

**BURDUR GÖLÜ HAVZASI
MERMER OCAKLARI RAPORU**

Burdur Gölü Havzası Mermer Ocakları Raporu
1. Baskı
Haziran 2014

ISBN: 978-605-01-0623-7

Tasarım

Dijle Göksoy Konuk

Teknik Hazırlık:

Patika Ajans Mat. Rek. Org. Tic. Ltd. Şti.
Meşrutiyet Cad. 54/16 Kızılay Ankara
Tel: 0.312 431 22 11
Faks: 0.312 431 22 66

Baskı:

Eflal Ajans & Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.
Adres: Kazım Karabekir Cad. Koyunlu İşhanı No: 95/1-A İskitler Ankara
Sertifika No: 29527

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Selanik Cad. No:19/1
Yenişehir 06650 ANKARA
Tel: 0312 418 12 75
Faks: 0312 417 48 24
Web: www.tmmob.org.tr
E-Posta: tmmob@tmmob.org.tr

İÇİNDEKİLER

TABLolar DİZİNİ	6
HARİTALAR DİZİNİ	7
ŞEKİLLER DİZİNİ	7
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	8
SUNUŞ	9
GİRİŞ	11
I. İNCELEME ALANININ TÜRKİYE VE BÖLGESİNDEKİ YERİ	14
I.1. Coğrafi Konumu ve İdari Yapısı	14
I.2. Ülke Ulaşım Ağındaki Yeri	16
II. BÖLGENİN DOĞAL ÖZELLİKLERİ	16
II.1. İklim	16
II.1.1. Meteoroloji İstasyonları	16
II.1.2. Basınç	17
II.1.3. Sıcaklık	19
II.1.4. Nispi (Bağıl) Nem	20
II.1.5. Yağış	21
II.1.6. Rüzgar	24
II.1.7. Buharlaştırma	26
II.2. Jeolojik Yapı	26
II.2.1. Stratigrafi	27
II.2.2. Tektonik	32
II.2.3. Depremsellik	34

II.3.	Jeomorfolojik Yapı	38
	II.3.1. Burdur Havzasının Sınırları	38
II.4.	Su Kaynakları	40
	II.4.1. Burdur Gölü Havzasının Hidrolojik Özellikleri	40
	II.4.2. Burdur Gölü Su Bütçesi	45
II. 5.	Madencilik	52
	II.5.1. Türkiye’de Doğal Taş ve Mermer Madenciliği	52
	II.5.2. Burdur İli Mermer Madenciliği ve Mevcut Durumu	54
	II.5.3. Burdur Mermer Ocakları ve Saha Gözlemleri	57
II.6.	Toprak Özellikleri	60
II.7.	Biyolojik Yapı	61
	II.7.1. Flora	61
	II.7.2. Fauna	62
III.	İNCELEME ALANINI ETKİLEYEN YERLEŞİMLER, BÖLGENİN SOSYO EKONOMİK YAPISI	64
III.1.	Burdur Havzasında Yeralan Yerleşimler	64
III.2.	Nüfus, Nüfus Yoğunluğu	64
III.3.	Ekonomik Yapı	66
III.4.	Mülkiyet Durumu	67
III.5.	Sosyo-Kültürel Yapı	67
IV.	İNCELEME ALANI ve ÇEVRESİNİN GENEL ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ VE YERLEŞİM KARAKTERİSTİĞİ	68
V.	İNCELEME ALANINI ETKİLEYEN PLAN, PROJE VE UYGULAMALAR	70

VI.	ÇEVRESEL ETKİLER	82
VII.	YASAL ÇERÇEVE	91
VIII.	ÇEVRESEL ETKİ VE DEĞERLENDİRME SÜRECİNDE MADEN İŞLETMELERİ	92
IX.	DEĞERLENDİRME -SORUN TANIMLAMASI	99
X.	SONUÇ- ÖNERİLER	104
	KAYNAKÇA	108
	EKLER	110

TABLolar DİZİNİ

Tablo.1.	Başlıca Merkezlere Uzaklıklar	16
Tablo.2.	MGM ve DSİ Meteoroloji Gözlem İstasyonları.	17
Tablo.3.	Thiessen Yöntemi'ne Göre Burdur Havzası Ortalama Yağışı.	21
Tablo.4.	İzohiyet Yöntemi'ne Göre Burdur Havzası Ortalama Yağışı.	22
Tablo.5.	Burdur ve Tefenni İstasyonlarının Rüzgâr Değerleri.	24
Tablo.6.	Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Öncesi Deprem Etkinliği	35
Tablo.7.	Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Depremleri $M_s \geq 5$	36
Tablo.8.	Burdur Havzası AGİ ve GGİ Bilgileri.	41
Tablo.9.	DSİ Tarafından Geliştirilen Sulama Projeleri (DSİ).	44
Tablo.10.	KHGM (İl Özel İdaresi) Tarafından Geliştirilen Sulama Projeleri	44
Tablo.11.	DSİ Tarafından Geliştirilecek Sulama Projeleri (DSİ).	45
Tablo.12.	Burdur Gölü Seviye, Alan ve Hacim Değerleri.	47
Tablo.13.	2013 Yılında Düzenlenen Ruhsatların Gruplarına Göre Dağılımı	52
Tablo.14.	Ham Blok Üretimleri	53
Tablo.15.	Isparta Burdur 2001-2012 Yeraltı Suyu Sondajları	56
Tablo.16.	Yeraltı Suyu Sondajı Arama İzni Verilen İlçe-Köyler	56
Tablo.17.	Maden-Mermer Ocaklarına Tahsis Edilmesi Öngörülen Yer Altı Suyu Sondaj Miktarı	57
Tablo 18.	İlçeler İtibariyle Adrese Dayalı Nüfus Sayım Sonuçlarına göre Nüfus Dağılımı	65
Tablo 19.	ÇED Yönetmeliği Kapsamında Proje Tanıtım Dosyası Hazırlanıp Valilikçe ÇED Olumlu/ ÇED Gerekli Değildir Kararı Verilen İşletmeler	95

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1.	Türkiye ve Bölgesindeki Yeri	14
Harita 2.	İdari Bölünüş	15
Harita 3.	Isparta Jeoloji haritası	33
Harita 4.	Burdur Bölgesinin Tarihsel Dönem Deprem Etkinliği	34
Harita 5.	Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Deprem Etkinliği	35
Harita 6.	Deprem Bölgesi	37
Harita 7.	Türkiye Havzaları	39
Harita 8.	Burdur Gölü Havzası	40
Harita 9.	Burdur Gölü Havzası ve Alt Havzaları	42
Harita 10.	Burdur Gölü Havzasında Gölün Su Kaynaklarının Yok Edilmesine Sebep Olan İşlemler	84

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Burdur İstasyonu Basınç Değerleri.	18
Şekil 2.	Tefenni İstasyonu Basınç Değerleri.	18
Şekil 3.	Burdur Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Grafiği.	19
Şekil 4.	Tefenni Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Grafiği.	20
Şekil 5.	Burdur ve Tefenni İstasyonu Nispi Nem Değerleri.	21
Şekil 6.	Burdur Gölü Havzası Yağış Yüksekliği-Alan Eğrisi.	22
Şekil 7.	Burdur Havzası Yıllık Toplam Yağışları.	23
Şekil 8.	Burdur Havzası Aylık Yağış Ortalamaları.	24
Şekil 9.	Burdur İstasyonu Rüzgar Gülü.	25
Şekil10.	Tefenni İstasyonu Rüzgar Gülü	25
Şekil 11.	Burdur İstasyonu Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması.	26
Şekil 12.	Burdur Havzası Yıllık Toplam Doğal Akımları.	43
Şekil 13.	Burdur Gölü Aylık Seviye Değişimi.	46
Şekil 14.	Burdur Gölü Uydu Görüntüleri	46
Şekil 15.	Burdur Gölü Su Sınırında Zamanla Meydana Gelen Değişim	47
Şekil 16.	Burdur Gölü Yıllık Hesaplanan Su Hacmi ve Mevcut Göl Hacmindeki Değişim	50

Şekil 17. Burdur Gölü Yıllık Hesaplanan Su Bütçesi ve Mevcut Göl Hacmindeki Değişim	51
Şekil 18. 2013 Yılında Düzenlenen Ruhsatların Gruplarına Göre Dağılımı	53

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf 1. Göl Kenarı Maden Ocakları	58
Fotoğraf 2. Maden Ocaklarında Kuralsız İşletme Anlayışı Sonucu Ortaya Çıkan Toz Örtüsü	58
Fotoğraf 3. Maden Ocağının Kenarında Yapılan Pasa Dökümü	59
Fotoğraf 4. Burdur Revizyon Yönetim Planı Kararları ile Madencilik Faaliyetlerine Açılacak Bölge	77
Fotoğraf 5. Ağaçlandırma Alanları Üzerindeki Madencilik Faaliyetinin Etkileri	86
Fotoğraf 6. Kapu Burnu Yamacında Orman Ağaçlandırması Kılıçlar Köyünün Tarım Alanlarını ve Gölü Selden Koruyor (Makineli Toprak İşlemesi ve Dikim 2008) ¹ .	86

¹ Doğan KANTARCI, Burdur Gölü Havzasında Barajlar ve Göletler İle Taş Ocaklarının Su Akışına Olumsuz Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme.

SUNUŞ

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, meslek örgütü olmanın sorumluluğu içerisinde ölkemizin ve halkımızın geleceğini etkileyen kamuyu ilgilendiren enerji, kentleşme, çevre gibi konular üzerine uygulanan politikalar ve yaşanan sorunlarla ilgili olarak tespitlerini ve çözüm önerilerini dönem dönem yayımladığı teknik raporlarla ortaya koymaktadır.

Birliğimiz bugüne kadar madencilik konularında hazırladığı değişik raporlarda kontrolsüz madencilige ilişkin yaklaşımını açıkça ortaya koymuştur. Ölkemizde izlenen neoliberal politikaların sonucu olarak ormanlarımız, kıyılarımız, suyumuz, toprağımız gibi madenlerimiz de piyasa koşullarına terk edilmiştir. Madenciliğin serbest piyasa koşullarına terk edilmesi ile özellikle ormanlar, su havzaları, sulak alan gibi doğal alanlarda ortaya çıkan kontrolsüz madencilik uygulamalarının yol açtığı olumsuzluklar giderek artmaktadır.

Uluslararası nitelikte sulak alan olan Burdur Göl Havzasında sürdürölen mermer ocağı işletmeciliği faaliyetleri, madencilik sektörünün ölkemizde iş cinayetleri ile gündeme gelmesine yol açan kurlsız, kontrolsüz ve yanlış faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan çevre felaketine dönüşen madencilik uygulama örneklerinden birisidir.

Son yıllarda Burdur Göl Havzasında yürütölen mermer madenciliği uygulamalarının kırsal yerleşmeler, ormanlık alanlar, tarım alanları ve göl üzerindeki olumsuz etkilerinin giderek artmakta olduğu, günlük yaşamı tehdit eder boyutlara ulaştığı gerekçesiyle yöre halkının talebi üzerine, Burdur Göl Havzasında yürütölen mermer madenciliğinin incelenmesi amacıyla TMMOB Yönetim Kurulu üyelerinden oluşun bir komisyon kurulmuştur.

Toplumun içinde yer alan ve onun bir parçası olarak mühendislik, mimarlık ve şehir plancılığını toplum yararına kullanma ilkesiyle; TMMOB Yönetim Kurulu'nun, birikimini bilimsel, teknik ve hukuk çerçevesinde topluma sunma sorumluluğunun bir gereği olarak hazırlanan bu raporda, Burdur Gölü havzasında bulunan ve "Burdur Beğ"i olarak da adlandırılan mermer yataklarının mevcut işletilme biçiminin ekonomik, çevresel ve toplumsal etkileri ulusal madencilik politikaları ile birlikte bölge ve ölk ekonomisine katkı sağlaması açısından değerlendirilmiştir.

Mühendislik bilim ve tekniğinin yol göstericiliğinde halkın çıkarlarını esas alan madencilik politikaları yerine, küresel sermaye güdümünde, kamu yararı gözetmeyen madencilik politikalarının uygulama sonuçlarının değerlendirildiği bu raporun hazırlanmasında emeği geçen Yönetim Kurulu Üyelerimiz, H.Can Doğan, Ayşe Işık Ezer, A. Deniz Özdemir, Ali Fahri Özten, Ercan Bayrak, Murat Fırat, Mehmet Deniz, Osman Sungur Ecemiş, Ayşegöl Oruçkaptan, Zeyneti

Bayrı Ünal, Tevfik Kızıginkaya ve Teknik Görevli Dersim Gül arkadaşlarımıza teşekkür ediyorum.

TMMOB'nin sözü insana, yaşama ve geleceğe dairdir. Bu raporumuz da öyle algılanmalıdır.

Mehmet SOĞANCI

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı

GİRİŞ

Burdur Gölünün Ülke ve Dünya ölçeğinde öneme sahip sulak alan niteliği, 1993 yılında Su Kuşları Koruma ve Üretme sahası, 1994 yılında da Ramsar Alanı ilan edilerek tescillenmiştir. Her yıl sonbahar ve kış mevsimlerinde 300.000'nin üzerinde su kuşunu barındıran Burdur Gölü sahip olduğu hidrolojik ve ekolojik özellikleri nedeniyle su kuşları için tercih edilen kışlama alanını oluşturmaktadır. Doğal özellikleri yanı sıra, MÖ 7000 yıllarına tarihlenen yerleşimlere ev sahipliği yapan bölge, tarihi, arkeolojik ve kültürel zenginliğe de sahiptir.

Geleceğimizin garantisi olan doğal varlıklarımız, ormanlar, kıyılar, sulak alanlar, akarsular, göller, tarım alanları, biyogenetik rezerv alanları aynı zamanda yaşamımızın devamlılığı için de gerekli kaynaklardır. Yaşam için gerekli olan su, toprak, orman gibi doğal varlıkların devamlılığının sağlanması, kaynak olarak kullanımına yönelik politikalarla doğrudan ilgilidir.

