belirlenirken karışıma giren en fazla iki ağaç türünün meşcere rumuz listesindeki simgeleri yazılmaktadır. Meşcere rumuz listesi ve simgeleri OGM tarafından yayınlanan teknik izahnamede belirtilmektedir. Amenajman planlarında orman ağaçlarının gelişim çağları sınıflandırılırken 1,30 metreden ölçülen gövde çapları 7,9 cm'ye kadar olan ağaçlar "gençlik ve sıklık", 8-19,9 cm arasındakiler "sırıklık ve direklik", 20-35,9 cm arasında olanlar "ince ağaçlık", 36-51,9 cm arasındakiler "orta ağaçlık", 52 cm ve üstü kalınlıklar ise "kalın ağaçlık" olarak tanımlanmaktadır. (URL-16)

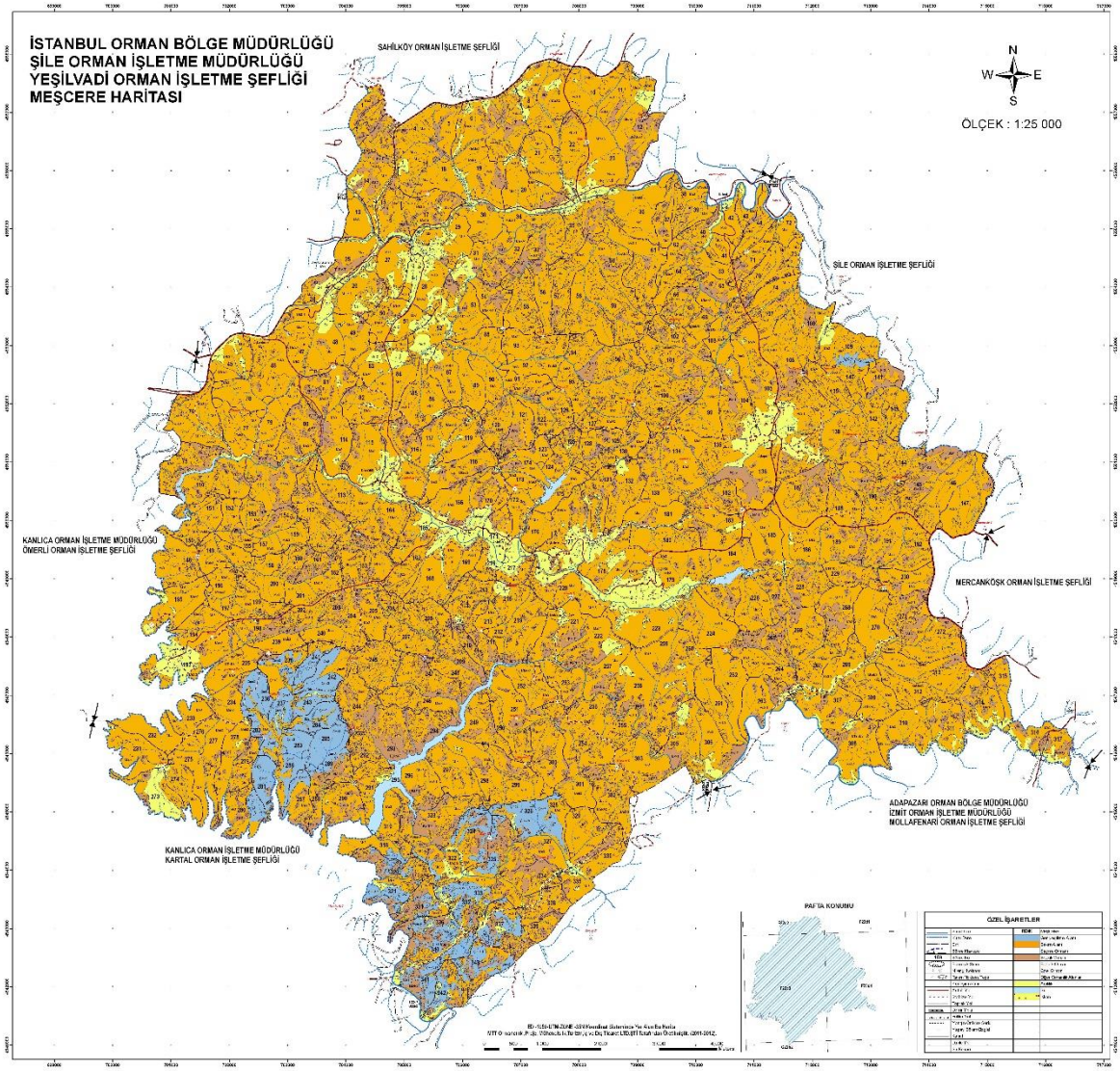
Ömerli Baraj Gölü Havzasını içeren; Ömerli *Orman İşletme, Yeşilvadi Orman İşletme, , Kartal Orman İşletme, Sultanbeyli Orman İşletme ve Mercanköşk Orman İşletme Şefliklerine, ait* amenajman planları aşağıda gösterilmektedir.

İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü verilerine göre Ömerli Şefliğine sorumluluk alanında 8.500 ha genel alanın 5.839 ha'sı normal orman olarak kaydedilmiştir.Ve bölgede bozuk orman bulunmamaktadır. (Şekil 3.14). Alanda bakım bölgeleri yoğunlukta olup kuzeye doğru bir açıklık koridoru da mevcuttur. Baraj havzasına giren bölümün hakim bitki örtüsü Knmcd3 (Kayın-Maki karışımı), Ma3 (Makilik) türleri yoğun olarak görülmektedir.



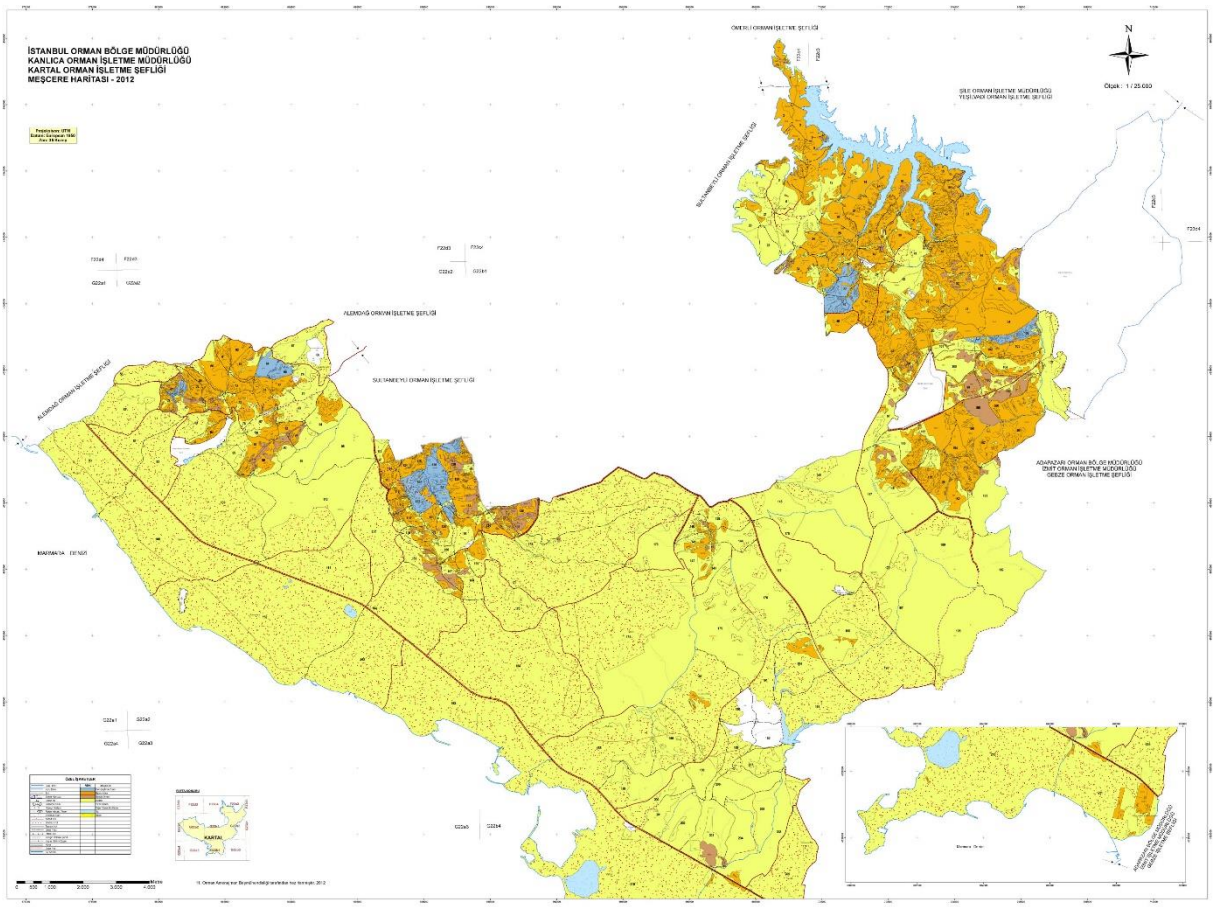
Şekil 3.14: Ömerli Meşcere Haritası (OGM, 2012)

Yeşilvadi Şefliği sorumluluk alanında 14.617 ha genel alanın 12.017 ha'sı normal orman 1.455 ha ise bozuk orman kaydedilmiştir. (Şekil 3.15.). Baraj havzasına ile çakışan bölümde geniş gençleştirme ormanları bulunmaktadır. Bitki örtüsü olarak Çmc3 (Sahil Çamı) ve Ma3 (Makilik)'ler mevcuttur.



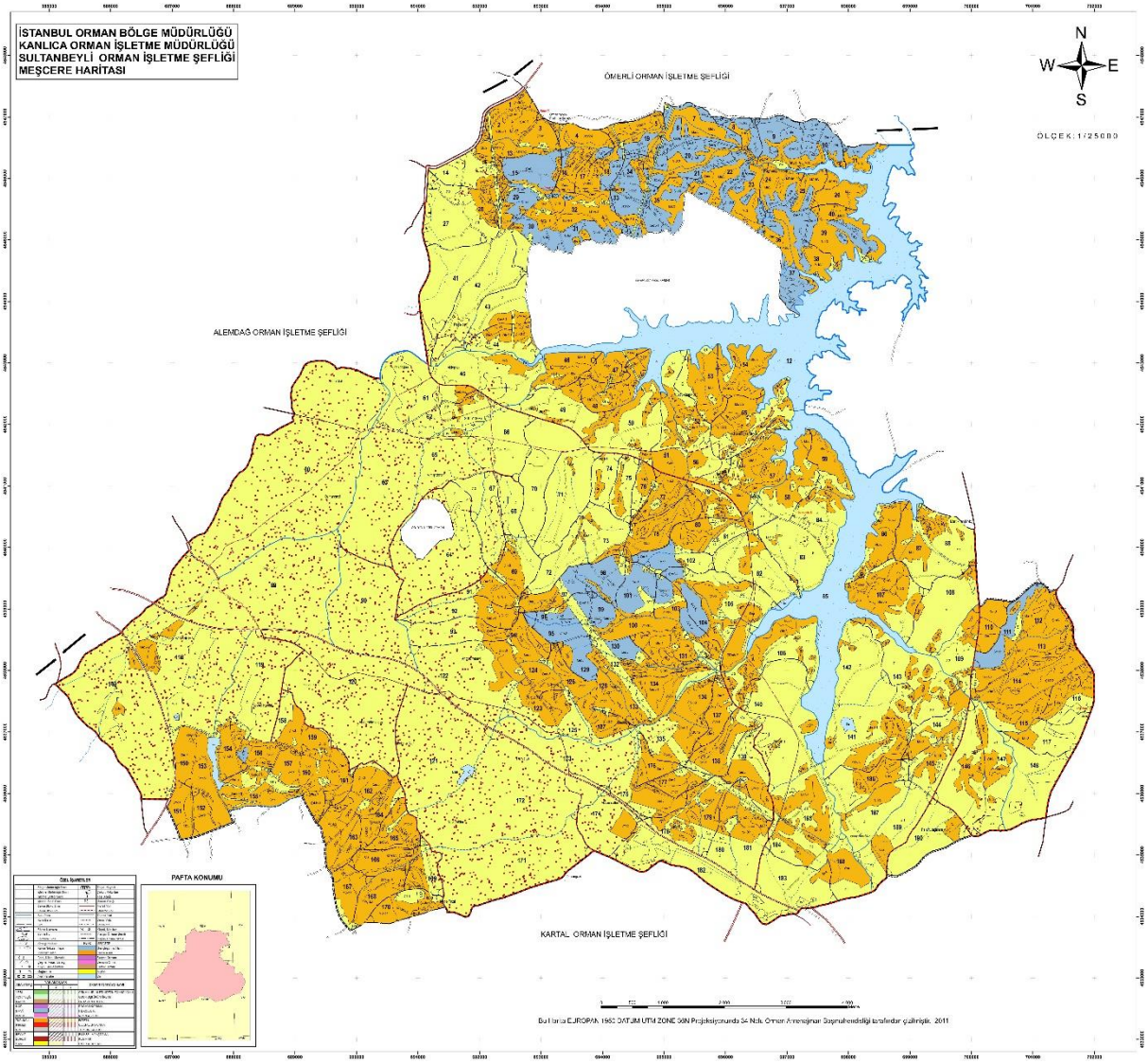
Şekil 3.15: Yeşilvadi Meşcere Haritası (OGM, 2012)

Kartal Şefliği sorumluluk alanında 31.821 ha genel alanın 5.405 ha'sı normal orman 593 ha ise bozuk orman kaydedilmiştir. (Şekil 3.16). Havza ile kesişen bölgelerin büyük bir kısmı bozuk orman olarak kaydedilmiştir. Ayrıca makilikler ile çevrilidir.