Neoliberal politikaların bir sonucu olarak dünya pazarına eklenilen "... Ülkemizin doğal kaynak potansiyeli su ve toprak, yerüstü - yer altı suyu, deniz, göl, akarsu, sulak alanlar, orman, çayır, mera, yayla, maden rezervleri ve buna bağımlı tarım, enerji ve çevre";..." hem kalkınmanın temel sektörleri olarak hem de doğal kaynak olarak yok edilmektedir.

Tüm bu süreçler, ülkelerin kalkınmasında önemli sektörlerden birisi olan Madencilik Sektörüne de üretilen madenlerin uç ürün haline getirilmeden yalnızca hammadde olarak ihraç edilmesi olarak yansımaktadır. Bu üretim biçimi madencilik faaliyetinin bölge ve ülke kalkınmasına katkısını azalttığı gibi çevresel etkilerini katlanarak artmaktadır.

Madencilik faaliyeti kalkınmanın bir aracı olarak bölge ve ülke ekonomisi açısından vazgeçilmez önemde olmakla birlikte madencilik faaliyetinin uygulama biçimine bağlı olarak, gerek su kaynakları, ormanlar, meralar ve tarım alanları gibi doğal çevreye, gerekse tarihi arkeolojik çevreye olası olumsuz etkileri ile birlikte insan sağlığı açısından da önemli riskleri beraberinde getirmektedir.

Bu nedenle madencilik sektörünün kalkınmanın önemli sektörlerinden birisi olmasının temel koşulu, madencilik faaliyetlerinin bilimsel ve teknik bilginin kullanımı ile kaynak kaybına yol açmadan, çevreyle uyumlu, akılcı ve ekonomik kurallara göre ve iş güvenliği- işçi sağlığı esasları çerçevesinde yürütülmesidir. Maden kaynaklarının ulusal ekonomiye kazandırılması ile birlikte doğal niteliklerinin devamlılığının sağlanması havza da yaşayan yerel halkın sosyo-ekonomik kültürel yaşamının devamlılığı için de gerek şarttır.

Ülkemizin birçok yerinde olduğu gibi Burdur Göl Havzasında madencilik

2 TMMOB "Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre ve Maden", http://www.tmmob.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=3215&tipi=16

faaliyetlerine bağılı olarak yaşanan sorunların nedeni, genel anlamda madencilik politikasının ve planlamanın olmaması, sektöre yatırım yapılmaması, kamu yararının gözetilmemesinin sonuçlarıdır.

Bölgede yürütölen madencilik uygulamalarında, Madencilik Sektörünün Ölkemizde iş cinayetleri ile gündeme gelmesine yol açan uygulamaları da görmek mümkündür. Şöyle ki, kapitalizmin temel argümanı olan en kısa sürede maksimum kar etme hırsı halen üretim yapılan yada terkedilmiş işletmelerde gelişigüzel, sev kenarına yığılmış yada yamaca bırakılmış pasa alanları, ocaklara nizami olmayan giriş çıkış düzenlemeleri, yerleşim alanlarına bitişik açık ocak işletilmesi gibi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği önlemlerine yönelik yatırımların yapılmadığı da görölmektedir.

Bu raporda, Burdur Gölü Havzasında yürütölen mermer madenciliğı faaliyetlerinin bir örneğı olan Burdur İli Merkez İlçesi Kumluca Köyü Eren Tepesi Mevkii'nde İR:20054600 Ruhsat No'lu sahada Sevim Altın tarafından işletilen II. Grup mermer ocağı işletmesi incelenmiştir. Söz konusu mermer ocağı işletmesi için verilen Burdur Valiliğı'nce 17.09.2010 tarih ve 160 sayılı "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararı ile ilgili olarak yürütmesinin durdurulması ve iptali istemi ile bir köy sakini ve Kumluca Köyü Muhtarlığı tarafından Isparta İdare Mahkemesinin E.2011/242 sayılı dosyasında dava açılmıştır. İki kez yürütmenin durdurulması kararı verilen dava temyiz aşamasındadır.

Burdur Gölü havzasında bulunan ve "Burdur Bej"i olarak tanınan mermer yataklarının mevcut işletilme şekli ulusal maden politikaları, ulusal kaynak olarak bölgenin ve ölkenin ekonomisine katkı sağlaması açısından değerlendirilmiştir.

Burdur Gölü Havzasındaki maden ocakları ile ilgili inceleme yapmak ve teknik rapor hazırlamak üzere 11.08.2012 tarihli TMMOB Yönetim Kurulu kararıyla TMMOB Yönetim Kurulu üyelerinden Ayşe IŞIK EZER, H.Can DOĞAN, A.Deniz ÖZDEMİR, Ali Fahri ÖZTEN, Ercan BAYRAK, Murat FIRAT, Osman Sungur ECEMİŞ, Mehmet DENİZ, Zeyneti BAYRI ÜNAL, Ayşegöl ORUÇKAPTAN, Tevfik KIZGINKAYA ve TMMOB Teknik Görevlisi Dersim GÖLÜN katılımıyla Burdur Gölü Havzası Raporu Çalışma Grubu kurulmasına karar verilmiştir.

Burdur Gölü Çalışma Grubu inceleme heyetinde bulunan TMMOB Yönetim Kurulu Üyeleri Ayşe IŞIK EZER, A.Deniz ÖZDEMİR, H.Can DOĞAN, Ercan BAYRAK, Bahattin ŞAHİN, Zeyneti BAYRI ÜNAL, Ayşegöl ORUÇKAPTAN'ın ve Türk Tabipleri Birliğı (TTB) Hukuk Bürosu Avukatı ve inceleme alanına açılan davada davacı vekili Ziyet ÖZÇELİK'in katılımıyla 26-27 Nisan 2013 tarihlerinde bir teknik gezi düzenlenmiştir. Teknik geze Burdur Göl Havzasında Kumluca Köyünde ve bölgedeki diğmer mermer

ocaklarına giderek incelemelerde bulunulmuştur. Arazi incelemesinden sonra yerel yetkililer ile birlikte genel değerlendirme toplantısı yapılmıştır. Burdur İli Kumluca Köyünde açılan mermer ocağının yarattığı sorunlar üzerinden hareketle Burdur Gölü Havzası'nda yürütülecek çalışmalar ve rapor süreci üzerine değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışma Grubunun toplantısında ve teknik gezi sırasında davacı vekili Ziyet ÖZÇELİK de bilgilerini paylaşmıştır.

Raporun hazırlanmasında; çalışma grubu üyelerinin (arazide yaptıkları tespit ve gözlemler, literatür çalışması, raporlama vb) doğrudan katkısının yanında, resmi kurumlardan alınan bilgiler, Maden Mühendisleri Odası'nın veri tabanındaki bilgiler ile literatür verileri kullanılmıştır.

Eren Tepenin hemen eteklerinde Kumluca Köyü yer almakta ve tarımsal üretim yapılan alanlar yerleşmenin devamında bulunmaktadır. Mermer ocağı Kumluca Köyüne kuş uçuşu 400m uzaklıktadır. Mermer blokların taşındığı ulaşım yolu Kumluca Köyü içinden geçmektedir. Kullanılan güzergâhın devamında Yarıköy ve Yazıköy yerleşimleri bulunmaktadır.

İdari Yapı

Burdur Gölü idari olarak, Burdur ve Isparta olmak üzere iki İl sınırları içinde kalmaktadır. Gölün kuzey kısmı Isparta İl sınırları içine girmektedir. Keçiborlu ve Gönen İlçeleri göl havzası içindedir. Keçiborlu İlçesine bağlı Kılıç, Senir, Ardıçlı ve Senir'in Mahallesi olan Tepecik, Güneykent'in Mahallesi olan Gümüştün göle yakın konumlanmıştır.

Harita 2. İdari Bölünüş



Burdur Merkez, Kemer, Karamanlı ve Tefenni ilçeleri ile Isparta'nın Keçiborlu ve kısmen Gönen ilçesi havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Burdur kent Merkezi ile Burdur Merkez İlçeye bağlı Akyaka, Aşağı Müslümler, Boğaziçi, Çendik, Düğer, Gökçebağ, Hacılar, İlyas, Karaçal, Karakent, Kocapınar, Kumluca, Kuruçay, Suludere, Yarıköy, Yassıgüme, Yazıköy, Yeşilova İlçesine bağlı Harmanlı, Yarışlı yerleşimleri göle yakın konumlanmıştır.

I.2. Ülke Ulaşım Ağındaki Yeri

Burdur Batı Akdeniz Bölgesinde Afyon ile Ege Bölgesi, Isparta ile İç Anadolu Bölgesine, Denizli ile ise Marmara Bölgesine açılan karayolları bağlantılarını sağlayan bir konumdur.

Burdur Gölü havzasına karayolu ulaşımı olarak, Gölün doğusundan geçen, İstanbul-Ankara bağlantısını sağlayan, D650 karayolu ve gölün güneyinden geçen, Antalya bağlantısını sağlayan, D330 numaralı devlet karayolu ile ülke ulaşım ağına bağlanmaktadır (Tablo 1).

Burdur, İstanbul-Antalya ve Ankara-Antalya karayolu üzerindedir.

Tablo:1. Başlıca Merkezlere Uzaklıklar

Ankara	422 km
İstanbul	602 km
İzmir	374 km
Antalya	122 km
Isparta	51 km
Denizli	150 km
Afyon	170 km

Bölgeye hava ulaşımı 25 km. uzaklıkta bulunan Isparta Süleyman Demirel Hava Limanı ile sağlanmaktadır. Farklı dönemlerde İran'dan charter seferleri düzenlenmektedir.

Diğer hava ulaşımı 130 km uzaklıkta bulunan Antalya Hava Limanından sağlanmaktadır.

II. BÖLGENİN DOĞAL ÖZELLİKLERİ

II.1. İklim

Burdur Gölü Havzası Ege, Akdeniz ve İç Anadolu arasında bir geçiş alanındadır. Havzanın etrafında yükselen dağlar, denizden gelen ılık ve nemli havanın iç kısımlara girmesine kısmen engel olur ve iklimi biraz sertleştirir. Havza iklimi yazları sıcak ve kışları soğuk karasal iklim özelliği gösterir. Havza her ne kadar coğrafi olarak Akdeniz Bölgesi içinde kalsa da havzadaki yıllık ortalama yağış ve sıcaklık değerleri Akdeniz Bölgesi'ne göre oldukça düşük olup İç Anadolu Bölgesi değerlerine daha yakın olarak gerçekleşmektedir.

II.1.1. Meteoroloji İstasyonları

Havzada Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) ve Devler Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) tarafından işletilen istasyonlar olmakla birlikte bu

istasyonların bazıları kapalı durumdadır (Tablo 2). Havzaya ilişkin ortalama yağışın belirlenmesinde aşağıdaki istasyon verileri kullanılmış, diğer meteorolojik parametrelerin değerlendirilmesinde de havzayı temsil etmesi açısından açık olan Burdur ve Tefenni istasyonlarının verileri kullanılmıştır.

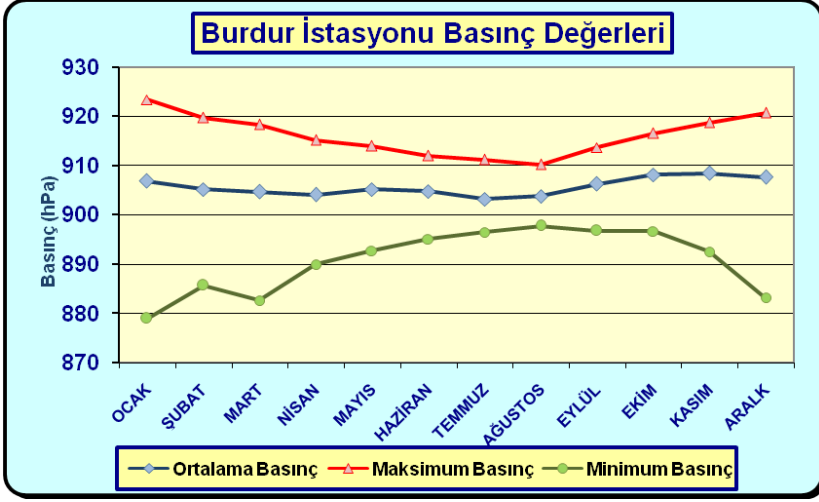
Tablo 2. MGM ve DSİ Meteoroloji Gözlem İstasyonları

	İstasyon No	İstasyon Adı	Kurum	İl	Açılış/ Periyot	Rakım (m)	Durum
1	6676	Keçiborlu	MGM	Isparta	1951-1990	990	Kapalı
2	7707	Kemer (Sertaç)	MGM	Burdur	1964 -1998	1150	Kapalı
3	17238	Burdur	MGM	Burdur	1929	967	Açık
4	17892	Tefenni	MGM	Burdur	1952	1142	Açık
5	10-004	Baladız (Gümüşgün)	DSİ	Isparta	1967	1000	Açık
6	10-007	Yazıköy	DSİ	Burdur	1963	865	Açık
7	10-010	Boğaziçi (Kepekli)	DSİ	Burdur	1972-1996	980	Kapalı
8	10-011	Bedirli	DSİ	Burdur	1973	1300	Açık

II.1.2. Basınç

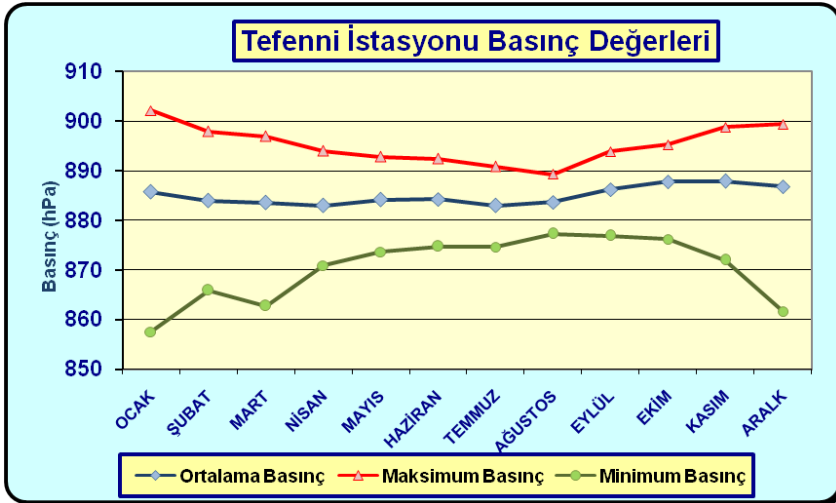
Meteorolojide basınç, herhangi bir yerdeki birim alana atmosfer ağırlığının yarattığı kuvvet olarak tanımlanmaktadır. Yeryüzü civarında atmosfer basıncı yükseklik arttıkça azalır. Ancak soğuk havanın yoğunluğu daha fazla olduğu için basıncın yükseklikle birlikte azalma oranı soğuk bölgelerde daha yüksek olur.