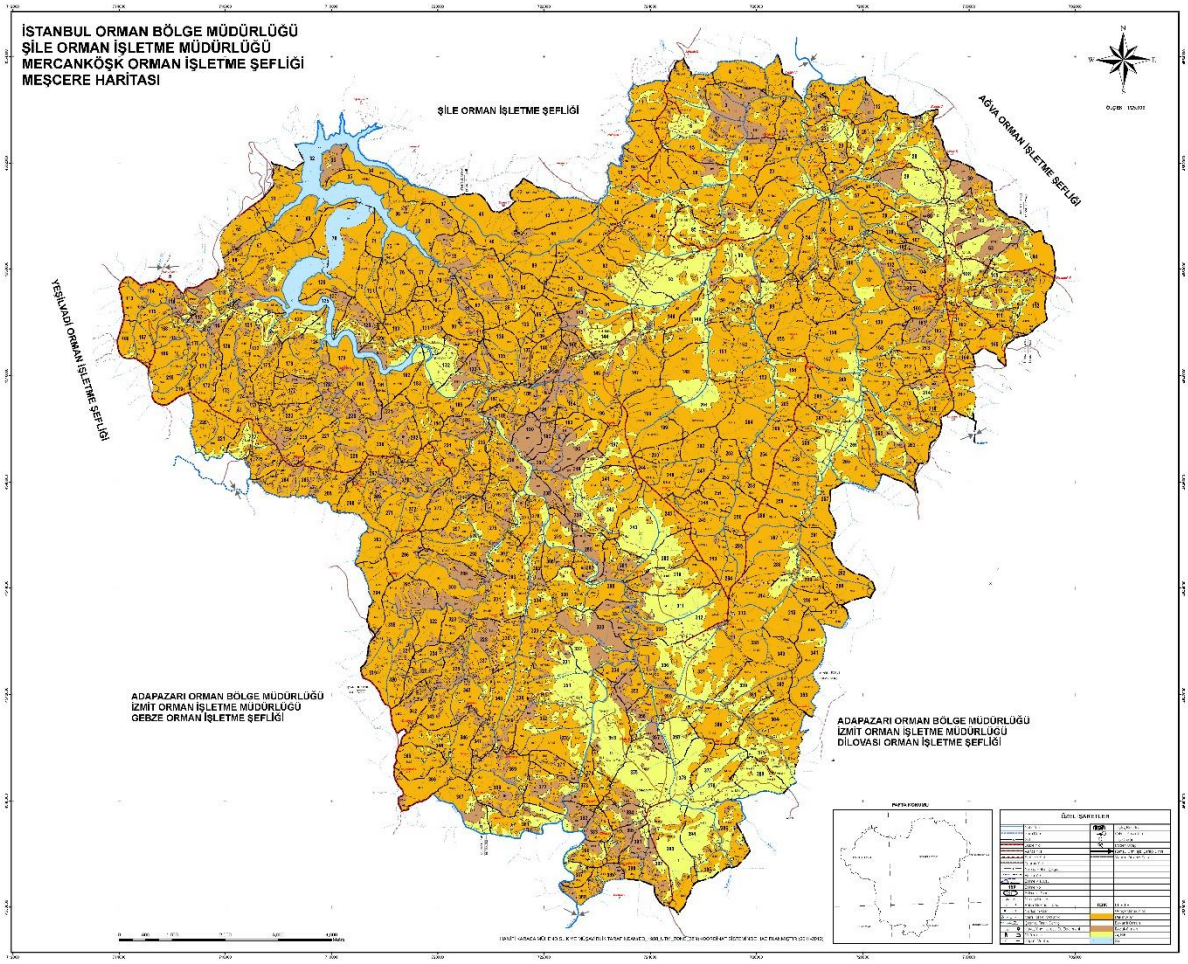
Şekil 3.16:Kartal Meşcere haritası (OGM, 2012)

Sultanbeyli Şefliği sorumluluk alanında 13.102 ha genel alanın 4806 ha'sı normal orman olup bozuk orman kaydedilmemiştir. (Şekil 3.17.). Havzanın güney kısmının amenajmanı sayılabilecek bir bölgedir. Bu bölgede hemen hemen aynı oranda bozuk ve gençleştirme ormanları bulunmaktadır. Bitki örtüsü olarak havzaya yakın yerlerde Mab3 (Makilik) ve Çf bc3 (Fıstık Çamı) türleri mevcuttur.



Şekil 3.17: Sultanbeyli Meşcere haritası (OGM, 2012)

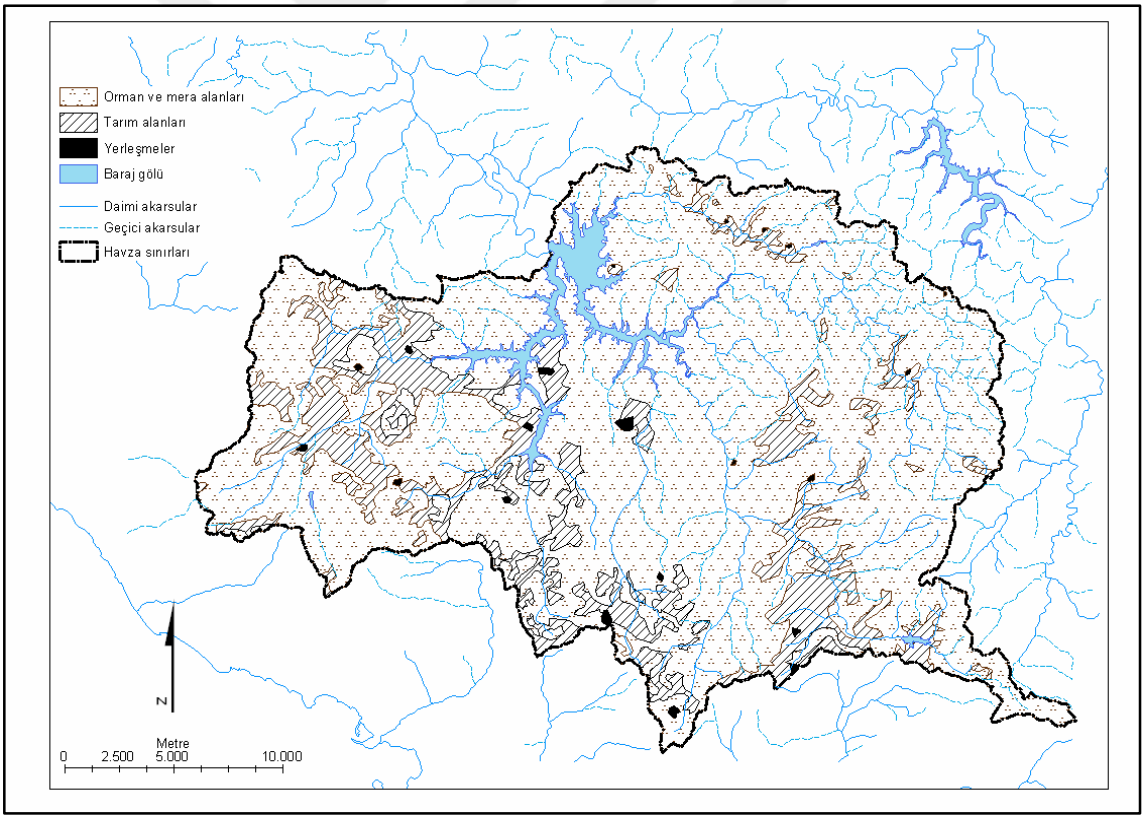
Mercanköşk Şefliği sorumluluk alanında 15.573 ha genel alanın 10.763 ha'sı normal orman 1694 ha ise bozuk orman kaydedilmiştir. (Şekil 3.18.). Baraj havzasına giren bölümünde kısmen bozuk ormanlar yer almaktadır ve bitki örtüsü olarak Ma3 (Maki), KnMb3 (Kayın-Meşe karışımı) baskındır.



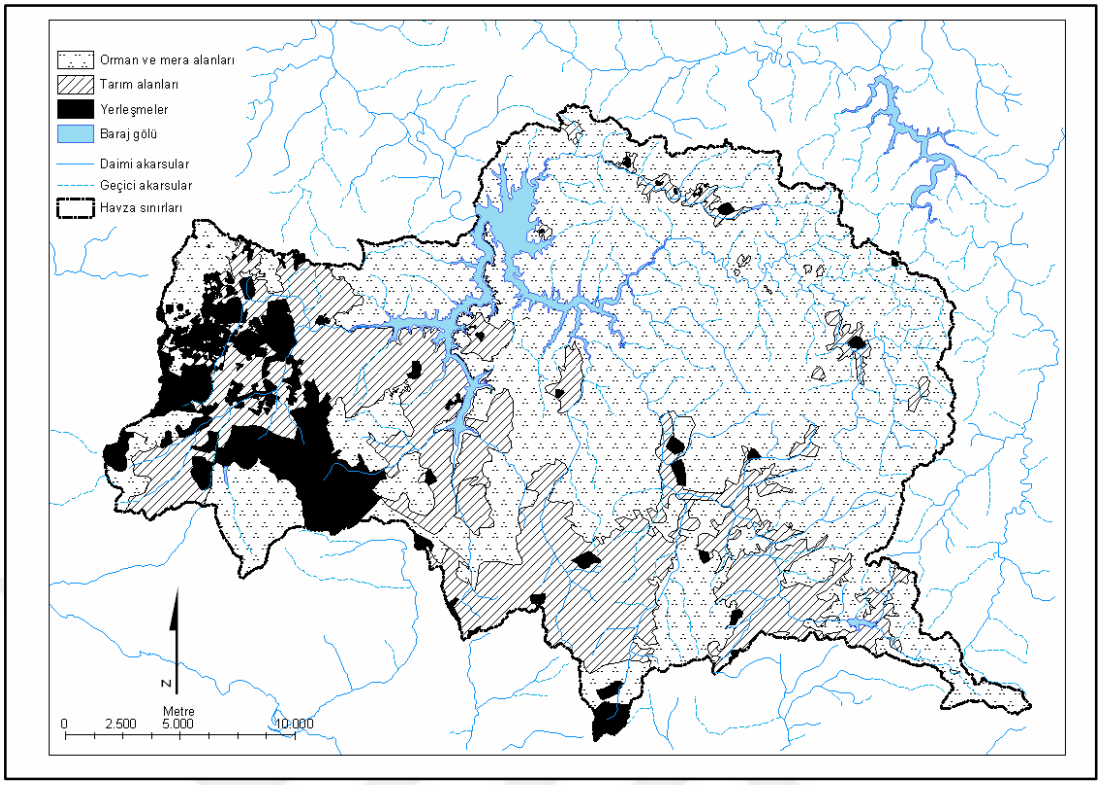
Şekil 3.18: Mercanköşk Orman İşletme Şefliği yetki alanı Meşcere haritası (OGM, 2012)