Burdur'da yıllık ortalama basınç 905,7 hPa, en yüksek aylık ortalama basınç Kasım ayında 908,5 hPa, en düşük aylık ortalama basınç Temmuz ayında 903,2 hPa olarak gerçekleşmiştir. Burdur istasyonunda yıllık maksimum basınç ortalaması 916,1 hPa, en yüksek aylık maksimum basınç ortalaması Ocak ayında 923,4 hPa olarak, en düşük aylık maksimum basınç ortalaması ise Ağustos ayında 910,2 hPa olarak gerçekleşmiştir. Yıllık minimum basınç ortalaması ise 890,7 hPa'dır. En yüksek aylık minimum basınç ortalaması Ağustos ayında 897,8 hPa olarak, en düşük aylık minimum basınç ortalaması ise Ocak ayında 879,0 hPa olarak gerçekleşmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Burdur İstasyonu Basınç Değerleri

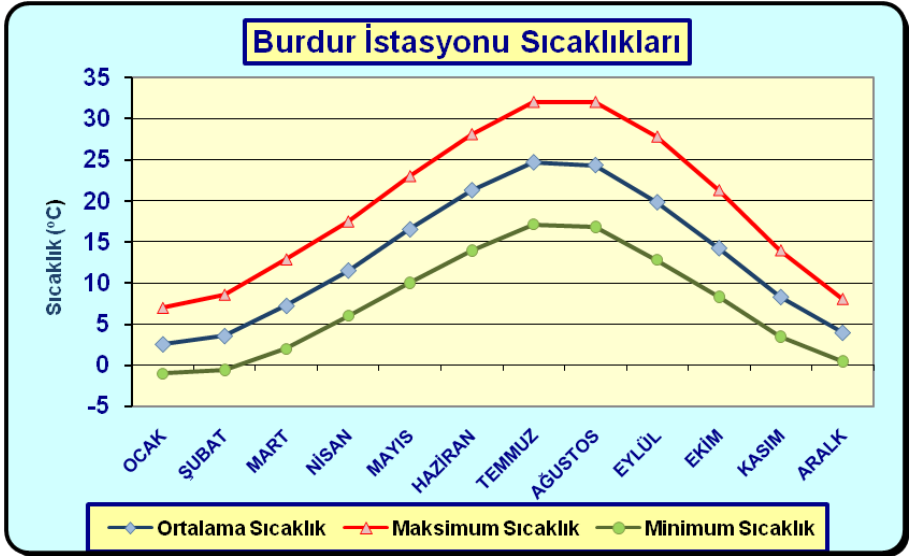
Tefenni’de yıllık ortalama basınç 885,0 hPa, en yüksek aylık ortalama basınç Kasım ayında 887,9 hPa, en düşük aylık ortalama basınç Nisan ve Temmuz ayında 883,0 hPa olarak gerçekleşmiştir. Tefenni istasyonunda yıllık maksimum basınç ortalaması 895,3 hPa, en yüksek aylık maksimum basınç ortalaması Ocak ayında 902,1 hPa olarak, en düşük aylık maksimum basınç ortalaması ise Ağustos ayında 889,3 hPa olarak gerçekleşmiştir. Yıllık minimum basınç ortalaması ise 870,3 hPa’dır. En yüksek aylık minimum basınç ortalaması Ağustos ayında 877,3 hPa olarak, en düşük aylık minimum basınç ortalaması ise Ocak ayında 857,5 hPa olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Tefenni İstasyonu Basınç Değerleri

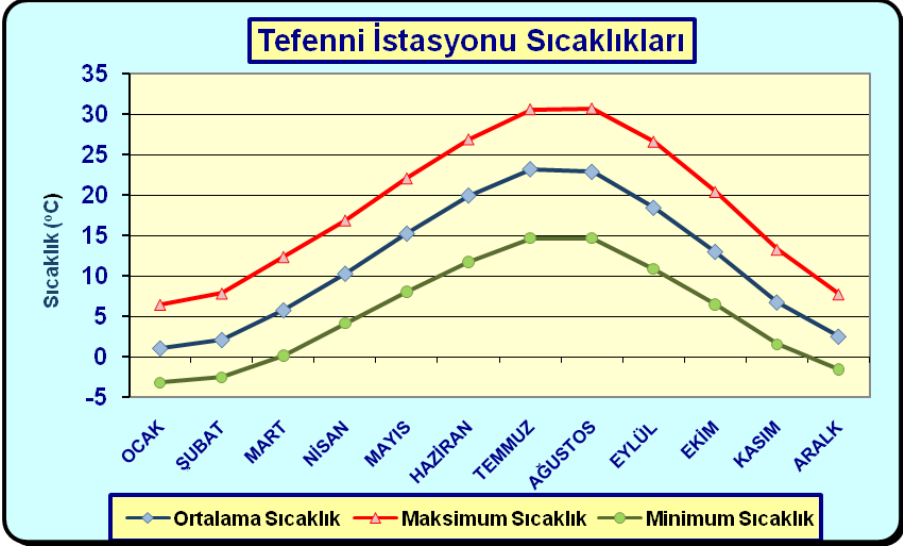
II.1.3. Sıcaklık

Havzanın yıllık ortalama sıcaklığı 12,5°C civarındadır. Havzanın nispeten yüksek kotlara sahip güney bölümü biraz daha soğuktur. Havzanın kuzey bölümünde yer alan Burdur istasyonunda yıllık ortalama sıcaklık 13,1°C iken, güney bölümündeki Tefenni istasyonunda bu değer 11,8 °C'dir. Kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar sıcaklıkları sırasıyla; Burdur istasyonunda 3,3°C, 11,7°C, 23,4°C ve 14,1°C, Tefenni istasyonunda ise 1,9°C, 10,4°C, 22,0°C ve 12,7°C'dir. En yüksek aylık ortalama sıcaklık Temmuz ayında Burdur'da 24,6°C, Tefenni'de 23,2 °C, en düşük aylık ortalama sıcaklık Ocak ayında Burdur'da 2,5°C, Tefenni'de 1,1 °C'dir (Şekil 3, 4).



Şekil 3. Burdur Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Grafiği

Burdur istasyonunda yıllık maksimum sıcaklık ortalaması 19,4 °C, yıllık minimum sıcaklık ortalaması ise 7,4 °C'dir. En yüksek aylık maksimum sıcaklık ortalaması Temmuz ve Ağustos ayında 32,0 °C olarak, en düşük aylık minimum sıcaklık ortalaması ise Ocak ayında -1,0 °C olarak gerçekleşmiştir (Şekil 3). Burdur istasyonunda günlük maksimum sıcaklık 27.07.2007 tarihinde 40,7 °C olarak, günlük minimum sıcaklık ise 21.01.2000 tarihinde -14,0 °C olarak gerçekleşmiştir.



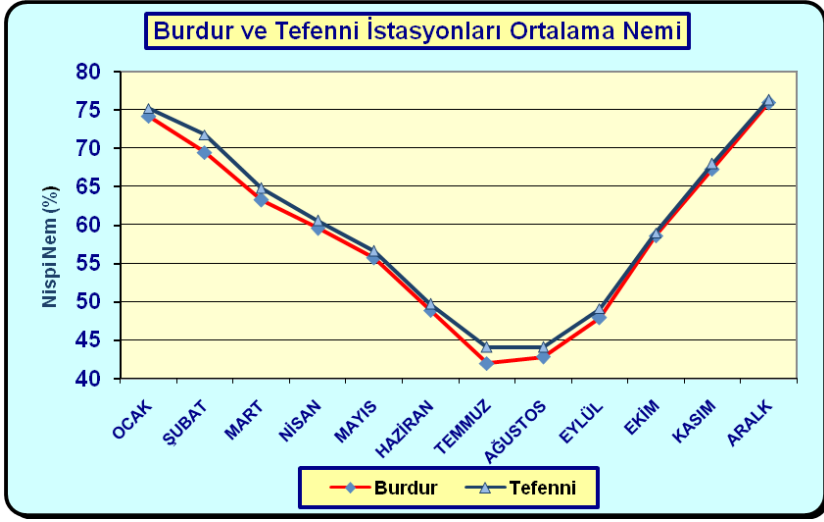
Şekil 4. Tefenni Meteoroloji İstasyonu Sıcaklık Grafiği

Tefenni istasyonunda ise yıllık maksimum sıcaklık ortalaması 18,5 °C, yıllık minimum sıcaklık ortalaması 5,5 °C'dir. En yüksek aylık maksimum sıcaklık ortalaması Ağustos ayında 30,7 °C olarak, en düşük aylık minimum sıcaklık ortalaması ise Ocak ayında -3,1 °C olarak gerçekleşmiştir (Şekil 4). Tefenni istasyonunda günlük maksimum sıcaklık 08.08.2008 tarihinde 39,4 °C olarak, günlük minimum sıcaklık ise 16.01.1974 tarihinde -20,0 °C olarak gerçekleşmiştir.

II.1.4. Nispi (Bağıl) Nem

Nispi nem, havadaki belli bir hacimde bulunan nem miktarının, o hacmi doymuş hale getirecek nem miktarına oranıdır. Nispi nem mutlak nemin artması ya da hava sıcaklığının azalması nedeniyle artar.

Nispi nem değerleri Burdur ve Tefenni istasyonlarında birbirlerine oldukça yakındır. Burdur'da yıllık ortalama nispi nem değeri %58,8, Tefenni istasyonunda ise %59,9 dur. En yüksek aylık ortalama nispi nem değeri Burdur'da Aralık ayında %75,9, Tefenni'de ise yine Aralık ayında %76,3, en düşük aylık ortalama nispi değeri Burdur'da Temmuz ayında %42,0, Tefenni'de ise Temmuz ve Ağustos ayında %44,1'dir (Şekil 5).



Şekil 5. Burdur ve Tefenni İstasyonu Nispi Nem Değerleri

II.1.5. Yağış

Havzaların yıllık ortalama yağışının belirlenmesi konusunda çeşitli yöntemler mevcuttur. Burdur Gölü Havzası'nda Tablo 1'de verilen tüm istasyonların 1970-2010 yılı periyodu içinde mevcut olan yılların ortalaması kullanılarak mukayeseye imkan vermesi açısından alansal yağış hesaplamalarında sıkça kullanılan yöntemlerden Thiessen Poligonu Yöntemi ve İzohiyet Yöntemi kullanılmıştır.

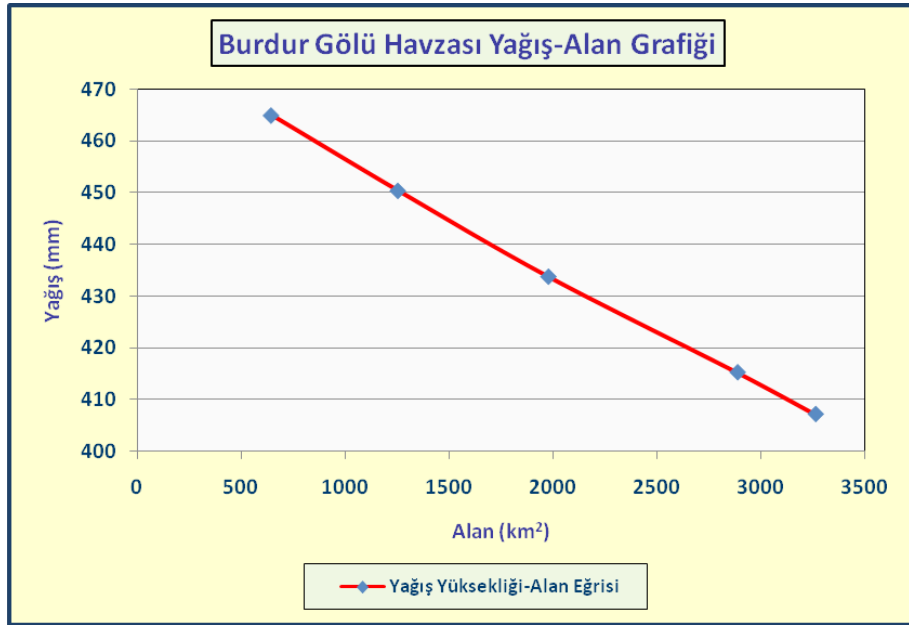
İlk yöntemle göre havza ortalama yağışı 408,4 mm (Tablo 3), ikinci yöntemle göre 407,2 mm (Tablo 4) bulunmuştur. İzohiyet Yöntemine göre hesaplanan yağış yüksekliği-alan eğrisi Şekil 6'da verilmiştir.