3.1.9. Arazi Kullanımı

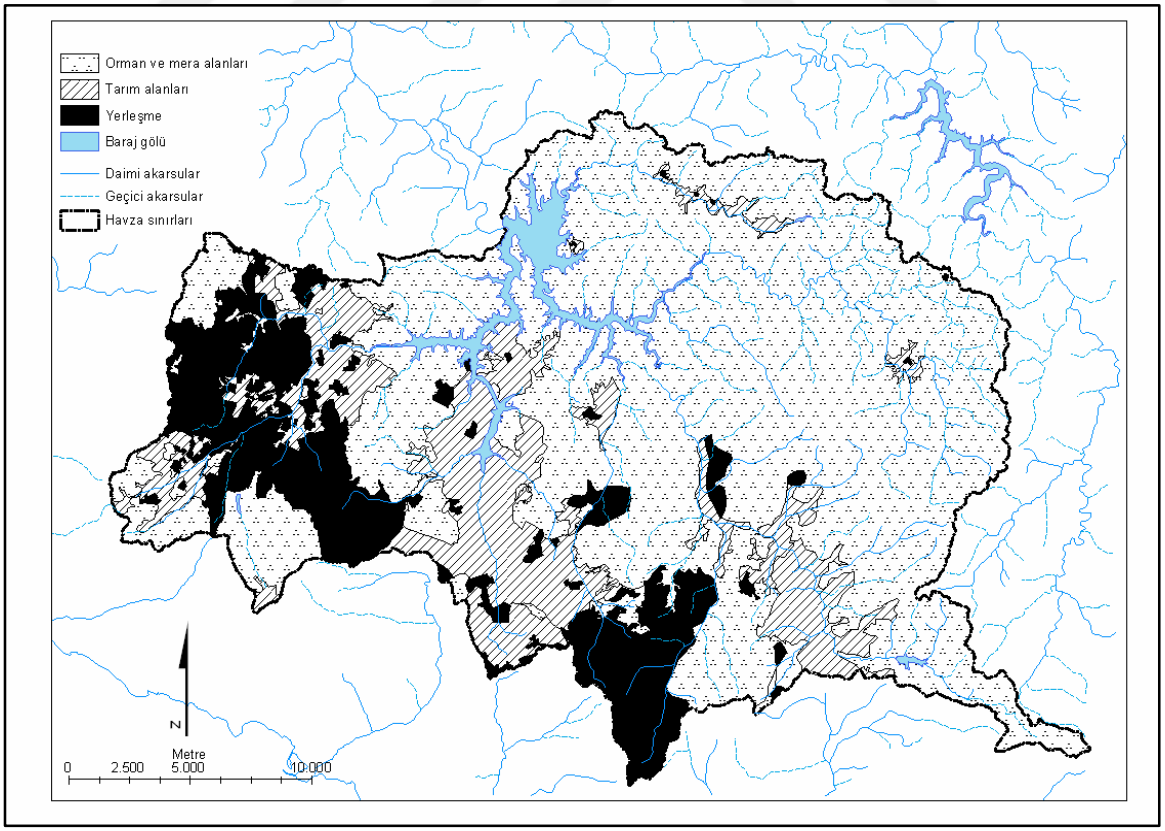
Ömerli Baraj Gölü havzası İstanbul'un Kuzey Doğusunda ve ekolojik olarak zengin bir bölgede yer alması sebebiyle "kentin yaşam destek sistemleri"nin en önemlilerinden sayılmaktadır. Ömerli Baraj Gölü Havzasında arazi kullanımları; tarım, orman alanları, yerleşim, baraj gölü ve dereler şeklinde şekillenmiştir. Bölgede uzaktan algılama yöntemleriyle farklı yıllarda yapılan arazi kullanım tespiti çalışmaları (Avcı ve Döker, 2005) neticesinde Baraj Gölü Havzasının ağırlıklı olarak yerleşim gayesiyle insan etkilerinden olumsuz etkilendiği gözlemlenmiştir. 1975 yılında İstanbul kent nüfusu 2.5 Milyon iken Baraj Gölü Havzasında arazi kullanımı açısından yerleşim yerlerinin tüm havza içerisindeki oranı %0,6 (Şekil 3.19), 1996 yılında nüfusun 7,5 Milyon olmasıyla %9,4'e çıkmış (Şekil 3.20), 2005 yılında ise İstanbul nüfusu 10 Milyon iken havzadaki yerleşim yeri oranı %15,1'e yükselmiştir (Şekil 3.21). Aynı yıllarda tarım arazilerinin toplam alan içerisindeki oranı incelendiğinde, 1975 yılında %13 iken 1996 yılında bu oran %20'lere ulaşmış fakat yerleşim oranının artması tarım arazilerini etkileyerek 2005 yılına gelindiğinde tarım arazilerinin toplam oran içinde %14'lere gerilemesine sebep olmuştur.



Şekil 3.19: Ömerli Baraj Gölü havzasında 1975 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005).

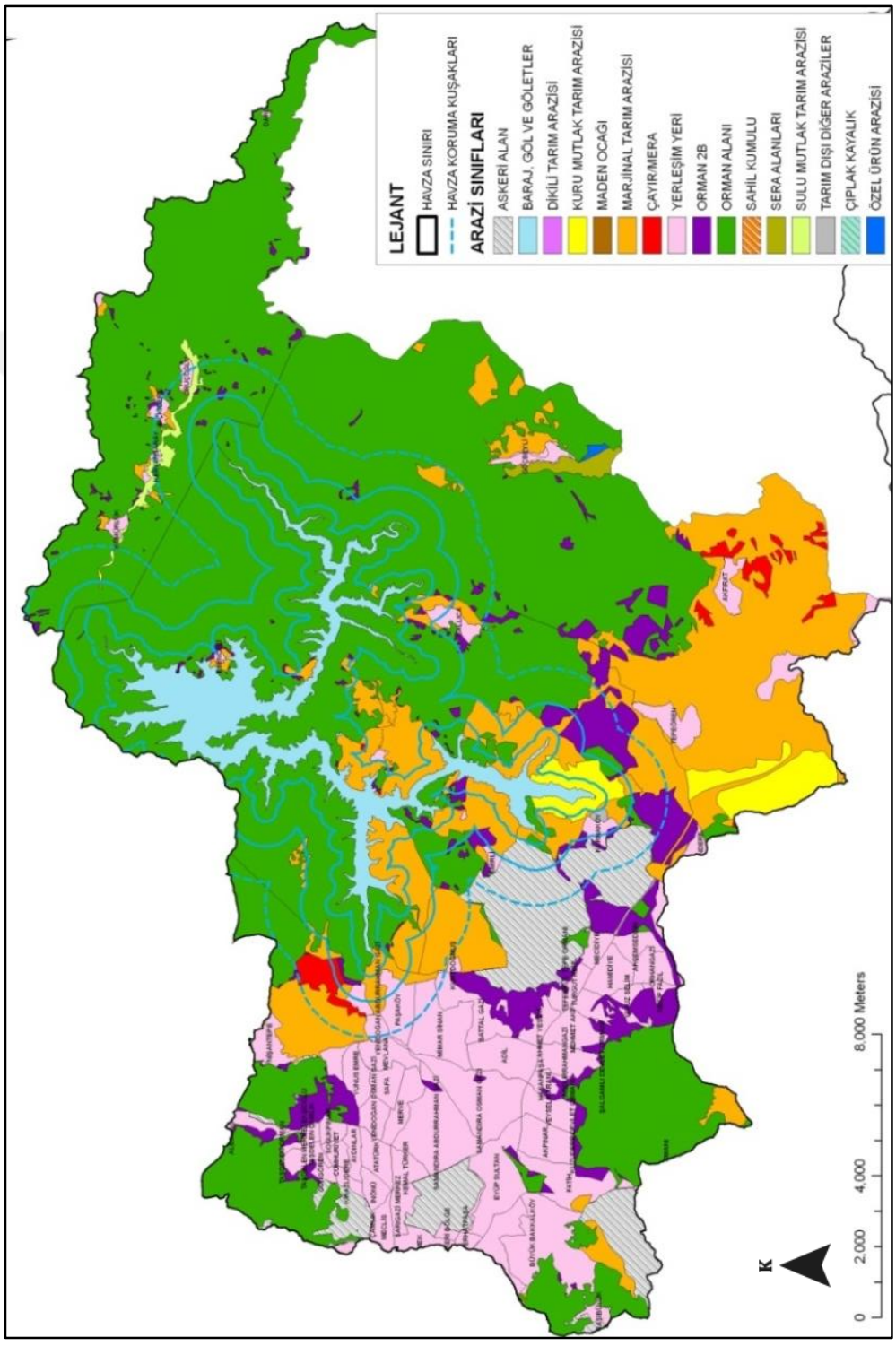


Şekil 3.20: Ömerli Baraj Gölü Havzasında 1996 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005).



Şekil 3.21: Ömerli Baraj Gölü havzasında 2005 yılında kaydedilen arazi kullanımları (Avcı ve Döker, 2005)

Son olarak Ömerli Baraj Gölü havzasında 2010 yılında kaydedilen arazi kullanım durumu (Şekil 3.22)'de görülmektedir. Yerleşim birimleri neredeyse havzanın %20'sini kaplamış durumda ve Orman vasfını yitirmiş (2B) araziler gözlemlenmektedir. Havzanın hemen hemen yarısı ise Orman arazileri ile kaplıdır. Havzada ayrıca Askeri alanlar, maden ocağı, çok az miktarda çayır-mera ve sera alanları bulunmaktadır.

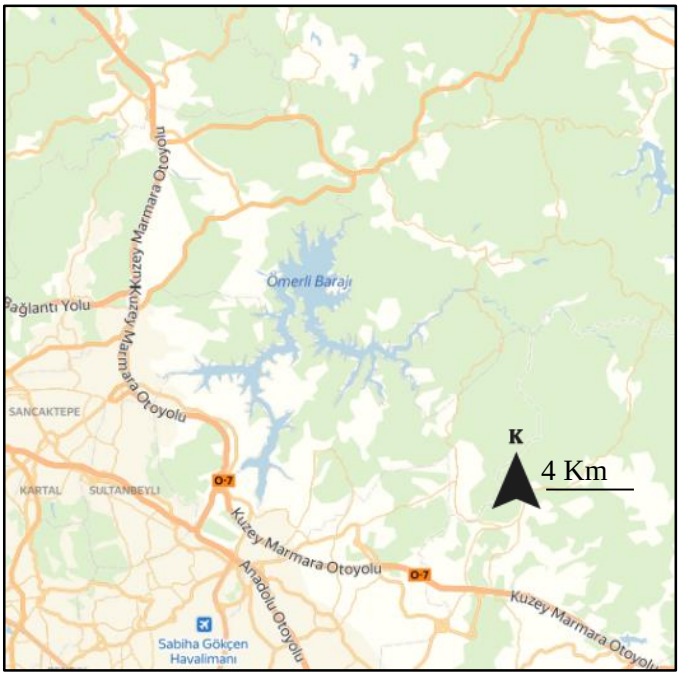


Şekil 3.22: Ömerli Baraj Gölü havzasında 2010 yılında kaydedilen arazi kullanımları (İMP, 2010)

3.1.10. Nüfus ve İdari Yapı

Avcı ve Döker (2005)'in çalışmalarına göre; Ömerli Baraj Gölü havzası sınırları içinde 1990 yılına gelinceye kadar nüfusu 10.000'in üzerine çıkan herhangi bir yerleşim bulunmamaktadır. Havzada 1935'de 4.000 civarında olan nüfusun 40 yılda yaklaşık 3 kat (1975 yılında 10.000) 25 yıl sonra yani 2000 yılında ise (50 katın üzerinde bir artışla) 570.000'e yaklaşması sahadaki nüfus baskısını bariz şekilde göstermektedir. Ancak bu baskı havzada farklı bölgelerde farklı oranlarda oluşmaktadır. İstanbul'a yakınlık ve rahat ulaşım imkânlarıyla ilintili olarak üç gelişim bölgesi ortaya çıkmaktadır. İlki nüfusun hızla arttığı Samandıra (semt) , Sultanbeyli (ilçe), Paşaköy (semt) ve Yenidoğan (semt) yerleşimlerinin bulunduğu kısımdır. Akfırat, Balçık, Ballıca, Emirli, Göçbeyli, Kurtdoğmuş Kurnaköy ve Tepeören köylerinin yer aldığı yerleşimler ilk gruptaki kadar olmasa da yine de nüfusu artan potansiyele sahip bölgelerdir. Üçüncü olarak ayrılan bölge ise Şile ve Gebze ilçelerine bağlı doğal-kırsal özelliğini korumuş yerleşimlerin bulunduğu bölgelerdir (Avcı ve Döker, 2005).