Tablo 3. ThiessenYöntemi'ne Göre Burdur Havzası Ortalama Yağışı

İstasyon	Yağış Yüksekliği P_i (mm)	Poligon Alanı A_i (km ²)	$P_i A_i$
Tefenni	454,7	407,33	185195,9
Kemer	375,7	490,54	184278,8
Bedirli	400,3	267,17	106942,0
Boğaziçi	360,0	389,81	140345,0
Yazıköy	368,6	280,31	103318,6
Burdur	415,8	709,54	295060,6
Baladız	422,3	411,71	173854,8
Keçiborlu	468,8	306,59	143725,7
Toplam		3263,00	1332721,4
Ortalama Yağış		408,4	

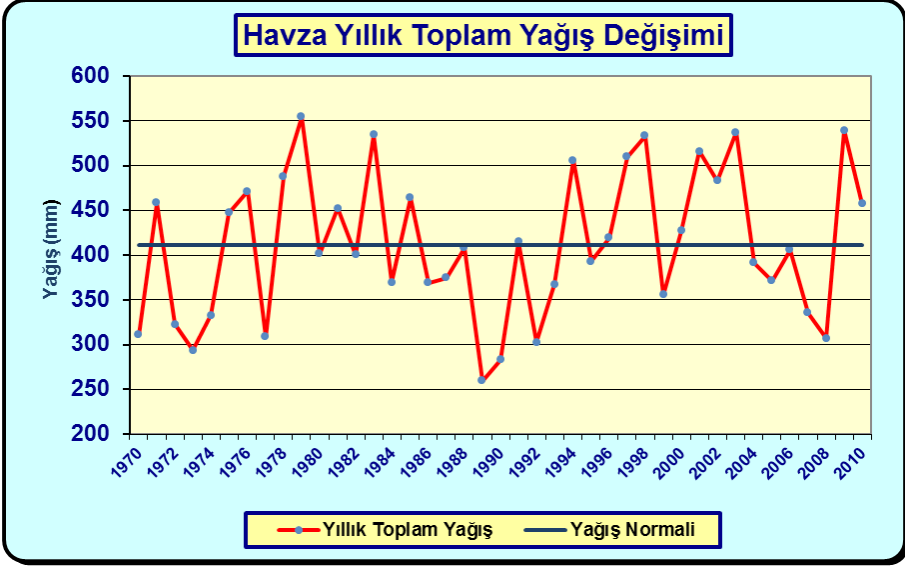
Tablo 4. İzohiyet Yöntemi'ne Göre Burdur Havzası Ortalama Yağışı

İzohiyetler	Yağış Yüksekliği P_i (mm)	Poligon Alanı A_i (km ²)	$P_i A_i$	Kümülatif Alanı (km ²)	Kümülatif $P_i A_i$	Ortalama yağış (mm)
450-480	465,0	644,65	299763,3	644,65	299763,3	465,0
420-450	435,0	609,33	265058,0	1253,98	564821,3	450,4
390-420	405,0	724,13	293272,6	1978,11	858093,9	433,8
360-390	375,0	909,58	341091,7	2887,69	1199185,6	415,3
330-360	345,0	375,31	129482,4	3263,00	1328668,0	407,2
Toplam		3263,00	1328668,0			
Ortalama Yağış		407,2				



Şekil 6. Burdur Gölü Havzası Yağış Yüksekliği-Alan Eğrisi

Aritmetik Ortalama Yöntemi'ne göre istasyonların ortalama yağışları ise 411,7 mm olarak hesaplanmıştır. Hesaplama yapılan yöntemlere göre değerlerin birbirine yakın olması nedeniyle Burdur Gölü Havzası yıllık ortalama yağışı 411,7 mm olarak kabul edilmiştir. Havza yıllık toplam yağışları aşağıdaki grafikte verilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Burdur Havzası Yıllık Toplam Yağışları

Havzada yıllık toplam yağışlarda bir eğilim olup olmadığına bakmak amacıyla Mann-Kendall testi kullanılarak eğilim (trend) analizi yapılmıştır.

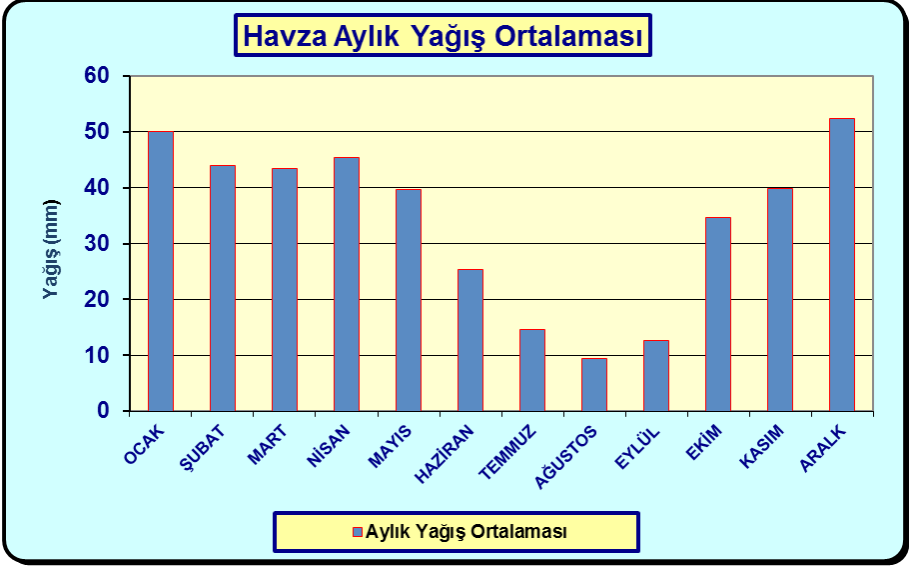
Genellikle Kendall τ istatistiği olarak da bilinen Mann-Kendall testi (Mann 1945, Kendall 1975) verilerin eğiliminin rastgele olup olmadığını belirlenmesi için hidroloji ve klimatolojide yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu test non-parametrik bir test olduğundan verilerin dağılımından bağımsızdır. Bu test ile zaman serisinde eğilim (artma veya azalma) olup olmadığı sıfır hipotezi ile “Ho:Eğilim Yok” ile kontrol edilmektedir (Bayazit 1996).

Havza yıllık toplam yağış verilerindeki olası gidiş test edilerek, $\alpha = 0,10$ önem düzeyinde $z = 1,08$ bulunmuştur. ($-1,28 \leq z \leq 1,28$) olduğundan yağışlarda bir artış veya azalış eğilimi olmadığı tespit edilmiştir.

Havzada hakim iklim özellikleri nedeniyle kış yağışlarının fazla olduğu görülmektedir. Mevsimlere göre havza ortalama yağışlarına baktığımızda kışın 146,50 mm (%35,6), ilkbaharda 128,52 mm (%31,2), sonbaharda 87,24 mm (%21,2) ve yazın 49,40 mm (%12,0) yağış gerçekleşmiştir.

En yüksek aylık ortalama yağış Aralık ayında 52,4 mm, en düşük aylık ortalama yağış Ağustos ayında 9,5 mm olmuştur (Şekil 8).

Burdur’da yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 89,0, kar yağışlı gün sayısı 13,9 gündür. Tefenni’de ise yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 89,5, kar yağışlı gün sayısı ise 18,9 gündür. Burdur’da yağışın %15,6’sı, Tefenni’de ise yağışın %21,1’i kar şeklinde düşmektedir.



Şekil 8. Burdur Havzası Aylık Yağış Ortalamaları

II.1.6. Rüzgar

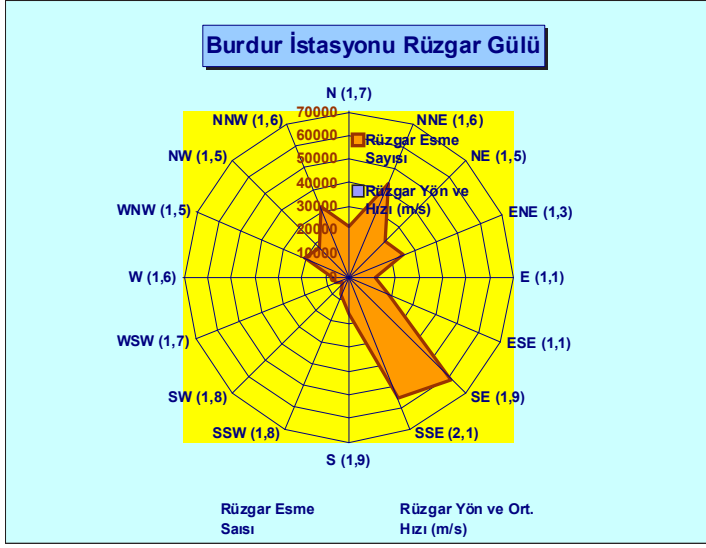
Burdur'da rüzgar daha kuvvetli olup ortalama rüzgar hızı 2,1 m/sn, Tefenni'de ise 1,5 m/sn'dir. Burdur'da en hızlı rüzgar Aralık ayında SE (güneydoğu) yönünden 50,0 m/sn hızla, Tefenni'de ise en hızlı rüzgar Mart ayında S (güney) yönünden 26,2 m/sn hızla esmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Burdur ve Tefenni İstasyonlarının Rüzgar Değerleri

Burdur	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	2,1	2,4	2,6	2,5	2,1	1,9	2,0	1,8	1,7	1,8	2,0	2,0	2,1
En Hızlı Esen Rüzgarın Yönü	SE	SSE	SSE	SSE	S	S	SE	SSE	S	S	SE	SE	SE
En Hızlı Esen Rüzgarın Hızı (m/s)	30,0	27,2	28,6	28,2	26,9	22,5	18,2	18,6	21,0	24,2	47,7	50,0	50,0

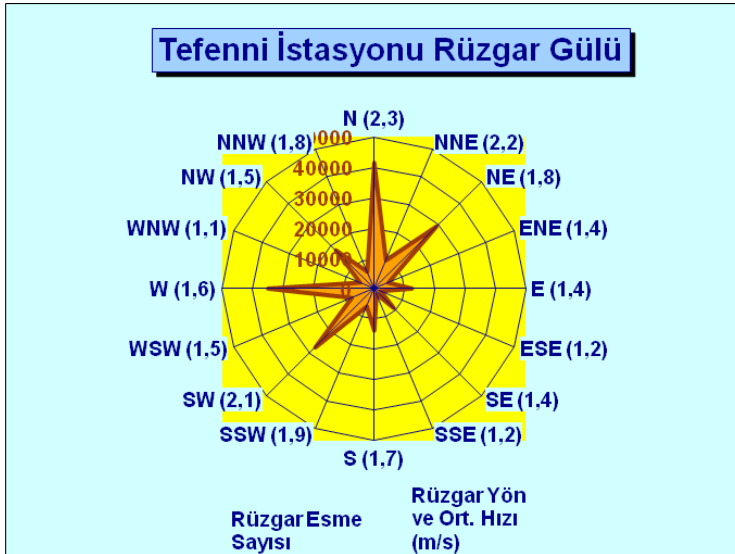
Tefenni	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	1,3	1,6	1,7	1,8	1,5	1,6	1,7	1,5	1,3	1,2	1,3	1,2	1,5
En Hızlı Esen Rüzgarın Yönü	SW	N	S	W	SSW	NE	SE	NW	NW	NW	S	N	S
En Hızlı Esen Rüzgarın Hızı (m/s)	23,3	19,5	26,2	22,5	13,6	18,8	18,6	16,1	19,3	17,6	20,5	18,5	26,2

Burdur istasyonunun hakim rüzgar yönlerine baktığımızda SE (güneydoğu) yönü ön plana çıkmaktadır. 61.573 (%16,8) esme sayısı ile SE (güneydoğu) yönü hakim rüzgar yönü olup ortalama rüzgar hızı 1,9 m/sn'dir, bunu 55.617 (%15,1) esme sayısı ile SSE (güney-güneydoğu) yönü izlemekte olup ortalama rüzgar hızı 2,1 m/sn'dir. En az rüzgar 3.634 (%1,0) esme sayısı ile SW (güneybatı) yönünden esmekte olup ortalama rüzgar hızı 1,8 m/sn'dir (Şekil 9).



Şekil 9. Burdur İstasyonu Rüzgar Gülü

Tefenni istasyonunun hakim rüzgar yönlerine baktığımızda ise N (kuzey) ve W (batı) yönleri ön plana çıkmaktadır. 41.556 (%18,0) esme sayısı ile N (kuzey) yönü hakim rüzgar yönü olup ortalama rüzgar hızı 2,3 m/sn'dir, bunu 35.047 (%15,1) esme sayısı ile W (batı) yönü izlemekte olup ortalama rüzgar hızı 1,6 m/sn'dir. En az rüzgar 1.968 (%0,9) esme sayısı ile SSE (güneygüneydoğu) yönünden esmekte olup ortalama rüzgar hızı 1,2 m/sn'dir (Şekil 10).

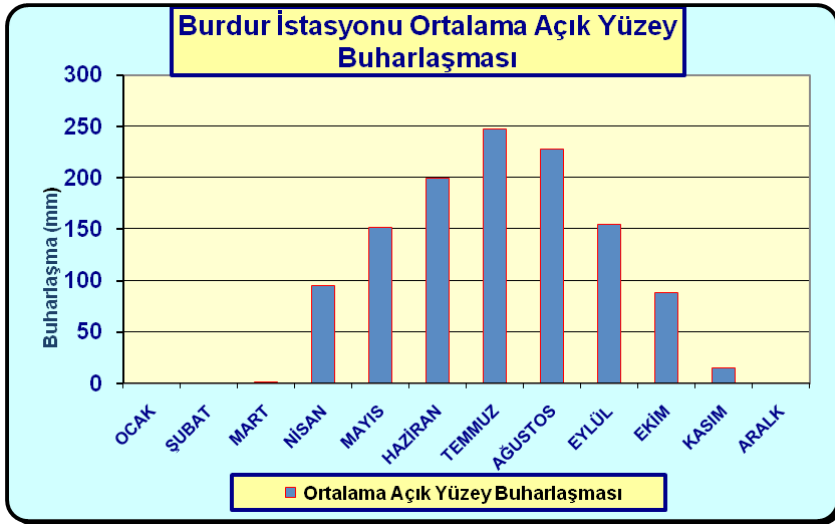


Şekil 10. Tefenni İstasyonu Rüzgar Gülü

II.1.7. Buharlaşma

Atmosferdeki su buharının (nemin) büyük bölümü yeryüzündeki su kütlelerinden meydana gelen buharlaşma sonucunda oluşmaktadır. Serbest su yüzeyinden oluşabilecek buharlaşmanın oranı bir çok faktöre bağlıdır fakat bunlardan en önemlisi yüksek sıcaklık ve düşük buhar basıncıdır. Sıcak ve kuru iklimlerde buharlaşma daha fazla gerçekleşmektedir.