Günümüze gelindiğinde sadece Baraj Gölü Havzasının yoğunlukla temsil edildiği Pendik, Sultanbeyli, Sancaktepe ilçelerinin 2018 TÜİK verilerine göre toplam nüfusu 1.435.540'dir. Havza aynı zamanda tamamlanan ve hizmete açılan Kuzey Marmara otoyolu ile de güney-kuzey yönünde sarılmıştır. (Şekil 3.23)



Şekil 3.23: Kuzey Marmara Otoyolu- Baraj Havzası Bağlantısı [URL-4]

3.1.11. Sosyo-ekonomik Yapı

Ömerli Baraj Gölü havzası İstanbul ve Kocaeli il sınırları içerisinde kalmaktadır. Bölgede İstanbul'un Pendik, Sancaktepe, Çekmeköy ve Şile ilçelerine bağlı toplam 15 köy, Kocaeli'nin Gebze ilçesine bağlı olarak da 6 köy yerleşim yeri bulunmaktadır. Havzada köy yerleşimlerinin dışında müstakil çiftlikler, mandıralar, villalar ve günübirlik piknik alanları bulunmaktadır. Ayrıca İSKİ'nin Anadolu yakasındaki en büyük arıtma tesisi Emirli Köyü sınırları içerisinde bulunmaktadır. ÖBG'nin güneyindeki İstanbul-İzmit otoyolu bölgedeki nüfus hareketlerini etkilemektedir. Yeni yerleşim yerleri kurulmasıyla nüfus giderek artmıştır.

İMP (2006) raporuna göre Ömerli havzasının artan nüfusu ile birlikte sanayi ve üretim tesisleride artmıştır. Kırsal kesimde yapılan tarım ve hayvancılık yanında alçı, tekstil, beton, cam, süt ve süt ürünleri, çeşitli metal endüstrileri, orman ürünleri endüstrisi, deterjan, sentetik ürünler, inorganik kimysal maddeler üretimi ve plastik işletme endüstrileri ve gibi bir çok alanda farklı sanayiciler faaliyet göstermektedir.

3.2. YÖNTEM

Yöntemin ilk safhası literatür araştırmasıdır. Peyzaj Analizi, Ekoloji, Peyzaj Ekolojisi, Ekolojik Planlama, Göller, Baraj Havzaları, konularında Ülkemizdeki ve yabancı ülkelerdeki kaynaklardan kavramlar elde edilmiştir. Literatürden elde edilen yazılı ve görsel malzemeler ile birlikte muhtelif kurumlarla ve kaynaklarla irtibata geçerek çalışma alanı ile ilgili elde edilen harita, grafik ve listelerden de faydalanılmıştır. İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ), İstanbul Metropolitan Planlama (İMP), Devlet Su İşleri (DSİ) , İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), Meteroloji Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) bilgi alınan kurumlardır. Harita grafik ve tablolar ArcGIS, AutoCAD, Adobe Photoshop, Ms Excel ve Ms Word programları kullanılarak elde edilmiştir. Arazi gözlemleri esnasında orijinal fotoğraflar çekilerek teze yerleştirilmiştir. Çalışma alanında önemli çalışmaları bulunan İBB İştiraklerinden İstanbul Metropolitan Planlama (İMP)'ye ait uzaktan algılama yazılımları ile elde edilmiş, 1/25.000'lik Hidrojeoloji, Jeoloji, Jeomorfoloji ve Yüzeysel Su Kaynakları haritaları kullanılmıştır. Ayrıca İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü tarafından oluşturulmuş Ömerli Baraj Gölü Havzasına dahil olan alanların 1/25.000'lik meşcere haritalarına yer verilmiştir.

Tezin fonksiyonelliği açısından çalışma alanında uygulanan ve hali hazırda yürürlükte olan bazı yasa ve yönetmelikler İstanbul çalışma alanı yetki alanına giren çeşitli kurumlar tarafından hazırlanan plan ve stratejiler incelenmiş ve tez önerilerinin kanunlara ve devlet stratejilerine uyumluluğu sağlanılmaya çalışılmıştır. Referans alınan kanun, plan ve stratejilerin başlıcaları İstanbul Çevre Düzeni Planı (İÇDP), Sulak Alanları Koruma Yönetmeliği (SKKY), İSKİ Havza Koruma Yönetmeliği ve Kıyı Kanunudur.

Yöntemin diğer önemli bir parçası ise arazi çalışmalarıdır. Ulaşılabilecek noktalardaki, orman, ağaçlandırma alanı, tarım arazileri, sportif alanlar, kıyı, dere yatakları, piknik alanı, özel mülkiyetler ve Kamu kurumlarının arazileri dolaşılmış, notlar alınmış fotoğraflar çekilmiştir. Çalışmalarda alanların bitki örtüsü, arazi kullanım durumları bitki ve hayvan varlığı araştırılmış ve çevre kirliliği gözlemleri yapılmıştır. Tüm bu veriler ışığında çalışma alanının yapısı, özellikleri ve işlevleri dünü ve bugünü ile incelenmiş ve planlamaya yönelik olarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler ve veriler arası etkileşim esas alınarak mevcut durum tanımlanmış, gelecekteki durumun ise bugüne göre şekillenerek sürdürülebilir bir peyzaj planlama için bir "yönetim modeli" önerisi getirilmiştir.

4. BULGULAR

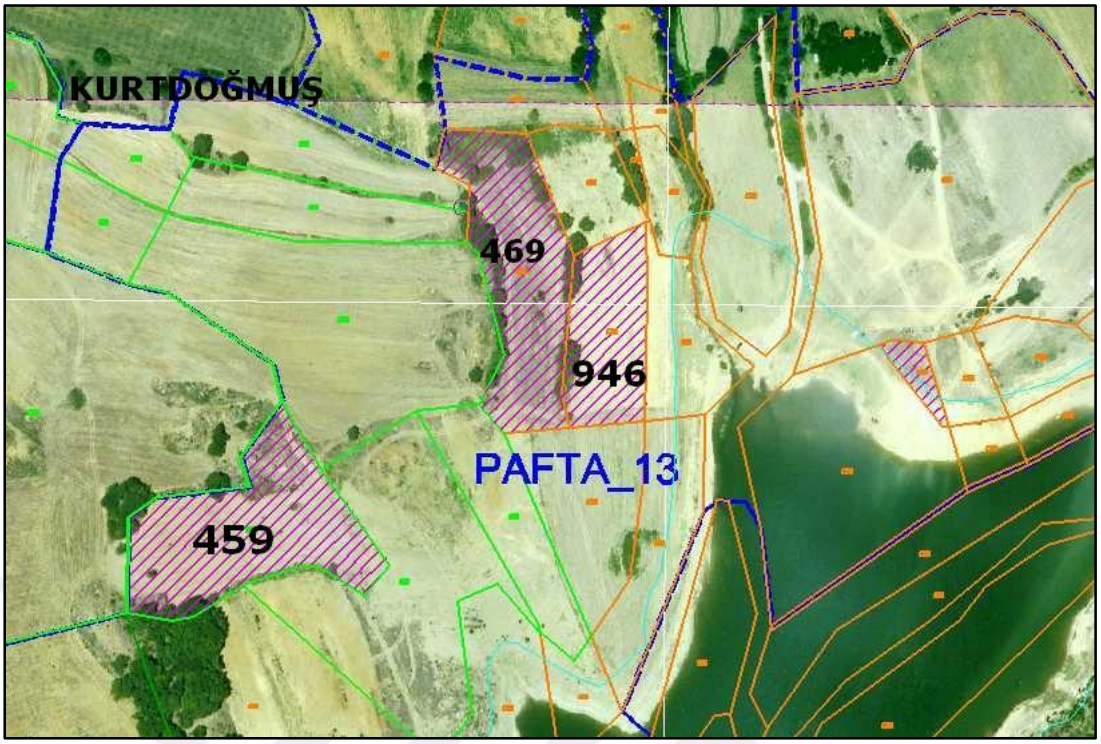
4.1. DOĞAL VE KÜLTÜREL PEYZAJ ALANLARI

Çalışma alanında gerek doğal güzellik potansiyeli, gerek İstanbul'a yakınlığı gerekse de bölgede yerleşimin olması sebebiyle doğal peyzaj alanlarının yanı sıra; mezarlıklar, model uçak pistleri, özel konut alanları, piknik alanları, İSKİ havza ağaçlandırma parselleri, Formula 1 pisti gibi kültürel peyzaj alanları da oluşmuştur.

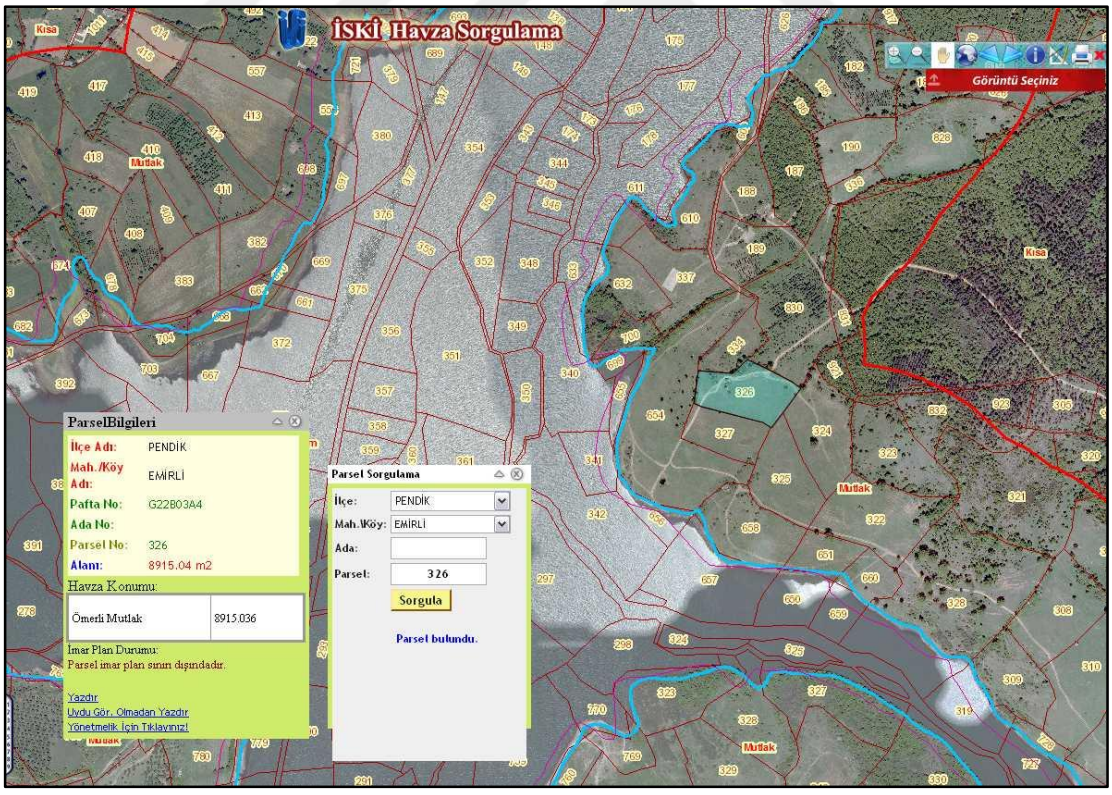
4.1.1 İSKİ Ağaçlandırmaları

2001 yılından bu yana Ömerli Baraj Gölü Havzasında özellikle mutlak koruma sınırları içerisinde kalan araziler İSKİ tarafından bedelleri ödenerek kamulaştırılmakta ve ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. (Şekil 4.1) Ağaçlandırmalar; erozyon kontrolü, su üretim kapasitesini olumsuz yönde etkileyebilecek inorganik çıktılar verecek tarımın engellenmesi, doğal bir peyzaj ekosistemi oluşturulması gibi faydalar içermektedir.

Arazi uygunluğu ve kamulaştırma oranına göre Ömerli Baraj Gölü Havzasında en fazla Emirli, Kurtdoğmuş ve Kurnaköy arazilerinde ağaçlandırma yapılmıştır. (Şekil 4.2) İSKİ'den alınan verilere göre 2008 yılı sonunda Ömerli Baraj Gölü Havzası mutlak koruma alanları içerisindeki parsellerde 194.825 m^2 alanda 7.793 adet ağaç dikilmiştir. Ağaçlandırmalarda genellikle; ***Pinus pinea*** (Fıstık Çamı) ***Fraxinus excelsior*** (Dişbudak), ***Robinia pseudoacacia*** (Yalancı Akasya) , ***Cedrus libani*** (Sedir) , ***Acer sp***. (Akçaağaç) türleri kullanılmaktadır (Şekil 4.3).



Şekil 4.1 2011 Yılı Emirli Köyü Parsel Sorgulaması İSKABİS Veri Tabanı (İSKİ, 2011).