Havza genelinde açık yüzey buharlaşması sadece Burdur istasyonunda ölçülmektedir. Yıllık ortalama buharlaşma 1179,4 mm'dir. Havza ortalama yağışı ile karşılaştırıldığında havzada yağışın yaklaşık üç katı fazla bir buharlaşma olduğu ifade edilebilir. En fazla buharlaşma 247,6 mm (%21,0) ile Temmuz ayında gerçekleşmiştir (Şekil 11).



Şekil 11. Burdur İstasyonu Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması

II.2. Jeolojik Yapı⁵

Burdur Gölü çevresinde KB-GD ekseninde farklı istiflenmelerle tanımlanan jeolojik yapı (Harita 3), tutturulmuş, tutturulmamış tortullar ile magmatik kayalardan oluşmaktadır. Yerinde ve taşınmış kütleler olarak ayırtılan tutturulmuş ve Permo-Triyas'ta çökelmiş otokton sedimanter ve magmatik kayalardan, genellikle sığ denizel özellikli Beydağları karbonat kayalarıdır. Alpin orojenezi denizel derinleşmeyi izlemiş ve Beydağları otoktonunu bindirmeli bir şekilde üzerlemiştir. Paleosen-Pliyosen arasında ise denizel özellikte, tutturulmamış, kırıntılı ve karbonatlı çökel kayalar oluşmuştur.

⁵ Şenel, M., 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Isparta J-10 Paftası Açıklama Raporu, MTA Yayını, 18 sayfa, Ankara, 1997,

Pliyosen-Holosen arasında çamurtaşı-kumtaşı ardalanmalı Burdur formasyonu oluşmuştur. Travertenler, Gölcük volkanizması ürünü olan volkanitler ve volkanik kırıntılı kayaçlar ise tutturulmuş en genç göl ve kara çökelleri olup, özellikle yerleşim yerlerinin bulunduğu alanlarda eski Burdur Gölü'ne ait plaj ve gölsel tortullar ile farklı çökel alanlarda oluşmuş gevşek tortullar ise jeolojik anlamda son bir milyon yıl içerisinde gelişmiş tortullar olarak tanımlanmaktadır.⁶

Burdur Gölü ise çok eski çökellerin Burdur fay hattı ile yukarıya yükselen dağlar üzerinde kalmasıyla oluşmuş, üste doğru traverten ve volkanik malzemelerle ardışıklı gelişmiştir. Travertenlerin fazlalığı, karasallaşma ve su kaynakları ile ilgili gelişimi göstermektedir.

II.2.1. Stratigrafi

Beydağları Otoktonu

Batı Toroslar'ın otokton kaya birimlerini oluşturan Beydağları otoktonu, çalışma alanında Jura - Kretase yaşlı neritik kireçtaşları (Beydağları), Alt Paleosen (Daniyen) yaşlı olistostrom (Çamlıdere olistostromu), Üst Paleosen-Eosen yaşlı karbonat ve kırıntılı kayalar (Söbütepe), Üst Lütisiyen-Priaboniyen yaşlı karbonat ara düzeyli kırıntılı kayaçlar (Küçükköy), Alt Miyosen yaşlı algi kireçtaşları (Karabayır) ve Burdigaliyen yaşlı kırıntılı kayalar (Karakuştepe) ile temsil edilir.

Jura-Kretase

Beydağları Formasyonu (Kb): Üst Kretase yaşlı neritik kireçtaşları şeklinde yüzeylenen Beydağları formasyonu orta-kalın tabakalı, bej, gri, krem, açık kahve renklerde, yer yer rudist yama resiflidir. Formasyon içinde dolomit, dolomitik kireçtaşı ve rekristalize kireçtaşları da bulunur. Sık erime boşluklu olan Beydağları formasyonunda karstlaşma yaygındır. Üzerinde çok sayıda dolin, düden ve geniş polyeler gelişmiştir.

Paleosen

Çamlıdere Olistostromu (Tpc): Altta killi kireçtaşı, kıltaşı, marn ve kumtaşı, üstte ise çeşitli bloklar içeren birim, altta ince-orta tabakalı, bej, krem, gri, yeşilimsi gri, pembe, kirli sarı vb. renklerde mikrit, killi mikrit, kıltaşı, marn, kalkarenit, kumtaşı vb. Kayatürlerini kapsar. Üstte Antalya naplarına (ofiyolit, radyolarit, çört, kireçtaşı, kumtaşı vb.) ve Beydağları otoktonuna (Üst Kretase) ait parçalar içeren olistostromla sonlanır.

⁶ Görmüş, M., Yağmurlu, F., Şentürk, M., Uysal, K., "Jeolojik Sentez: Burdur Gölü Çevresi", 1. Burdur Sempozyomu Bildiriler Kitabı, Cilt II, s.558-568, MAE Üni., Burdur, 2007

Üst Paleosen – Alt Eosen

Söbütepe Formasyonu (Tpes): Değişik kaya türleri kapsayan Söbütepe formasyonu, bazen ince-orta-kalın tabakalı, bej, krem, gri, açık kahve, kirli sarı vb. renklerde kireçtaşları ile temsil edilir. Çoğu alanda ise ince-orta-kalın tabakalı, gri, yeşil, krem, pembe, kırmızı, kirli sarı, bej, krem, vb. renklerde kireçtaşı, killi-kumlu kireçtaşı, marn, kiltası, silttaşı, kumtaşı vb. Kaya türlerinden oluşur. Birim içinde yer yer kaba kırıntılılar da bulunur. Birimin kalınlığı aşınma nedeniyle 0-400 metre arasında değişir.

Eosen (orta-Üst)

Küçükköy Formasyonu (Tek): İnce-orta-kalın tabakalı, kirli beyaz, kirli sarı, gri, krem, bej, yeşilimsi gri, pembe vb. renklerde marn, kiltası, kireçtaşı, killi kireçtaşlarından oluşur. Kalınlığı en fazla 500 metreye ulaşır.

Miyosen

Karabayır Formasyonu (Tmk): Birim orta-kalın tabakalı gri, bej, krem, kirli sarı, yerel olarak koyu gri renkli algi kireçtaşlarından oluşur. Birimin tabanında yer yer konglomeratik kireçtaşı ve breşik kireçtaşları bulunur. Yer yer bol mercan kapsar. Üst düzeyinde ince killi kireçtaşı düzeyi ile Karakuştepe formasyonuna geçer. Kalınlığı en fazla 400 metredir.

Karakuştepe Formasyonu (Tmkt): İnce-orta-kalın tabakalı, gri, yeşilimsi gri, yeşil, bej, krem, açık kahve renkli kumtaşı, kiltası, silttaşı ardalanmasından oluşur. Birim içinde kumlu-killi kireçtaşı ile konglomera, marn vb. düzeyler de görülür. Kalınlığı en fazla 600 metredir.

Güneyyayla Paraotoktonu

Senomaniyen-Turoniyen Kireçtaşı (Kst): Birim orta-kalın tabakalı, gri, bej, krem, açık kahve renkli, yer yer rudistli kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve yarı pelajik karakterde kireçtaşlarından oluşur. En fazla 750 metre kamlık gösteren birim, Söbütepe formasyonu olarak ayırtlanmıştır.

Senoniyen Kireçtaşı (Kse): Birim ince-orta, yersel kalın tabakalı, bej, krem, gri, kirli sarı, yeşilimsi gri vb. renklerde, yer yer çörtlü ve globotruncanali mikritik kireçtaşlarından oluşur.

Eosen (Eo): İnce-orta-kalın tabakalı, gri, bej, krem, pembe vb. renklerde killi-kumlu kireçtaşı, kireçtaşı ve mamlardan oluşur. Orta Eosen yaşlı kabul edilen formasyonun kalınlığı 100-150 metre arasında değişir.

Yeşilbarak Napı

Beydağları otoktonu ile Likya Napları arasında, Beydağları otoktonu üzerinde örtü olarak yer alan, yanal yönlerde süreklilik gösteren Yeşilbarak napı altta Gömbe birimi, üstte Yavuz birimi olarak iki yapısal birimden oluşur.

Elmalı Formasyonu (Te): İnce-orta-kalın tabakalı, gri koyu gri, bej, yeşilimsi gri, yeşil, kahve vb. renklerde kumtaşı ve şeyllerden oluşur. Birim içinde kumlu-killi kireçtaşı, kalkarenit vb. seviyeler bulunur. Yaklaşık 750 m. kalınlıktadır.

Likya Napları

Kuzey/kuzeybatı yönden, Alt Langiyen'de Beydağları otoktonu üzerine yerleşmiş olan Likya napları, bölgede Tavas napı, Bodrum napı, Marmaris ofiyolit napı, Gülbahar napı ve Domuzdağ napı ile temsil edilir.

Tavas Napı

Tavas napı, Likya naplarının en alt yapısal birimi olması, Dogger-Kretase yaşlı pelajik/yarı pelajik çökeller kapsamı ve Paleosen (Üst)-Eosen yaşlı flišle sonlanması ile diğer naplardan ayrılır.

Kapıdağı Kireçtaşı (Kkp): Altta 30-40 metre kalınlıkta, orta-kalın tabakalı, bol rudist parçalı, kirli beyaz, gri, açık gri, krem renkli, yer yer mikrit ara düzeyli kalsiturbiditlerle başlar. Üstte, ince-orta-kalın tabakalı, gri, krem, bej, yeşilimsi gri, kirli beyaz, pembe renkli, yer yer ince kalsitürbidit ara düzeyli planktonik foraminiferli mikrit ve çörtlü mikritler kapsar. Kalınlığı 30-190 metre arasında değişmektedir.

Uluborlu Formasyonu (Tpeu): İnce-orta-kalın tabakalı, gri, yeşil, bej, krem, kirli sarı, pembe vb. renklerde, kalkarenit, mikrit, killi-kumlu kireçtaşı ara düzeyli kumtaşı, kiltası, siltaşı ve konglomeralardan oluşur. Yaklaşık 1000 metre kalınlıktadır.

Bodrum Napı

Yandağ Kireçtaşı (JKya): Formasyonun tabanında pembemsi gri renkli, kalın-orta tabakalı kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşları yer alır. Daha üstte ince-orta-kalın tabakalı, gri, bej koyu gri yersel oolitli, genelde mikritik dokulu, üste doğru çört yumruları artan kireçtaşları yer alır. Birim daha üstte ise kızıl renkli, tabakalı çörtlere geçer. Yaklaşık 450 metre kalınlıktadır.

Karaböğürtlen Formasyonu (Kka): Yer yer bloklu flišle temsil edilen birim ince-orta-kalın tabakalı, gri, siyahimsi gri, yeşilimsi gri, siyah, açık kahve, kirli sarı vb. renklerde kumtaşı, kiltası ve siltaşlarından oluşur. Yer yer kumlu-killi kireçtaşı, mikrit, çörtlü mikrit, kalsiturbidit, marn gibi düzeyler, yer yer ise serpantin, bazik volkanit, kireçtaşları blokları kapsar. Yaklaşık 150 metre kalınlığındadır.

Marmaris Ofiyolit Napı

Marmaris ofiyolit napı, yapısal olarak genelde Bodrum napını oluşturan yapısal birimler üzerinde, Gülbahar ve Domuzdağ napları altında bulunur.

Marmaris Peridoditi (Kmo): Yer yer serpantinleşmiş ultramafik kayalardan oluşur. Diğer kaya türlerine oranla daha yaygın olan harzburgitlerin aşınma yüzeyleri kızıl, kızıl kahve, yeşilimsi gri, kırılma yüzeyleri siyahimsi yeşil, yeşilimsi gri, koyu gri, koyu yeşil renklidir.

Kızılcadağ Melanj ve Olistostromu (Kkzm): Serpantinit, serpantinleşmiş harzburgit, dunit vb. Kaya türlerinden oluşur. Genelde bazik volkanit, neritik kireçtaşı, pelajik kireçtaşı, radyolarit, çört, dolomit vb. blokludur.

Gülbahar Napı

Gülbahar napı yapısal olarak Marmaris ofiyolit napı üzerinde, Domuzdağ napı altında bulunur. Gülbahar napı Turunç birimi ile temsil edilir. Turunç birimi altta Orta-Üst Triyas yaşlı Orluca formasyonu, üstte Jura-Kretase yaşlı Orhaniye formasyonu ve Üst Senoniyen yaşlı Karaböğürtlen ve Karanasıflar formasyonlarını kapsar.

Orhaniye Formasyonu (JKo): İnce-orta tabakalı, aşınma yüzeyi gri, açık gri, kırılma yüzeyi gri, yeşilimsi gri, bej, krem, kirli sarı, yersel pembe renkli, çok sık kıvrımlı, yer yer bazik volkanit ve radyolarit-çört-şey ara düzeyli çörtlü mikritlerden oluşur. Yaklaşık 400 metre kalınlığındadır.

Domuzdağ Napı

Dutdere Kireçtaşı (TrJd): Birim orta-kalın tabakalı, yer yer masif, aşınma yüzeyi gri, açık gri, kırılma yüzeyi beyaz, kirli beyaz, krem, bej, açık gri, gri, yer yer megaladonlu yada algli rekristalize kireçtaşlarından oluşur. Birimin üst düzeyinde orta-kalın tabakalı, gri, krem renkli kireçtaşları bulunur. Yaklaşık 700 metre kalınlığa ulaşabilir.

Paraalloktonlar

Likya napları üzerinde Paleosen, Orta Eosen, Oligosen ve Miyosen'de olmak üzere 4 kez transgresiyon gelişmiştir. Bu transgresiyonlara bağlı olarak Mamatlar formasyonu (Paleosen), Varsakyayla formasyonu (Üst Lütisiyen-Priaboniyen), Acıgöl grubu (Oligosen) ve Kavak formasyonu (Alt Miyosen) gelişmiştir.