Şekil 4.2 Kurtdoğmuş Köyü'nde ağaç dikimine karar verilen parseller (İSKİ, 2011)

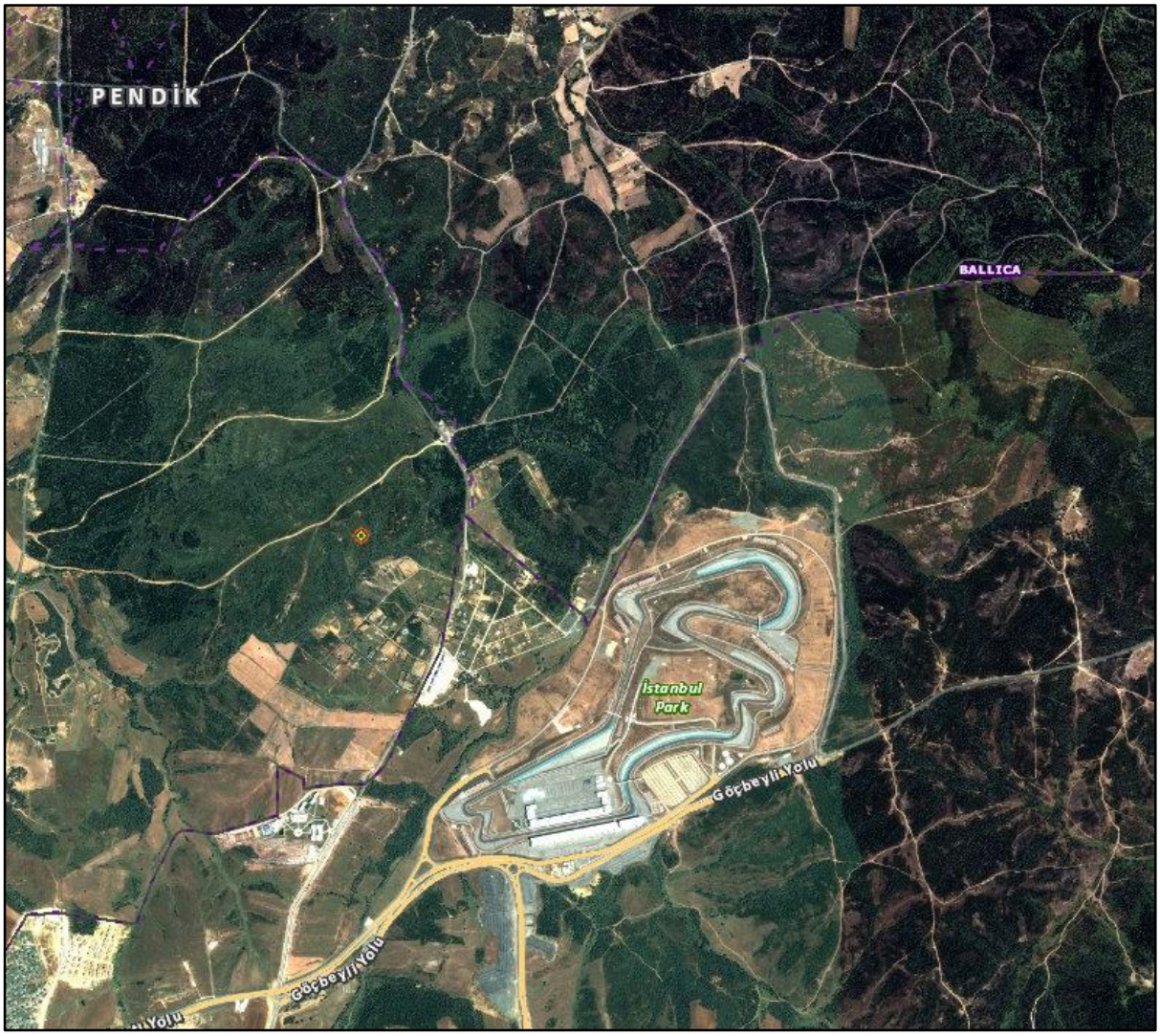


Şekil 4.3: Emirli Köyü ağaçlandırma parseli (Çetinkaya, 2011)

2011 yılına gelindiğinde ise geçmiş yıllarda dikimleri yapılan ağaçların, sulamaları, üst toprak işlemeleri (çapa) ve parsellerde motorlu tırpan ile ot biçimleri devam etmektedir. Zayiat görülen yerlerde tamamlamalar ve yeni kamulaştırılan parsellerde ise yeni dikimler devam etmektedir. Parselleri hayvan istilalarından korumak için ise tel çit ve ihata uygulamaları da yapılmaktadır. İSKİ ağaçlandırma parsellernde bazı yapraklı ağaçların alt dallarının otlatılan hayvanlar tarafından yenildiği gözlemlenmiştir. Koyun otlatılmasına izin verildiği gözlemlenmiştir.

4.1.2 Formula 1 Arazisi

Formula 1 Alanı, Ömerli havzasının içerisinde yer almaktadır (Şekil 4.4). Bu havza, Kocaeli yarımadasının orta ve güney bölümlerinde yer alan yüksek tepelerden oluşur. Havza içerisindeki tepeler, özellikle Kurtköy formasyonuna ait yumuşak asit karakterli killi toprak, kum ve çakıllardan meydana gelen geniş düzlüklerle birbirinden ayrılır. Havzanın en yüksek ve önemli tepeleri arasında Aydos Dağı (538 m), Kayış Dağı (431 m), Yelken Tepesi (410 m), Paşaköy, Çataltepe (392 m) ve Büyükballıca Tepe (311 m) sayılabilir.



Şekil 4.4:Formula 1 arazisi hava fotoğrafı (İSKİ,2011)

Formula 1 arazisinin konumu, İstanbul ilinin Anadolu yakasını besleyen en önemli içme su kaynaklarından olan Ömerli baraj gölünün hemen yanı başındadır (Keskin, 2005). Göl ile arasındaki doğal tek engel Büyükballıca tepesidir. Yerleşim alanı olarak baktığımızda Tuzla ile Pendik Belediyelerinin arasında yer almakta olup Tuzla ilçesinin son yerleşim birimini oluşturmaktadır. Formula 1 alanını kapsayan Akfırat, Tuzla'ya bağlı belde belediyesidir. Orhanlı, Tepeören, Merkez gibi mahallelerin birleşiminden oluşmaktadır.

Keskin (2005) tarafından yapılan çalışmada alanda bu zamana kadar 75 familya, 259 cinse bağlı toplam 458 takson toplanmıştır. Çalışma alanında 9 endemik takson tespit edilmiştir. (Tablo 4.1) Bu endemiklerin yanı sıra 3 Bern antlaşması türü de bulunmaktadır. Toplanan türler

ağırlıklı olarak mevsimlik sulak alanlar ve alanın içerisinde bulunan dere ve gölcüklerden toplanmıştır. Bu bölge kısmen el değmemiş sayılabilen bir alanken Formula 1 inşaatlarıyla paralel olarak çok sayıda noktadan birden villa-kentler inşa edilmeye başlanmış olup halen devam etmektedir. Bu da doğal olarak alanın bitki örtüsü ve su rejimine büyük tehdit oluşturmaktadır. Bu rakamlar, İstanbul Florasının şu ana kadar bilinen 2500 sayısıyla karşılaştırıldığında son derece önemli bir rakama karşılık geldiği görülebilir(Keskin, 2005).

Tablo 4.1: Formula 1 arazisindeki endemik bitki taksonları (Keskin, 2005).

Tür adı	**Familya**
Lathyrus undulatus	*Fabaceae*
Trifolium pachycalyx	*Fabaceae*
Trifolium pannonicum* ssp.*elongatum	*Fabaceae*
Campanula lyrata ssp.lyrata	*Campanulaceae*
Circium polycephalum	*Asteraceae*
Colchicum micranthum	*Liliaceae*
Crocus pestalozzae	*Iridaceae*
Onosma bracteosum	*Boraginacece*
Verbascum bitynicum	*Scrophulariaceae*

4.1.3 Emirli Köyü Mezarlığı

Emirli Köyü Mezarlığı 8800 m^2 alanda kurulmuş köy tüzel kişiliğine ait tapulu arazidir (Şekil 4.5). Mezarlığın içinde halk tarafından ziyaret edilen "Erenler Baba" adlı kişinin türbesi bulunmaktadır. Mezarlık içerisinde ölüm tarihleri Miladi takvime göre 1814, 1845 yıllarına tekabül eden Hicri takvimle yazılmış (1261, 1229) eski mezar taşlarına rastlanmıştır. Köy mezarlığında gözlemlenen hakim bitkiler; Kermes Meşesi (***Quercus coccifera***), Funda (***Erica arborea***), Kara Çam (***Pinus nigra***), Böğürtlen(***Rubus sanctnus***) ve Servi (***Cupressus sempervirens***) dir. Mezarlığın önünde 1998 yılında Pendik Belediyesi tarafından inşa edilmiş çini kaplamalı bir şadırvan bulunmaktadır. Arazi incelemeleri esnasında köylülerden alınan bilgilere göre baraj yapımından önce baraj alanında bulunan bir takım eski mezar taşları, mezarlar su altında kalınca taşınarak bu mezarlığa konulmuştur.



Şekil 4.5:Emirli Köyü Mezarlığı (İBB Şehir Rehberi- 2010)

4.1.4 Piknik Alanları

Ömerli Baraj Gölü Havzası'nın güney sınırını oluşturan Kurnaköy, geniş bir mesire alanına sahiptir. Kurnaköy piknik alanı, 15 Da köy tüzel kişiliği tapulu arazisi olup , Saçlı Meşe (***Quercus cerris.)*** ağaçlarından oluşmaktadır. Hafta sonları İstanbul'un muhtelif semtlerinden gelen piknikçilere mekan olmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6: Kurnaköy Piknik Alanı (Mayıs 2011 orijinal)

Ömerli Baraj Gölü Havzası Güney-batısında yer alan Emirli köyü sahilleri rahat ulaşılabilir ve geniş olması sebebiyle piknikçilerin ve sportif balıkçıların uğrak yeridir. Özellikle yaz aylarında İstanbul'un semtlerinden ve çevre illerden (Kocaeli-Sakarya) gelen piknikçilerin yoğun kullanımı söz konusudur (Şekil 4.7).



Şekil 4.7: Emirli köyü piknik yapılan sahillerde ziyaretçi yoğunluğu (Çetinkaya, 2010))

Kurtdoğmuş köyü karayolunun sonlandığı bir noktada olması ve dik yamaçlı ağaçlık sahilleri sebebiyle daha fazla korunmuş ve dokusu bozulmamıştır. Baraj Gölü'nin en güzel koylarından birkaçı Kurtdoğmuş köyü sınırları içindedir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8: Kurdoğmuş Altıevler mevkii (Çetinkaya, 2011)

4.1.5. Sportif Balıkçılık

Baraj Gölü Kıyılarında özellikle Kurtdoğmuş (Şekil 4.9) ve Emirli sahillerinde (Şekil 4.10) yoğun sayılabilecek şekilde sportif balıkçılık yapılmaktadır. Özellikle hafta sonu başta İstanbul'un çeşitli semtlerinden olmak üzere Kocaeli ve Sakarya gibi iller den sportif balıkçıların sabahın erken saatlerinde baraja geldiği gözlemlenmiştir. Kamp şeklinde çadır kurup geceyi ve ertesi günü balık avlayarak geçiren balıkçılar vardır. Baraj Gölü'de genellikle istilacı bir tür olan ***Carassius gibelio*** (Havuz Balığı) ve ***Cyprinus carpio*** *(*Adi Sazan) türleri avlanmaktadır (Şekil 4.11).



Şekil 4.9:Kurtdoğmuş Köyü sahilinde sportif balıkçılık (Çetinkaya, 2010)



Şekil 4.10 Emirli Köyü sahilinde sportif balıkçılık faaliyeti (Çetinkaya, 2010)



Şekil 4.11: Havuz balığı (*Carassius gibelio*)(Çetinkaya, 2010)

4.1.6 Özel Mülkiyetler

Ömerli Baraj Gölü Havzasında yer alan köy yerleşimleri dışında şahısların çiftlikleri de yer almaktadır. Bu çiftliklerin bir kısmı yazlık dinlenme mekanı olarak kullanıldığı gibi bir kısmı ise mandıracılık ve tarım işletmesi olarak faaliyet göstermektedir. Ballıca köyünde ziyaret edilen Ömer Faruk BERBER çiftliği bunlardan birisidir. (Şekil 4.12) Yaklaşık 10 Da'lık arazide yerleşmiş çiftlik 1994 yılında bir Meşe meşceresinin hemen kenarında kurulmuştur.