Paleosen

Mamatlar Formasyonu (Tpm): Genelde masif veya kalın tabakalı, açık kahve, sarımsı kahve, gri, bej, krem renklerde, bol algli kireçtaşlarından oluşur. Bazı alanlarda konglomeralar üzerinde kumtaşı ve silttaşı ara düzeyli, yumrulu kireçtaşı, killi-kumlu kireçtaşları yer alır. En fazla 200 metre kalınlıktadır.

Eosen

Varsakyayla Formasyonu (Tev): Birim ince-orta-kalın tabakalı, bej, gri, yeşilimsi gri, açık kahve, kirli sarı vb. renklerde kireçtaşı, kumlu-killi kireçtaşı aradüzeyleli kumtaşı, kiltası ve silttaşlarından oluşur. En fazla 100 metre kalınlığa ulaşır.

Oligosen

Acıgöl Grubu (Toa): Acıgöl gurubu masif ya da kalın tabakalı polijenik konglomeralardan oluşur. Kalınlığı 1000-1500 metre arasında değişir.

Delikarkası Formasyonu (Toad): Orta-kalın tabakalı, gri, bej renkli bol nummulitli kireçtaşlarından oluşur. Yanal yonde Acıgöl grubu içinde kamalanan formasyon yaklaşık 50 metre kalınlıktadır.

Saraycık Formasyonu (Toas): İnce-orta-kalın tabakalı, bej, gri, beyaz, krem, yeşilimsi gri renklerde kumtaşı ve çamurtaşlarından oluşur. Yanal yönde Acıgöl grubunun konglomeraları ile giriklik gösteren birimin kalınlığı 50-150 metre arasında değişir.

Alt Miyosen

Kavak Formasyonu (Tmkv): Orta-kalın tabakalı, gri, koyu gri renkli kireçtaşlarından. Çoğu kumlu kireçtaşı karakterindedir. Birim yaklaşık 50 metre kalınlıktadır.

Neotokton Örtü Kayaları

Aksu Formasyonu (Tma): Birim masif, kalın, yerel olarak orta tabakalı, orta-iyi boylanmalı, yer yer kötü boylanmalı, yuvarlak, yarı yuvarlak, bazen köşeli çakıllı ve yer yer bloklu konglomeralardan oluşur. Kalınlığı en fazla 1500 metredir.

Pliyosen

Çameli Formasyonu (plç): İnce-orta-kalın tabakalı, beyaz, kirli beyaz, kirli sarı, açık gri, yeşil vb. renklerde kiltası, kumtaşı, marn, konglomera ve kumtaşlarından oluşur. İçinde yer yer tüf ve tüfit düzeyleri izlenen birim, Burdur çevresinde orta-kalın tabakalı, bej, krem renkli, gözenekli karbonat düzeyleri ile üstte ince-orta-kalı tabakalı, kirli sarı, bej, krem, açık kahve renkli kireçtaşı ve travertenler olarak izlenir. Birimin kalınlığı 0-650 metre arasında değişir.

Pliyo-Kuvarterner

Gölcük Formasyonu (plQg): İnce-orta, yer yer kalın tabakalı, bazen çapraz tabakalanmalı, beyaz, kirli beyaz bej, krem, gri, kirli sarı renklerde kumtaşı, kiltası, siltaşı, andezitik ve traki-andezitik volkanik breş, aglomera, tüf, tüfit, pomza vb. kayaç türlerinden oluşur. Kalınlığı 0-600 metre arasında değişmektedir.

Düzağaç Çakıltası (Qdü): Orta-iriçakıllı gevşek tutturulmuş konglomeralardan oluşur. Eski yamaç molozu ya da akarsu çökelleridir.

Traverten (Qtr): Kirli sarı, gri, kirli beyaz, sarımsı kahve renkli, gözenekli traverten ve kireçtaşlarıdır.

Eski Akarsu Taraça Dolguları (Qt): Gevşek tutturulmuş çakıl, blok ve çok az oranda kum ve çamur birikintileridir.

Alüvyon Yelpazeleri (Qay): Akarsu, ova kenarlarında ve Burdur Gölü kenarında yaygın olarak bulunur. Blok, çakıl ve çamur birikintilerinden oluşur.

Yamaç Molozu ve Birikinti Konileri (Qym): Yer yer tutturulmuş, çoğunlukla gevşek, dağ yamaç ve eteklerinde bulunur. Çakıl ve blok birikintilerinden oluşur.

Alüvyonlar (Qal): Nehir yataklarında, düzlüklerde ve göl kenarlarındaki çakıl, kum ve çamur birikimleridir.

II.2.2. Tektonik

Üst Kampaniyen - Maastrichtiyen'de okyanus kabuk parçasının kıtasal kabuğa bindirmesine bağlı olarak bir araya gelmiş Likya Napları, Eosen sonu yatay hareketleri ile tekrar güneye doğru hareketlenmişlerdir. Bu yatay hareketlere Tavas napı da katılarak güneye doğru yer değiştirmiştir. Bölgedeki kayalar, Alt Langiyen'de gerçekleşen yatay hareketlerle güneye doğru tekrar aktarılmışlardır. Pliyosende ve sonrası bölgede büyük çapta kırılmalar gerçekleşmiştir. Bu kırık sistemlerin bir çoğunun hareketliliği günümüzde söz konusudur.

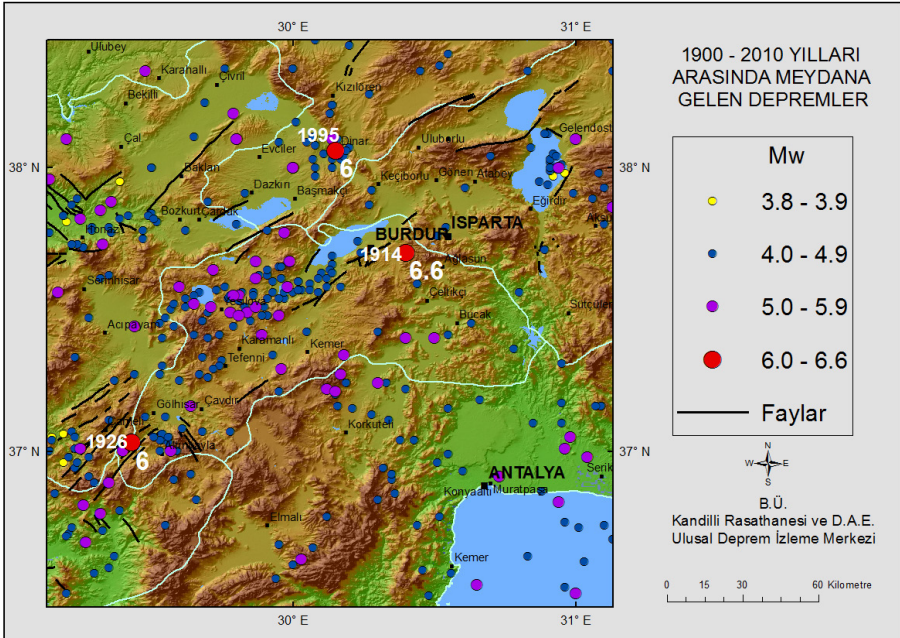
Burdur ve civarı, "İç Toros Napı" olarak adlandırılan birimin yöreye yerleşimi sırasında sıkışma tektoniği ve Pliyosen sonrasında başlayan çekme tektoniği etkisi altında kalmış ve değişik yönlü çekim faylarıyla kesilmiştir. Yassıgüme Köyü'nün 1.5 km doğusunda K-D yönlü, diri normal fay buyunca Pliyosen yaşlı karasal tortullar ile ofiyolitli karışık tektonik dokanağı getirilmiştir. Bölgedeki diğer önemli bir fay da Burdur Fayı'dır. Faylı dokanıklarda ileri derecede deformasyon ve breş zonu gelişmiştir.

II.2.3. Depremsellik

Burdur ve yakın çevresi depremsellik açısından Türkiye'nin en aktif bölgelerinden birisidir. Bölgede çok fazla miktarda aktif fay bulunmaktadır ve bölge yoğun fay parçaları (zon) ile çevrilidir. Bu bakımdan Burdur ili ve çevresi gerek tarihsel dönemde, gerekse aletsel dönemde meydana gelmiş depremlerden etkilenmiştir. Aletsel dönemde meydana gelen yıkıcı depremlerde can ve mal kaybı yaşanmıştır.

Burdur İli Güneybatı Anadolu'da Göller Bölgesi olarak adlandırılan Batı Akdeniz Bölgesinde yer alır. Sismotektonik açıdan Alp-Akdeniz orojenik kuşağın en aktif zonlarından biri üzerinde bulunmaktadır. Bölgenin en aktif fay zonlarından biri olan Fethiye-Burdur Fayı Fethiye Körfezi ile Keçiborlu arasında yaklaşık 300km uzunlukta KD-GB gidişatlı bir faydır. Burdur Fayı ile Göller Bölgesinin diğer önemli fayı olan Dinar Fayı Keçiborlu civarında kesişmektedir. Fethiye Körfezi açıklarında Girit ve Kıbrıs yitim zonlarını birbirinden ayıran Burdur fayı aynı zamanda Ege levhasının güney sınırını oluşturur. Bölge komşu iller ile birlikte değerlendirildiğinde Beyşehir gölü fayı, Sultanhisar fayı, Dinar fayı, Eğirdir gölü kuzeyindeki Tatarlı ve Kumdanlı fayları önemli sismotektonik unsurlar olarak dikkat çekmektedir.

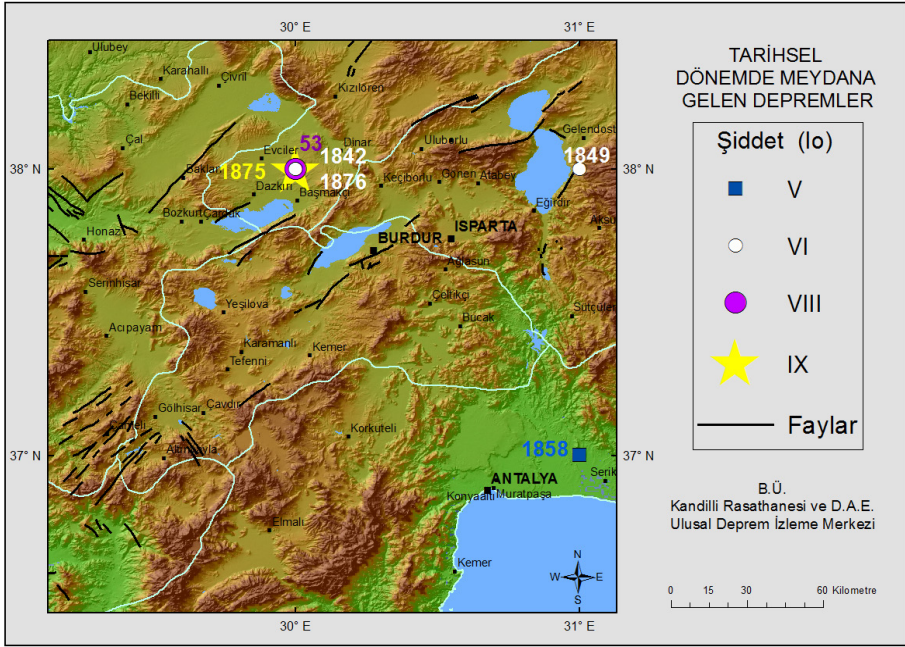
Harita 4. Burdur Bölgesinin Tarihsel Dönem Deprem Etkinliği



Tablo 6. Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Öncesi Deprem Etkinliği

Milad	Yıl	N	E	Yer	Şiddet
M.S	53	38	30	Dinar ve yöresi	VIII
M.S	1842	38	30	Isparta, Burdur	VI
M.S	1849	38	31	Isparta Yöresi	VI
M.S	1858	37	31	Antalya	V
M.S	1875	38	30	Dinar, Çivril, Denizli, Uşak	IX
M.S	1876	38	30	Burdur Yöresi	VI

Harita 5. Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Deprem Etkinliği



Tablo 7. Burdur Bölgesinin Aletsel Dönem Depremleri Ms ≥5

	Gün	Ay	Yıl	Saat	Dak.	San.	Lat	Lon	Ref	Km.	Ref	Ms	Ref
1	3	10	1914	22	7	2,4	37,70	30,40	8	14	8	6,9	E
2	4	10	1914	15	50	0,0	38,00	30,00	8	15	8	5,0	E
3	11	10	1914	9	45		38,00	30,00	8	15	8	5,2	E
4	16	1	1918	7	13	28,5	38,34	29,48	1	10	1	5,7	E
5	5	8	1925	5	1		38,10	29,80	M	30	M	5,0	E
6	7	8	1925	6	46	37,0	38,10	29,80	8	20	8	5,9	E
7	16	8	1925	20	58	24,0	38,00	30,00	8	15	8	5,1	E
8	1	9	1925	8	16	30,4	37,56	29,17	C	130	C	5,4	E
9	18	12	1925	2	28	42,0	37,40	30,40	8	15	8	5,1	E
10	1	3	1926	20	2	0,4	37,03	29,43	1	50	1	6,1	E
11	3	3	1926	6	58	40,0	37,00	29,40	M	30	M	5,0	E
12	19	7	1933	20	7	9,8	38,19	29,79	1	40	1	5,7	E
13	19	6	1934	18	43	15,6	37,86	31,13	1	50	1	5,3	E
14	12	8	1936	22	24	28,1	37,44	29,44	1	130	1	5,0	E
15	11	3	1963	7	27	24,2	37,96	29,14	1	40	1	5,5	E
16	30	1	1964	17	45	57,0	37,41	29,89	4	59	4	5,7	E
17	13	6	1965	20	1	50,8	37,85	29,32	4	33	4	5,7	E
18	28	3	1968	0	57	54,7	38,10	31,00	4	10	R	5,0	R
19	4	3	1969	1	47	25,8	36,98	31,04	4	109	4	5,2	E
20	22	2	1971	14	27	44,9	37,24	30,30	4	47	4	5,1	E
21	12	5	1971	6	25	15,4	37,64	29,72	4	30	4	5,9	N
22	12	5	1971	10	10	25,4	37,51	29,71	4	29	4	5,2	E
23	12	5	1971	12	57	25,0	37,58	29,60	4	33	4	5,2	N
24	9	9	1971	15	10	6,7	37,34	30,18	4	49	4	5,3	E
25	11	3	1991	18	33	43,3	37,01	30,96	4	113	4	5,1	R
26	1	10	1995	15	57	12,6	38,06	30,15	4	5	4	6,1	E

Bölgede Etkili Olan Depremler⁷:

3 Ekim 1914 Burdur Depremi

Koordinatları =37.70°K- 30.40° D, M=6.6, Şiddet=IX

Burdur Ovasında, Isparta yakınlarında ve Dinar'da ağır hasarlar olmuştur, çok sayıda insan hayatını kaybetmiştir. Burdur çukurluğunda göl kenarına koşut GB-KD doğrultulu ve 40 km uzunluğunda bir kırık oluşmuştur. Sarsıntı geniş bir bölgede algılanmıştır. Episantr Burdur Ovasından geçen kırık boyunca olabilir. 300 can kaybı ve 6000 hasarlı bina vardır.