Şekil 4.12: Ömer Faruk BERBER Çiftliği, Ballıca Köyü (Google Haritalar, 2011)

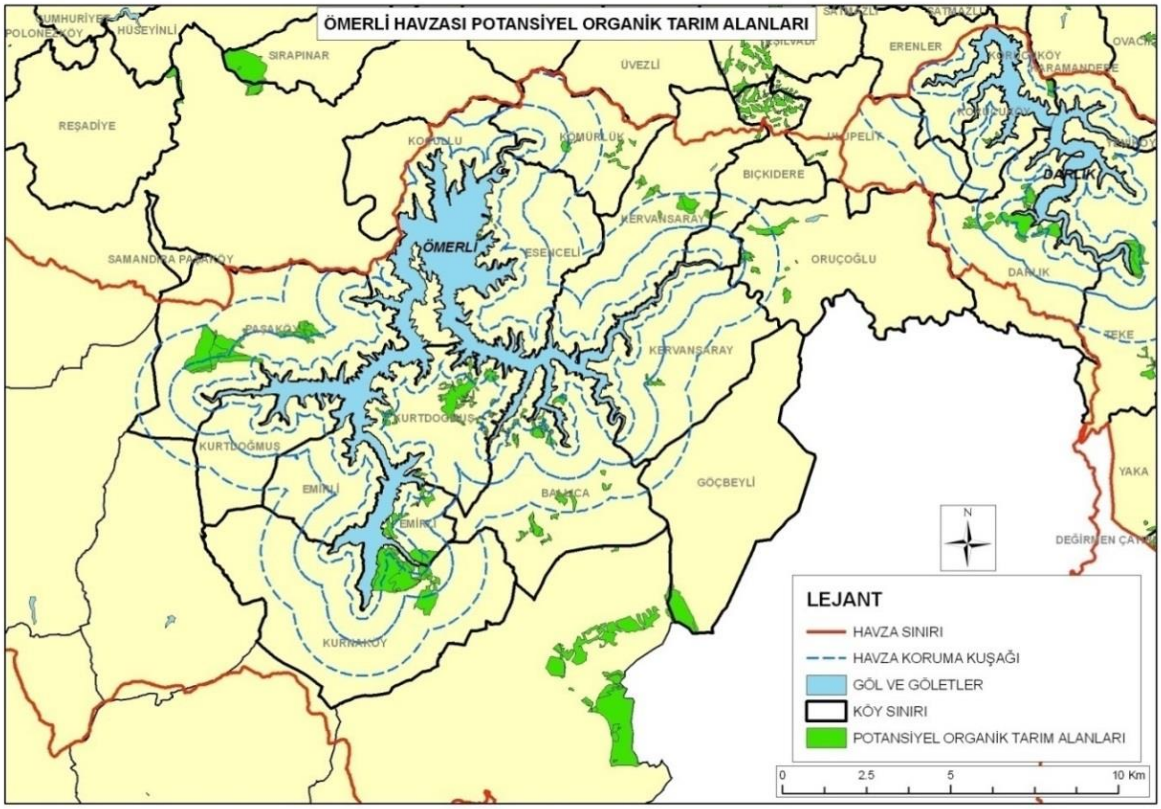
Çiftlikte hakim olarak daha sonradan dikilmiş Mavi Serviler (***Cupressus arizonica***), Zakkumlar (**Nerium oleander**) ve Melez Servi (***Cupressocyparis leylandii***) türleri bulunmaktadır. Çiftlikte bir adet yöreye ait olmayan ve nadir görülen bir bitki olan Bataklık Servi'si (***Taxodium distichum***) bulunmaktadır (Şekil 4.13)**.**



Şekil 4.13: Ömer Faruk BERBER çiftliği bahçe girişi, Ballıca Köyü

4.1.7 Organik Tarım Potansiyeli

IMP (2010) tarafından yapılan İstanbul Geneli Potansiyel Organik Tarım Alanları Tespiti çalışmasına göre; Ömerli Baraj Gölü havzasında koruma alanları içerisinde ve havzada öngörülen birinci derece öncelikli potansiyel organik tarım alanları (Şekil 4.14)'da görülmektedir . Bu alanlar daha çok havzanın batısında (Paşaköy civarı); güneyinde (Kurnaköy, Göçbeyli, Emirli) kuzey batısında (Sırapınar) kuzeyinde (Bıçkıdere) Kuzey doğusunda (Darlık)'da yoğunlaşmaktadır.



Şekil 4.14 Ömerli Baraj Gölü Çevresindeki Potansiyel Organik Tarım Alanları (IMP, 2010)

İMP (2010) tarafından hazırlanan raporda çalışma bölgesinde tespit edilen öncelikli organik tarım potansiyeli olan bölgeler; Şile 1055 Ha, Çekmeköy 129,9 Ha, Pendik 514,1 Ha olarak verilmiştir. Sancaktepe ilçesi sınırlarında kalan Paşaköy'de Arpa, Buğday, Yulaf ve Sebze, Pendik ilçesi sınırlarında kalan Ballıca köyünde, Yulaf, Mısır, Arpa; Emirli köyünde, Salatalık, Domates, Patlıcan, Biber; Göçbeyli köyünde Salatalık, Marul ve Yeşillik; Kurnaköy'de Arpa, Buğday, Mısır ve Seralarda sebzecilik; (Şekil 4.15) Kurtdoğmuş köyünde, Arpa, Buğday, Yulaf, Mısır ve Seralarda sebzecilik.) Ayrıca bölgede uygun tarım arazilerinde Tıbbı ve Aromatik bitkiler üretimi de yapılmaktadır. Ürün deseni olarak; Ballıca, Emirli, Göçbeyli, Kurnaköy ve Kurtdoğmuş köylerinde; Kekik, Mantar, Kuşburnu, Böğürtlen yetiştirilmektedir (İMP, 2010).



Şekil 4.15: Kurnaköy 'de seralarda sebzecilik faaliyetleri (Mayıs 2011 Orijinal)

4.1.8 Model Uçak Pisti

İstanbul Model Uçak Kulübü, Kurna köyü piknik alanının hemen karşısında ihata duvarı ile çevrili geniş bir arazide yer almaktadır (Şekil 4.16). Duvarının etrafı farklı bitki ve ağaç çeşitleriyle bitkilendirilmiştir. Bölgede gözlemlenen ağaç türlerini ; Mavi Serviler (***Cupressus arizonica***), Ak Kavak (***Populus alba***) Söğüt (***Salix alba***) ve Melez Serviler (***Cupressocyparis leylandii***) olarak sayabiliriz. Model uçak pisti, özellikle haftasonları İstanbul ve civar illerden gelen model uçak meraklılarının uğrak yeri durumundadır.



Şekil 4.16:Kurnaköy Model Uçak Pisti (Ağustos 2010 orijinal)

4.1.9 Baraj Gövdesi

Ömerli Baraj Gölü DSİ 14. Bölge Müdürlüğü koruma ve denetimi altında bulunmaktadır (Şekil 4.17). Koçullu köyü sınırlarında bulunan baraj gövdesi ve dolu savak kısmının bulunduğu bölge neredeyse hiç tahrip olmamış bir Meşe ormanı ile kaplıdır. (Şekil 4.18) Bu bölge de dik kıyılar ve minimum su kotuna kadar vejetasyon görülmektedir. Kermes Meşelerinin (***Quercus coccifera)*** yanından Funda (***Erica arborea***) çalılıklarının alt vejetasyon olarak baskın olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 4.17: Ömerli Baraj Girişi (2010 Orijinal)



Şekil 4.18: Baraj Seddesi (2011 Orijinal)

4.2. ÇEVRE SORUNLARI

4.2.1 Doğrudan insan eliyle oluşan kirlilikler

Baraj gölü Emirli sahillerinde doğu ve güney-doğu, kuzey-batı kesimlerinde yoğun bir biçimde piknik amaçlı alan kullanımı yapılmaktadır. Ayrıca balık (olta) avcılığı da yapılmaktadır. Yalnız İstanbul içinden değil çevre illerden (Kocaeli, Adapazarı vs.) sportif balıkçılık için baraj kenarına gelen insanlar belirgin bir atık bırakmaktadır. Alanın avcılık ve piknik alanı olarak kullanımıyla yaz aylarında hafta sonları kıyılar panayır yerine dönmektedir. (Şekil 4.19).

Özellikle Kurnaköy'den Baraj Gölü' ne katılan Topçayılar deresi Sultanbeyli ilçesi civarındaki tarımsal faaliyet çıktılarını, evsel atıkları bazı fabrika atıklarını Baraj Gölü'ne taşımaktadır. (Şekil 4.20) Emirli Köyündeki tarımsal faaliyetlerden ortaya çıkan kirlilik dere akıntıları vesilesiyle Baraj Gölü'ne ulaşıyor. Ayrıca geniş ve vejetasyonun fazla olmadığı Emirli köyü kıyılarının piknikçikler tarafından aşırı kirletiliyor olması da dolaylı olarak su kirliliğine sebep olmaktadır. (Şekil 4.21) Kurnaköy bölgesinden Baraj Gölü'ne dökülen dere oldukça kirli olarak gözlemlenmiştir. Dere havzasında tarımsal faaliyetler (seracılık), yerleşim yerleri ve fabrikalar mevcuttur. Körfezin güney doğusundan malzeme kum alınmış durumda ve bölgede moloz döküm alanları bulunmaktadır. Ayrıca baraj gölü ile bağlantısı olmayan müstakil bir gölcük yer almaktadır (yaklaşık 50.000 m^2 yüzey alanı). Ağırlıklı olarak Baraj Gölü'ne kıyısı olan ve tarıma elverişlilik açısından öncelikli arazi yapısına sahip Emirli, Ömerli ve Kurnaköy bölgelerinde tarımda organik girdilerin yaygın olmayışı, 0-300 m mesafede dahi konvensiyonel yöntemlerle tarım yapılıyor oluşu toprak kirlenmesine sebep olabilmektedir. Orman vasfını yitirmiş açık alanlar arazide peyzaj bütünlüğü bozulmuş alanlar olarak göze çarpmaktadır, bu alanların serbest otlatma alanı olarak kullanıldığı ya da hiç kulanılmadığı gözlemlenmiştir.

Çevre ilçe ve köylerden dereler bağlantısıyla Baraj Gölü'ye taşınan katı atıkların yanında kıyılar, yaz aylarında piknikçier tarafından aşırı kirletilmeye maruz bırakılmaktadır. Geçmişte civarda yapılan inşaatlar esnasında çıkan molozlar vb. vejetasyonun az olduğu güney bölgelere dağınık şekilde dökülerek kötü bir görüntü oluşmuştur.

Kurnaköy, Emirli ve Kurtdoğmuş köyleri sakinleri ile ikili görüşmeler yapılmıştır. Özellikle 0-300 m mutlak koruma bölgesinde çevre dengesi ve su kalitesini korumaya yönelik yapılaşma ve inorganik tarımın engellenmesi amacıyla yapılan İSKİ kamulaştırmalarında hukuki

sorunların yaşandığı tespit edilmiştir. Kimi köylüler imkânsızlıklardan dolayı arazilerini ivedilikle kamulaştırma bedeli karşılığı vermelerine karşın kimi köylüler arazilerinin değerinin tam karşılığını alamadıklarını belirtmişlerdir, böylece kamulaştırmalar mahkemeye intikal ettirilmiştir. Ayrıca arazi hissedarlarının çokluğu ve bir araya getirilmesindeki zorluklar da mevcuttur. Kurnaköy'de birkaç dönümlük arazinin 90 küsur hissedarı olduğu bizzat köy emlakçısından öğrenilmiştir. Mahkemeler sürdükçe köylülerde kendi arazilerini kullanamamakta, İSKİ'de tam kamulaştırılmadığı için arazilerde ağaçlandırma yapamamaktadır.



Şekil 4.19: Emirli Köyü piknikçiler tarafından kirletilen kıyılar (Çetinkaya, 2010)



Şekil 4.20: Kurnaköy baraj gölü bağlantısı Topçayırlar deresi Riparian (akarsu boyu, nehir boyu) vejetasyon ve kirli dere akıntısı. (Çetinkaya, 2010)



Şekil 4.21: Kurnaköy civarı Baraj Gölü içinde yer alan ince köprünün altında kirlilik sebebiyle ölmüş bir Balıkçıl kuşu (Çetinkaya, 2010)

4.2.2. Taş ve maden ocakları

Ömerli Baraj Gölünün kuyruk kısmında Kurnaköy ’ün doğusunda uzun bir koridor şeklinde Pelitli Formasyonu bulunmaktadır. Pelitli formasyonunun bir üyesi olan Dolayoba kireçtaşı üyesi Beştepeler mevkiinde açığa çıkmaktadır. Bu kireçtaşı içinde Beştepeler mevkiinde açılmış büyük bir taşocağı bulunmaktadır. Burada uzun yıllar anroşman malzemesi, agrega, yapıtaşı, stabilizasyon ve dolgu malzemesi çıkarılmıştır. Raporun yazıldığı 2010 yılında ocak işletme çukurunun hafriyat malzemesi ile doldurulduğu, üretim çukurunun geriye kalan kısmının ise su ile kaplı olduğu ve neticede ocakta üretim faaliyetlerine son verildiği görülmüştür. Ayrıca havza sınırları içinde maden işletmesi bulunmamaktadır.(Şekil 4.22)’de Ömerli Köyü yakınlarındaki maden ocağı görülmektedir. (İMP, 2006)



Şekil 4.22: Ömerli Köyü yakınlarındaki Beştepeler taş ocağı (Google haritalar, 2010)

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Ömerli Baraj Gölü havzasında uzun bir periyoda yayılmış olarak gerçekleştirilen çalışmalar ve yapılan yayınlar üzerinde geniş bir literatür araştırması yapılmıştır. Bu araştırmada elde edilen belge ve dokümanlardan yararlanılarak araştırma alanının mevcut durumu ve sorunları detaylı biçimde ortaya konulup malzeme bölümünde özetlenmiştir. Çalışma alanına ait farklı dönemlerde üretilmiş haritalar sağlanarak havzadaki fiziksel değişimler zamana bağlı olarak çıkarılmıştır.

Çalışma alanında 2010-2011 yıllarında farklı tarihlerde saha incelemeleri yapılmış, gözlemlenen peyzaj bileşenleri, arazi durumu, ve diğer mevcut bulgular fotoğraflanmıştır. Saha incelemeleri esnasında Baraj Gölü yakın çevresinin arazi kullanımı aktüel olarak kayda geçirilmiştir. İnceleme çalışması sırasında alan içinde kalan doğal-kültürel ve estetik değerler belirlenmiştir. Bu değerlere ait detaylar metin haline getirilerek bulgulara konulmuştur. İnceleme aşamasında Baraj Gölü ve yakın çevresi içinde sorunlu olan alanlar, bu alanlardaki sorunların nedenleri ve mevcut durumu kaydedilmiştir.

Su üretim havzalarının ekolojik planlamalarının önemli gerekçelerinden biri su üretim kapasitesinin muhafazası ve arttırılmasıdır. Bu amaçla plantasyon yapılırken seçilen türlerde transpirasyon oranına dikkat edilmesi gerekir. ÖBG havzasında doğal bitki örtüsünün yapraklı ağaçlardan oluşmuş olmasına (Başlıca ***Fagus sp.***, ***Carpinus sp.*** ve ***Quercus sp.*** türleri) rağmen yeni yapılan ağaçlandırmalarda kısmen ibreli türlerin kullanıldığı görülmektedir. İbreli türler yaprak yapıları sebebiyle transpirasyonla su kaybı oranını arttıracağından su üretim kapasitesini olumsuz yönde etkileyebilecektir. Ayrıca doğal bitki örtüsü ile ters düşen, peyzaj bütünlüğünü ve ekolojik harmoniyi olumsuz etkileyen bir süreç ortaya çıkacaktır. (Fidan ve diğ, 2009) tarafından yapılan çalışmada da ormana düşen yağışın minimum %10'unun transpirasyon yoluyla toprağa temas etmeden buharlaştığı belirtilmektedir.

İSKİ tarafından kamulaştırma yapılmış parsellerde, bir yandan doğal bitki örtüsü ile uyumlu olması ve su üretim kapasitesine olumlu etkisi, diğer taraftan fizyolojik özellikleriyle ÖBG habitatına uygun olması sebebiyle ağaçlandırmalarda maksimum su kotuna dikilebilen ***Acer platanoides*** (Çınar Yapraklı Akçaağaç), ***Alnus glutinosa*** (Adi Kızılağaç), ***Platanus orientalis*** (Doğu Çınarı), ***Tilia argentea*** (Gümüşi Ihlamur), ***Ulmus glabra*** (Dağ Karaağacı) türlerinin yanında doğal yayılış gösteren ***Fagus orientalis*** (Doğu Kayını), ***Quesrcus cerris*** (Saçlı Meşe), ***Quercus frainetto*** (Macar Meşesi), ***Carpinus betulus*** (Adi Gürgen) türleri kullanılabilir (Boydak ve Özhan, 2001).

Ağaçlandırmalar yapıldıktan sonra fidanların kök gelişimi, adaptasyonu gibi süreçlerin sıhhatli bir şekilde sonuçlanması için dikimden sonra yılda en az iki defa dip çapası yapılarak sulama periyotlarına dikkat edilmelidir. Dikimlerden önce parsel sınırları boyunca tel çit uygulaması yapılarak fidanlar büyüme boyunca dış etkenlerden –kontrolsüz otlatılan hayvanlar gibi- korunmalıdır.

Büyük bir kısmı Ömerli Baraj Gölü'nin güney kısmında Emirli, Kurnaköy ve Kurtdoğmuş köylerinin 0-300 m mutlak koruma alanı içerisinde tesis edilmiş İSKİ ağaçlandırma parselleri dışında vejetasyon alanları da mevcuttur. Bunlardan; Emirli Köyü Mezarlığında (8800 m^2) ***Quercus coccifera*** (Kermes Meşesi), ***Pinus nigra*** (Kara Çam), ***Erica arborea*** (Funda), ***Rubus sp.*** (Böğürtlen) ve ***Cupressus sempervirens Pyramidalis*** (Mezarlık Servi)'leri gözlenmektedir. Kurnaköy köy tüzel kişiliğine ait olan Meşeliklerden oluşan 15000 m^2'lik piknik alanı da hem toplu bir doku oluşturmakta hem de ücretli giriş ile denetim sağlanarak korunmaktadır. Böylece yaz aylarında İstanbul ve civarından gelen piknikçiler ağaçlık alandan yararlanırken köy tüzel kişiliğine de gelir sağlanmaktadır. Ayrıca bölgede yer alan özel mülkiyetlerin bahçelerinde yer alan çeşitli bitkilerde havzanın bitki çeşitliliğini arttırmaktadır.

5.1 BARAJ GÖLÜ KIYILARINDA KORUMA VE KONTROLE YÖNELİK ALINABİLECEK ÖNLEMLER/YAPILABİLECEK UYGULAMALAR

Baraj gölü kıyısında daha önce de belirtildiği gibi piknik yapmaya ve balık avlamaya gelenlerin bıraktığı önemli düzeyde bir katı atık birikimi gözlemlenmiştir. Bu katı atıklar bir yandan rüzgâr etkisiyle rastgele çevreye yayılmakta ve göl yüzeyine ulaşmakta hem su kalitesini bozarak insan sağlığını tehdit etmekte hem de estetik sorunlara yol açmaktadır. Baraj gölü sahilinde biriken

bu katı atıkların göl su kesimine geçmesinde bir diğer etken de B.G su seviyesinin zamanla değişmesi, dalgalar hareketlerini kıyıyı döverken bu katı atıklarını da gölün içine çekmesidir. Bu olumsuzluğu gidermek için Baraj Gölü kıyısında uygun bir vejetasyon tesisi (akuatik, hidrofil bitkiler) gerçekleştirilmelidir. Bu amaçla Kedi Kuyruğu (***Typha latifolia, Typha angustifolia***) ve Hasır Sazı (***Butomus umbellatus***) kullanılabilir.

Kamulaştırma ile elde edilen İSKİ parsellerinde ağaçlandırma/organik tarım karşılaştırması ve fayda-maliyet analizi sonucunda arazi kullanımına karar verilmesi gerekmektedir. Hissedarlarının bulunamaması, kamulaştırma bedeli konusunda köylülerin tatminsizliği kamulaştırmanın tek çözüm olmadığını göstermiştir. İSKİ Havza Koruma Yönetmeliği'nde geçen **"Havzalarda sun'i gübre ve zirai mücadele ilaçlarının kullanıldığı ziraate izin verilmez."** Maddesi uyarınca 0-300 m mutlak koruma alanlarında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının kontrol ve denetiminde organik tarım metoduyla bitkisel üretim ve organik arı yetiştiriciliği, 300-1000 m'de ise iyi tarım metotları kullanılarak bitkisel üretim yapılmasının teşvik edilmesi isabetli olacaktır. Bunun içinde çiftçilerin ekolojik tarım metotları hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Böylece dekar başına elde edilen gelirin artması, organik girdiler sayesinde Baraj Gölü havzasının su kalitesinin korunması ve köyden kente göçün engellenmesi gibi faydalar elde edilecektir.Özellikle Emirli, Kurnaköy ve Kurtdoğmuş kıyı bölgelerinde rekreatif amaçlı kullanılan ve sportif balıkçılık yapılan yerlerin temiz tutulması için tedbirler alınması gerekmektedir. Topluma, sürdürülebilir sağlıklı bir hayat için su kalitesini koruma zorunluluğu anlatılmalı, gerekli yaptırımlar uygulanmalıdır.

Bölgede yapılacak herhangi bir faaliyet için yetki düzenlemesi yapan tüm kanun ve kararnamelerde ortak olarak belirtilen prensibe göre 0-300 m mutlak koruma alanlarında kesinlikle yapılaşmaya izin verilmemelidir. Sürdürülebilir ekolojik denge ve su kalitesinin muhafazası için, havzanın mutlak koruma alanı ve orta derece koruma alanlar içerisinde endemik bitkileri barındıran kısımlarının **"doğa koruma alanı"** olarak ilan edilmesi (0-600 m) gereklidir. 0-300 m mutlak koruma alanlarında kamulaştırmaların hızlandırılması ve kolaylaşması için bölge halkının koruma kontrol çalışmalarının gerekçelerini ve faydalarını anlatan eğitimler düzenlenmeli, kendi katılımlarıyla havza koruma çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca dekara veya m^2'ye teklif edilen kamulaştırma bedellerinde iyileştirme yapılmalıdır.
Havzada Ömerli köyü yakınlarında bulunan taş ocağının faaliyetinin durdurulması söz konusu olmasa da tahrip olan ve ocaklık fonksiyonunu yitirmiş bölgelerin toprak dolgu yapılarak

onarılması ve bitkilendirilmesi suretiyle peyzaja kazandırılması havza açısından estetik ve ekolojik katkı sağlayacaktır. Ayrıca özellikle Beştepeler mevkiinde üretim faaliyeti olmayan taşoacağı ise peyzaj onarımı ilkeleri esas alınarak yeniden düzenlenmeli ve ağaçlandırılarak havzanın doğal su üretim kapasitesini arttıracak şekilde yeniden kazandırılmalıdır.

5.2 KORUMA KONTROL ÇALIŞMALARINDA HUKUKİ DURUM VE ÖNERİLER

Dünya genelindeki bazı ülkelerin Havza yönetimi tarzlarına bakıldığında Amerika Birleşik Devletlerinde federal devlete bağlı, ilgili tüm kişi ve kurumların katılımının sağlandığı ve tek merkezli bir havza yönetim sistemi bulunurken, Almanya'da yine tek merkezli, bölgede yer alan tüm kamu ve özel kurumların katıldığı bir sistem bulunmaktadır. Almanya'da havza yönetiminin finansal kaynağı havza kullanıcılarının aidatları ve kirletenlerin yaptığı ödemelerden elde edilmektedir.

Fransa'da ise Ulusal Su Kurulu'nun destek ve danışmanlığı ile planlamaların tamamını organize etmek Çevre Bakanlığı görevleri arasındadır. Son olarak İngiltere'de su kaynakları yönetiminin temel ilkeleri ülkenin tamamında aynı olmakla birlikte bütün nehir havzaları için entegre bir yönetim politikası mevcuttur (Suri, 2000).