⁷ B.Ü Kandilli Rasathanesi Ulusal Deprem İzleme Merkezi Veri Bankası

Bölgenin I. Derece deprem bölgesi olması açısından bölgede yaşayanların her zaman depreme karşı hazırlıklı olması ve depreme dayanıklı konutlarda oturmaları gerekmektedir.

II.3. Jeomorfolojik Yapı

II.3.1. Burdur Havzasının Sınırları

Burdur Gölü Havzası, Türkiye'nin güneybatı kesiminde, Batı Akdeniz Bölümü'nde, 37° 8' – 38° 2' kuzey enlemleri ile 29° 39' – 30° 33' doğu boylamları arasında yer alır. Kapalı havza olan Burdur Gölü Havzası Türkiye'de belirlenen 25 havzadan birisidir (Harita7, 8).

3263 km² alana sahip olan Burdur Gölü Havzası, Burdur ve Isparta İl sınırları içerisinde yer alır. Burdur Merkez, Kemer, Karamanlı ve Tefenni İlçeleri ile Isparta'nın Keçiborlu ve kısmen Gönen İlçesi Havza sınırları içerisinde yer almaktadır⁸.

Kuzey ve kuzeydoğuda Büyükenderes Nehir Havzası, güneyde Batı Akdeniz Havzası ve batı -güneybatıda Antalya Havzası ile komşudur.

8 ATAOL, M. 2010, Burdur Gölü Havzası İçin Yeni Bir Su Yönetim Modeli Önerisi, Doktora Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya (Fiziki Coğrafya) Anabilim Dalı

Harita 7. Türkiye Havzaları (Kaynak: DSİ, 2012)⁹



9

Anonim, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, (2012-2023) (Taslak)

Akarsulardan göle ulaşan su miktarları Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'ne ait Akım Gözlem İstasyonları (AGİ) vasıtasıyla izlenmektedir. Havzadaki mevcut akarsulardan sadece Bozçay ve kolları ile Suludere üzerinde AGİ kurularak gözlem yapılmıştır.

Havzada Bozçay üzerindeki Karamanlı Barajı Giriş (10-035) ile Yazıköy (10-013) AGİ ve Suludere üzerindeki Suludere (10-027) AGİ faal durumda olup bu istasyonlarda akım gözlemi yapmaktadır.

Burdur Gölü'nde 1969 yılından itibaren 1012 nolu Göl Gözlem İstasyonu (GGİ) vasıtasıyla gölün su seviyesi izlenmektedir. Havzadaki AGİ ve GGİ'na ait bilgiler aşağıda verilmiştir (Tablo 8).

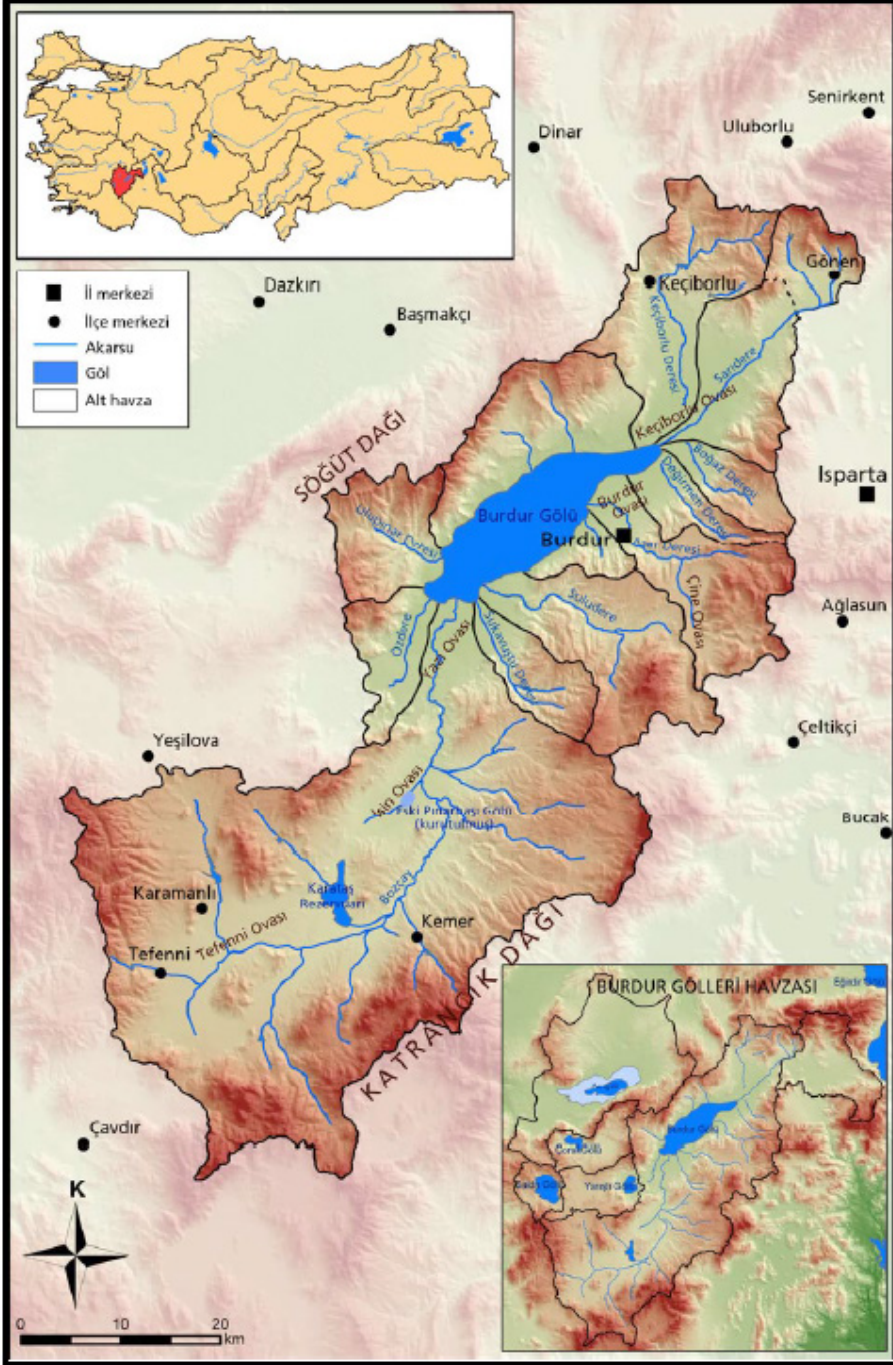
Tablo 8. Burdur Havzası AGİ ve GGİ Bilgileri.

	No	Tür	Adı	Kurum	Alan (km ²)	Kot (m)	Durum
1	10-023	AGİ	Karamanlı Barajı Giriş	DSİ	114,2	1190	Kapalı
2	10-035	AGİ	Karamanlı Barajı Giriş	DSİ	83,6	1191	Açık
3	10-002	AGİ	Bozçay	DSİ	673,3	1056	Kapalı
4	1003	AGİ	Karaçal-Bozçay	DSİ (EİE)	1541,6	910	Kapalı
5	10-013	AGİ	Yazıköy-Bozçay	DSİ	1571,3	865	Açık
6	10-027	AGİ	Suludere	DSİ	214,3	920	Açık
7	1012	GGİ	Burdur Gölü	DSİ (EİE)	-	844,7	Açık

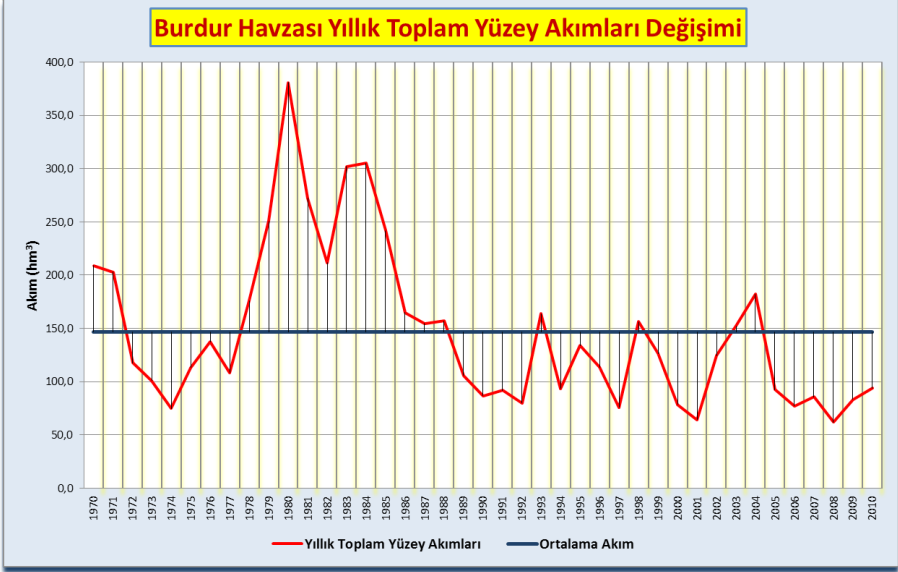
Havzanın su potansiyelinin belirlenmesi çalışmasında 1003 ve 10-27 nolu AGİ'lerin membalarındaki tüketimler, dönen sular da dikkate alınarak eklenmiş ve doğal akımlar hesaplanmıştır. Havzanın suları ölçülemeyen bölümü için de bir alan oranı yaklaşımı ile havza su potansiyeli belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada havzanın yıllık ortalama doğal akımı yaklaşık 146,0 hm³ olarak bulunmuştur. Yıllık toplam doğal akımlar; 1970-1971, 1978-1988 yılları ile 1993, 1998 ve 2003-2004 yıllarında ortalamanın üstünde, 1972-1977, 1989-2010 yıllarında (1993, 1998 ve 2003-2004 yılları hariç) ortalamanın altında kalmıştır. Havzanın yıllara göre toplam doğal akımları aşağıda verilmiştir (Şekil 12).

Harita 9. Burdur Gölü Havzası ve Alt Havzaları¹⁰.



¹⁰ Ataol, M. 2010.



Şekil 12. Burdur Havzası Yıllık Toplam Doğal Akımları.

Havza yıllık toplam doğal akımlarındaki olası gidişin belirlenmesi amacıyla Mann-Kendall testi uygulanmıştır. $\alpha = 0,10$ önem düzeyinde $z = -3,13$ bulunmuştur. $(-1,28 \leq z \leq 1,28)$ olduğundan doğal akımlarda bir azalış eğilimi olduğu tespit edilmiştir.

Havzadaki en önemli su kaynaklarından biri de Karataş Gölü'dür. Doğal bir göl olan Karataş Gölü, DSİ tarafından 1982 yılında geliştirilen proje kapsamında göl çevresine yapılan seddeler ile yüze alanı yaklaşık $11,5 \text{ km}^2$, ortalama derinliği 4,0 m ve hacmi yaklaşık $61,0 \text{ hm}^3$ olan bir depolamaya dönüştürülmüştür.

Havzada Karaçal Barajı inşa edilmiş olup 2009 yılından itibaren su tutmaya başlamıştır. Barajın depolama hacmi $76,0 \text{ hm}^3$ 'tür. Sulama inşaatı halen devam etmektedir, sulama devreye girdiğinde yaklaşık $30,0 \text{ hm}^3$ su sulamaya verilecektir. Ancak Karaçal Barajı sulama alanında KHGM tarafından yaklaşık $13,0 \text{ hm}^3$ 'lük mevcut yerüstü sulaması yapılmaktadır. Bu proje alanı içine alınacağından Karaçal Barajı sulamasının getireceği ilave tüketim miktarı geri dönen sular düşüldüğünde yaklaşık $15,0 \text{ hm}^3$ olacaktır.

Burdur Gölü Havzası'nda tarımsal faaliyetler önemli yer tutmaktadır. Havzada DSİ ve mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) (İl Özel İdaresi) tarafından geliştirilen sulama projeleri yer almaktadır.

DSİ tarafından havzada 1975 yılından itibaren sulama projesi geliştirilmeye başlanmıştır. Geliştirilen sulama projeleri ile brüt 11.579 ha alan sulamaya açılmıştır. Karaçal Barajı sulaması devreye girdiğinde bu rakam brüt 16.585

ha'ya ulaşacaktır. Havzada DSİ tarafından geliştirilen mevcut depolama tesisleri ile toplam 172,0 hm³ su depolanabilmektedir.

DSİ tarafından geliştirilen sulama projelerine ilişkin özet bilgiler aşağıda verilmiştir. (Tablo 9).

Tablo 9. DSİ Tarafından Geliştirilen Sulama Projeleri (DSİ).