Türkiye'ye geldiğimizde bölgede yetkili kurumlar arasındaki emsal davalar (Yönügül, 2007) göstermiştir ki; çalışma bölgesinde söz ve yetki sahibi olan farklı tüzel kişilikler bulunduğundan herhangi bir koruma tedbiri, rekreasyon alanı tesisi ve peyzaj onarım çalışması vb. kararı verilirken bu tüzel mekanizmaların müşterek hareket etmeleri zorunludur. Ömerli Baraj Gölü Havzası'nın geniş bir kullanım alanı ve İstanbul metropolünün su ihitiyacının büyük bir kısmını karşılıyor olmasıyla beraber bölgedeki zarar görmemiş ekolojik bir kaynak olması önemini gittikçe artırmaktadır. Bu kompleks ve önemli alanın sağlıklı ve gelecek nesillere aktarılacak şekilde planlı şekilde korunması için; yatırım ve denetim yetkisini kendisinde barındıran **"Ömerli Baraj Gölü ve Çevresi Ekolojik İnsiyatifi"** adında bir konsorsiyum kurulmalı ve bu konsorsiyum üyeleri bölgenin idari olarak sevk ve idaresini paylaşan paydaşlar; İSKİ, İBB, DSİ, Orman Bölge Müdürlüğü, İlçelerin mahalli idareleri (Kaymakamlıklar ve Belediyeler), Köy Muhtarlıkları ve Sivil Toplum kurumları desteği ile yapılanmalıdır. Koruma karar planları tüm bu iştirakçilerden temsilcilerin olduğu bir kurul ile İstanbul üniversitelerinden, alanında uzman akademik bir heyetin katılımıyla Üniversite bilimselliğinin de yer aldığı bir ekip ile hazırlanmalıdır. Özetle tek merkezli olarak alınan kararlar bölgede sosyal, ekonomik ve kültürel

boyutlar ihmal edilmeden, halkın katılımı sağlanarak uygulanmalıdır. Akademik kurul havza ekosisteminde mevcut olan doğal unsurların, kirletici etkenlerin, teknik uygulamaların sosyo-ekonomik bilgilerin ilişkili olduğu tüm bilim disiplinlerinin temsilcileri arazi kullanım planlamasında birlikte çalışmalıdır.

Ömerli Baraj Gölü Havzasında mutlak koruma alanları, tarım alanları ve yerleşim yerleri dışında kalan bölgelerde, Özellikle Kurtdoğmuş ve Ballıca köyleri sınırları başta örnek olmak üzere, orman örtüsü ve göl manzarası olan uygun alanlar eko-turizm alanları olarak tasarlanabilir. Biyoçeşitliliğin korunması ilkesi, yerel toplumun refah düzeyini olumlu etkileyecek olması, istihdama yapılan katkı gibi sebepler düşünüldüğünde eko-turizmin çok yönlü faydalar içerdiği görülmektedir.

2009 yılında İBB tarafından hazırlanan İÇDP'de belirtilen *"İstanbul'un özellikle kuzey ormanlarında ve havza alanlarında önerilen eko-turizmin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği, ancak ekolojik dengenin de gözetilmesiyle sağlanması"* maddesinden destekle tanıma tam uygun olan Ömerli Baraj Gölü havzasında ekolojik dengenin muhafazası, estetik güzelliğin tamamlanması ile birlikte İstanbul civarından, ülkemizin herhangi bir kentinden hatta dünya genelinden gelecek ziyaretçiler için gerçek bir eko-turizm alanı oluşturulmuş, ayrıca kırsal kalkınmaya büyük katkı sağlanmış olacaktır. Ayrıca İÇDP'ye göre İBB bahsi geçen alanlarda ekolojik turizmin gelişmesi için gerekli örgütlenme ve altyapı olanakları sunmayı taahhüt etmektedir.

Endemik bitkilerin varlığı itibariyle Önemli Bitki Alanı olarak kaydedilen Ömerli Baraj Gölü Havzasında; bilimsel olarak korunan, biyo-çeşitliliğin zenginleştirilmesi ve endemik bitki türlerini de içinde barındıran, aynı zamanda bir eğitim ve gözlem alanı özelliğinde olan Habitat Park'ları oluşturulmalıdır. Yine İÇDP'de bu tavsiyemizi destekleyici olarak; Ömerli Baraj Gölü havzasında gerek jeolojik /jeomorfolojik çeşitlilik, ve endemik bitki türlerini de barındıran biyolojik çeşitliliğin olduğu bölgelerde eko-turizm alanları önerilmiştir.

KAYNAKLAR

AKŞEHİRLİ, İ., 2005, *Küçükçekmece Gölü ve Yakın Çevresinde Ekolojik Planlamaya Yönelik Peyzaj Analizi*, İstanbul Üniversitesi Bitki Materyali ve Yetiştiriciliği Ana Bilim DalıY.Lisans Tezi

ANONİM, 1994, *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*; Cilt 2 s. 51

ANONİM, 2008, *DSİ Genel Müdürlüğü 2008 Yılı Faaliyet Raporu*

AVCI, S., DÖKER,M.F., 2005, Ömerli Havzası-İstanbul'da Mekansal Değişimin Uzaktan Algılama Metotları İle belirlenmesi, *Ege Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu Bildiriler Kitab*ı 27-29 Nisan 2005; İzmir, s. 91-104.

BAYSAL, M., 2003, *Paşaköy/İstanbul Ömerli Barajı Çevresi Florası*, Ankara Üniversitesi Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı Fen Bilimleri Estitüsü Yüksek Lisans Tezi

BOYDAK, M., ÖZHAN, S., 2001, *İstanbul Çevresindeki Su Toplama Havzalarında Ağaçlandırma İlkeleri ve Yöntemleri*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi

BUREL, F., BAUDRY, J., 2004, *Landscape Ecology: Concepts, Methods and Applications* Science Publishers Inc. 362 p.

BYFIELD, A., ÖZHATAY, N., 2003 *Türkiye'de Önemli Bitki Alanları*, Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları

ÇETİNKAYA, G., UZUN, O., 2014 *Peyzaj Planlama* Birsen Yayınevi

EROL, E.U. 2008, *Balabandere Vadisi ve Yakın Çevresi Vejetasyon Araştırması,*Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Sayı:2, 2008 Sayfa: 103-122

FİDAN, C., DURAN, C., KIRIŞ, R. 2009, Bitki Formasyonlarının Su Kaynakları Üzerindeki Etkisi, *TMMOB 2.Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı* s.39-47

GÜNEY, A., HEPCAN,Ş., 1994 Akarsu-Göl Kıyılarında Erozyon ve Peyzaj Onarımı, *Ekoloji ve Çevre Dergisi* Tem-Agu-Eyl 1994 Sayı:12, 41-44

GÜVENSEL, T. 2006, *Ömerli Baraj Gölü Su Kalitesinin Araştırılması*, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Ana Bilim Dalı Y.Lisans Tezi

IMP (İstanbul Metropolitan Planlama), 2006, *Ömerli Havzasının Çevre Sorunları Açısından Değerlendirilmesi Raporu*

IMP (İstanbul Metropolitan Planlama), 2010, *İstanbul Geneli Potansiyel Organik Tarım Alanlarının Tespiti Raporu*

İBB 2017, Planlama ve İmar Dairesi Başkanlığı Haritaları

İÇDP 2009, 1/100.000 Ölçekli *İstanbul Çevre Düzeni Planı* Yönetici Özeti, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Şehir Planlama Müdürlüğü

İSKİ 2006, *İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği*, İSKİ, İstanbul (Yürürlükte)

KESKİN, M. 2005; *Formula 1 Alanı ve Çevresinin. Florası*, Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları

KK 1990, 3621Sayılı *Kıyı Kanunu*, R. Gazete: Tarih : 17.4.1990 Sayı : 20495, Yayımlandığı Düstur: Tertip : 5Cilt : 29 s:76 (revizyon ve iptallerle birlikte).

OGM, 2012, *Şile, Ömerli, Sultanbeyli, Kartal Orman Bölge Şeflikleri Meşcere Haritaları*,

SELÇUK, F.Z., ZEREN GÜLERSOY,N., 2004, Boğaziçi'nin Ekolojik Peyzaj Planlaması İçin Bir Değerlendirme Yöntemi, *İTÜ Dergisi*/ mimarlık, planlama, tasarım Cilt:3, Sayı:1 89-102

SKKY, 2004, *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*, Resmi Gazete Sayı:25687, Tarih: 31.12.2004 (2008 revizyonu ile birlikte) Ankara, 55 s.

SURİ, L. 2000, *İçme Suyu Havzalarında Planlama ve Yönetim Ömerli İçme Suyu Havzası Örneği*, Doktora Tezi Yıldız Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul

TARKAN, S.A, 2007, *Ömerli Baraj Gölü'ne Akan Derelerin Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi*, İstanbul Üniversitesi FBE Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı Doktora Tezi,

TOZAR, T., 2006, *Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği için Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri*, Y.Lisans Tezi Yıldız Teknik Üniversitesi FBE Peyzaj Planlama ABD. İstanbul

TEZER,A., ULUĞTEKİN, N., GÖKSEL, Ç., ERTEKİN, Ö., TERZİ, F. 2011., *Ömerli Havzası ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası*, İTÜ Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü

TÜMAS 2011, Devlet Meterorloji İşleri Genel Müdürlüğü, *Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv Sistemi*, www

YÖNÜGÜL, Y. 2007, *İstanbul'daki İçme Suyu Havzalarının Önemi, İçme Suyu Koruma Havzalarında Yaşanan Sorunlar, İdari Yargıya İntikal Etmiş Uyuşmazlıklar, Nedenleri ve Çözüm Önerileri,* Y.Lisans Tezi Gazi Üniversitesi FBE Şehir ve Bölge Planlama A.B.D Ankara

WILLIAM, M., 1983. Landscape Planning: Environmental Applications. Addison –Wesley Publishing Company Inc. ISBN:0-201-04102-2. U.S.A.

İnternet Kaynakları

URL-1 http://www.keremmuhendislik.net/page6.php?SessionID=1b006854cdd17d7a0ec1&view=preview&image=11&category=2 (Ziyaret Tarihi: 05.04.2014)

URL-2 www.beyince.net/yazi/azonal -topraklar/ (Ziyaret Tarihi: 12.12.2013)

URL-3 https://istanbulobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/Orman%20İşletme%20Müdürlükleri/KanlicaOrmanIslMud.aspx (Ziyaret Tarihi: 18.05.2019)

URL-4 https://www.haritalar.web.tr/istanbul_haritasi.html (Ziyaret Tarihi 19.05.2019)

URL-5 http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/ormanamenajmani_e6a74.pdf (Ziyaret tarihi 27.05.2019)

URL-6 http://www.sultanbeyli.istanbul/haberler/istanbulensis-cicegi-sultanbeyliyi-selamladi#galeri[haber]/0/ (Ziyaret tarihi: 17.03.2018)

URL-7 http://dogalhayat.org/turler/lathyrus-undulatus-istanbul-nazendesi/ (Ziyaret tarihi: 09.06.2019)

URL-8 https://kocaelibitkileri.com/crocus-pestalozzae/ (Ziyaret tarihi: 09.06.2019)

URL-9 https://www.ballyrobertgardens.com/products/cyclamen-coum-subsp-coum-f-coum-roseum (Ziyaret tarihi: 09.06.2019)

URL-10 http://dogalhayat.org/turler/galanthus-plicatus-ssp-byzantinus-istanbul-kardeleni/ (Ziyaret tarihi: 09.06.2019)

URL-11 https://www.cactusplaza.com/shop/drosera-rotundifolia-sundew-seeds (Ziyaret tarihi: 10.06.2019)

URL-12 https://www.camolinpottingshed.com/amsonia-orientalis/ (Ziyaret tarihi: 10.06.2019)

URL-13 http://dogalhayat.org/turler/centaurea-hermannii-kulindor/ (Ziyaret tarihi: 10.06.2019)

URL-14 http://yabanicicek.com/colchicum-micranthum.php (Ziyaret tarihi: 10.06.2019)

URL-15 https://www.crocus.co.uk/plants/_/lilium-martagon/classid.2000005438/ (Ziyaret tarihi: 10.06.2019)

URL-16 http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/yaban_20cb1.pdf

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	ABDURRAHMAN ÇETİNKAYA
Doğum Yeri	ISPARTA
Doğum Tarihi	1986.
Uyruğu	☑ T.C. ❒ Diğer:
Telefon	0530 418 82 47
E-Posta Adresi	abdurrahman.cetinkaya@agac.istanbul
Web Adresi	www.agac.istanbul

Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Fakülte	Mimarlık Fakültesi
Bölümü	Peyzaj Mimarlığı
Mezuniyet Yılı	2008

Makale ve Bildiriler
Çetinkaya, A., Çetinkaya, O., 2018, İslam Medeniyetinde Bahçe Sanatı İlkeleri ve Çarbağ Bahçe Mimarisi, *Konya Yeşil Başkentler Kongresi*, 8-11 Mayıs 2018 Konya, Türkiye