	Tesisin Adı	İşletmeye Girdiği Yıl	Depolama Hacmi (hm ³)	Brüt Sulama Alanı (ha)
1	Karataş Sulaması	1982	61,0	6490
2	Karamanlı Barajı ve Sulaması	1975-1987	24,8	3747
3	Bademli Barajı ve Sulaması	1999	6,2	507
4	Karaçal Barajı ve Sulaması*	2009	76,0	5006
5	Belenli Göleti ve Sulaması	1990	2,0	544
6	Tefenni Göleti ve Sulaması	1991	1,2	166
7	Isparta Gönen Başarısı Göleti ve Sulaması	1991	0,8	125

*Karaçal Barajı'nın sulama inşaatı devam etmektedir.

KHGM (İl Özel İdaresi) tarafından da havzada 13 adet gölet ve sulama projesi gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen sulama projeleri ile brüt 3,700 ha alan sulamaya açılmıştır. Havzada KHGM (İl Özel İdaresi) tarafından geliştirilen mevcut depolama tesisleri ile toplam 26,0 hm³ su depolanabilmektedir. Geliştirilen sulama projelerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. KHGM (İl Özel İdaresi) Tarafından Geliştirilen Sulama Projeleri (İl Çevre Durum Raporu, 2011).

	Tesisin Adı	Depolama Hacmi (hm ³)	Brüt Sulama Alanı (ha)
1	Burdur Merkez Gökçebağ Göleti	1,19	168
2	Burdur Merkez Askeriye Göleti	1,09	139
3	Burdur Merkez İğdeli Göleti	0,60	86
4	Burdur Merkez Kozluca Göleti	1,51	425
5	Kemer Merkez Göleti	0,43	54
6	Kemer Akpınar Göleti	1,57	230
7	Kemer Elmacık Göleti	2,51	351
8	Tefenni Hasanpaşa Göleti	1,70	330
9	Keçiborlu Merkez Göleti	8,96	1300
10	Gönen Uzundere Göleti	2,52	208
11	Gönen Uludere Göleti	1,30	87
12	Gönen Kızılcık (Çatak) Göleti	2,00	250
13	Gönen Kızıldere Göleti	0,60	72

Bununla birlikte havzada KHGM (İl Özel İdaresi) tarafından geliştirilen yüzey sulaması projeleri, çeşitli kaynaklardan alınan merkez ve beldelerin içmesuyu tüketimleri ile birlikte münferit halk sulamaları da mevcuttur.

Havzada DSİ tarafından sulama yatırımlarına devam edilmektedir. Aşağıda Burdur Gölü Havzası'nda geliştirilecek olan gölet ve sulama projelerine ilişkin bilgiler verilmiştir. (Tablo 11).

Tablo 11. DSİ Tarafından Geliştirilecek Sulama Projeleri (DSİ).

	Tesisin Adı	Brüt Sulama Alanı (ha)
1	Merkez Büğdüz Göleti ve Sulaması	328
2	Tefenni Çaylı Göleti ve Sulaması	424
3	Tefenni Kemer Kayı Göleti ve Sulaması	284

II.4.2.Burdur Gölü Su Bütçesi

237 km² yüzey alanına sahip olan Burdur Gölünün 57 km²'si Isparta, 180 km²'si Burdur il sınırları içerisinde yer almaktadır. Gölde;

Fiili maksimum su seviyesi	: 857,56 m
Fiili maksimum su seviyesi yüzey alanı	: 237 km ²
Fiili maksimum su seviyesi hacmi	: 7413,20 hm ³
Fiili minimum su seviyesi	: 845,11 m
Fiili minimum su seviyesi yüzey alanı	: 165,69 km ²
Fiili minimum su seviyesi hacmi	: 4890,02 hm ³ tür.

Burdur Gölünün derinliği 80 metredir. Gölü besleyen sular: Bozçay, Suludere, Keçiborlu Deresi ve gölün kendi yağış havzasıdır¹¹.

Burdur gölü, Göller Bölgesi içerisinde yer alan, Türkiye'nin en derin göllerinden birisidir. D-GB doğrultulu tektonik bir göldür. Kapalı bir havza niteliğinde olan gölün beslenimi; yağış, yüzeysel akışlar ve akiferlerden yeraltı suyu akımı ile olmaktadır. Boşalım ise sadece göl alanından buharlaşma yoluyla gerçekleşmektedir¹².

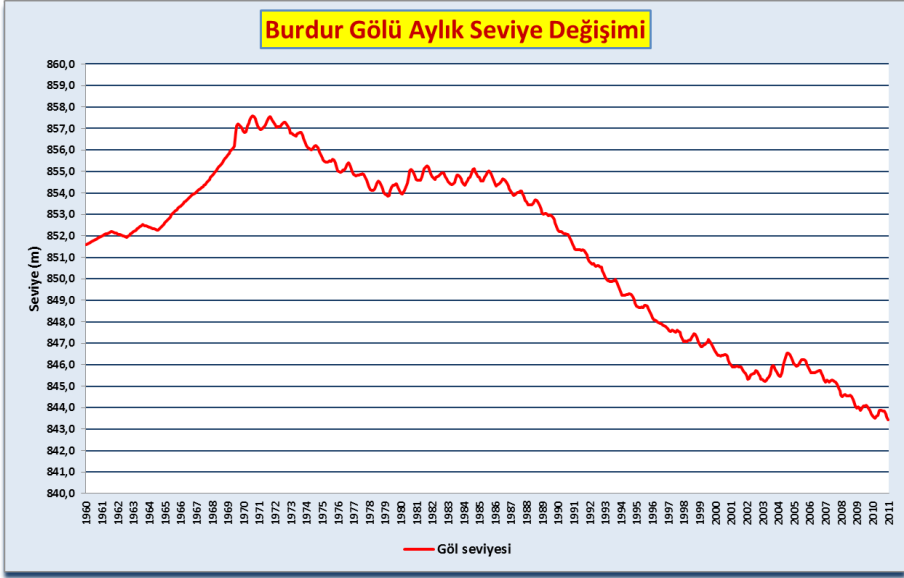
Burdur Gölü suları yüksek buharlaşma oranı dolayısıyla çok yüksek miktarda çözünmüş iyon konsantrasyonuna sahiptir. Burdur Gölü suları içilemez kalitede sular sınıfına girmektedir ve Na-Mg-(Cl)-SO₄-HCO₃ tipi sulardır¹³ ().

Göldeki seviye değerleri DSİ tarafından 1969 yılı Mart ayından beri sürekli olarak izlenmektedir. Literatüre bakıldığında; GÖRÇELİOĞLU tarafından "Burdur Gölü Su Seviyesindeki Yükselme Üzerine Havzadaki Toprak Taşınmalarının ve Siltasyonun Etkileri" isimli makalede 1960 - 1971 yılları arasındaki yıllık maksimum seviye değerleri verilmiştir. Bu verileri de kullanmak amacıyla 1960-1969 yıllarının maksimum seviye değerleri alınarak aylık değerler enterpole ile hesaplanmış ve mevcut DSİ aylık seviye değerlerine eklenerek 1960-2010 yılı arasındaki göldeki seviye değişimi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 13).

11 İl Çevre Durum Raporu, 2011.

12 Ataol, M. 2010.

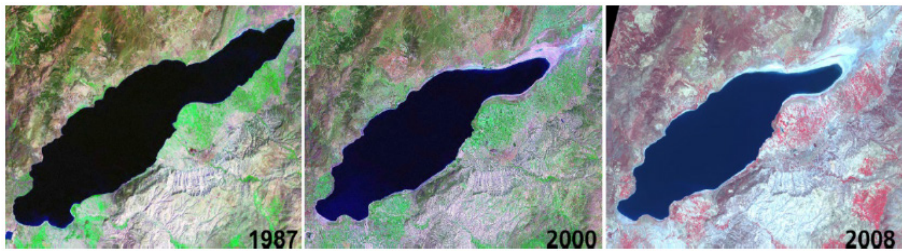
13 Ataol, 2010 Özgür ve ark., 2003'dan aktaranATAOL.



Şekil 13. Burdur Gölü Aylık Seviye Değişimi.

Gölde en yüksek seviye değeri 5.5.1970 tarihinde 857,6 m olarak gerçekleşmiştir. Bu seviyeye karşılık gelen gölalanı 237,26 km², göl hacmi ise 7422,0 hm³tür. Göl yıl içindeki en yüksek seviyeye genellikle Mayıs ve Haziran ayında ulaşmaktadır.

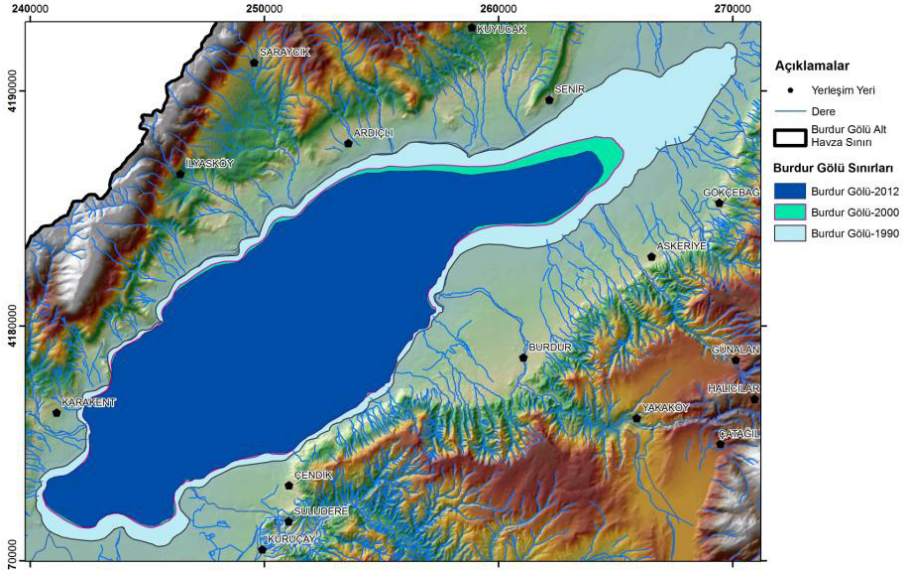
Burdur Gölü'nde 1970 yılından itibaren hacim kaybına bağlı olarak bir seviye düşüşü yaşanmakta ve bu da göl alanında daralma meydana getirmektedir (Şekil 14,15).



Burdur Gölü'nün 1987-2000-2008 uydu görüntüleri (1 Ağustos 1987 Landsat 5 TM görüntüsü, 28 Ağustos 2000 Landsat 7 ETM görüntüsü, 8 Ağustos 2008 Spot 4 HRVIR görüntüsü).

Şekil 14. Burdur Gölü Uydu Görüntüleri¹⁴

14 Ataol, M. 2010.



Şekil 15. Burdur Gölü Su Sınırında Zamanla Meydana Gelen Değişim¹⁵

Burdur Gölü'nde 1960 ve 1965 su yılı için en yüksek seviye değeri ile 1970 yılından itibaren ardışık beşer yıllık olarak, su yılları itibariyle Ekim ayı başı seviye, alan ve hacim değerleri aşağıda verilmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Burdur Gölü Seviye, Alan ve Hacim Değerleri

Su Yılı	Seviye (m)	Alan (km ²)	Hacim (hm ³)
1960*	851,52	208,44	6169,48
1965*	853,10	216,30	6443,40
1970	856,89	234,71	7265,80
1975	855,63	229,97	6988,60
1980	853,97	221,74	6629,58
1985	854,71	225,98	6787,94
1990	852,26	211,46	6263,64
1995	848,73	188,94	5548,86
2000	846,63	175,05	5166,66
2005	846,06	171,74	5062,92
2010	843,59	156,76	4658,50

*En yüksek seviye

15 Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Burdur Gölü Su Seviyesinin Ekolojik Açından Değerlendirilmesi Raporu, 2013.

Burdur Gölü'ndeki seviye değişimine baktığımızda Burdur Gölü'nde bazı yıllarda artış olmakla birlikte 1971 yılından itibaren su seviyesinde önemli bir düşüşün başladığı görülmektedir. Burdur Gölü'nde su yılı başı esas alınarak (1 Ekim) 1970-2010 yılları arasındaki seviye düşüşü 13,3 m olup buna ilişkin göl hacmindeki kayıp 2607,3 hm³ (%35,1)'tür. Seviyedeki düşüşe bağlı olarak göl alanındaki küçülme ise 77,95 km² (%32,9) olmuştur.

Göl su seviyesindeki değişime bakıldığında akımlarla paralellik gösteren genel bir düşüş eğilimi olmakla birlikte bazı yıllarda seviyede artış gözlenmiştir. Su seviyesinde gözlenen bu değişim altı farklı periyoda ayrılabilir. 1960-1971, 1979-1985 ve 2003-2005 yılları arasında su seviyesinde artış, 1972-1978, 1986-2002 ve 2006-2010 yılları arasında su seviyesinde düşüş meydana gelmiştir.

Görçelioğlu tarafından gerçekleştirilen ve Burdur Gölü'nün geçmiş yıllardaki durumuna ışık tutması açısından önemli olan çalışmada Burdur Gölü'nde 1960-1971 yılları arasındaki su seviyesinin yükselmesi konusunda aşağıdaki değerlendirmelerde bulunulmuştur. Söz konusu çalışmada; "Burdur Havzası'nın, oluşum bakımından tektonik bir depresyon olduğu, ancak çevrede kalker formasyonun yaygın olması nedeniyle depresyonun oluşumunda tektonik olayların yanısıra karstik olayların da önemli ölçüde katkısı bulunduğu, Burdur Gölü'nün su seviyesinin uzunca bir süredir yükselmekte olduğu bu durumun yöredeki halkın sosyal ve ekonomik yaşantısını olumsuz yönde etkilediği" belirtilmiştir.

1960-1971 yılları arasındaki iklim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda da "gölden bir yılda buharlaşan su miktarının gölün yüzeysel akıştan sağladığı su miktarından fazla olduğu, dolayısıyla Burdur Gölü'nün esas itibarıyla karstik yeraltı suyu ile beslendiğinin anlaşıldığı, seviye yükselmesinin çevredeki iklim koşullarıyla ilişkisi olmadığı" ifade edilmiştir.

Bununla birlikte göl seviyesindeki yükselmeye ilişkin olarak da "Havzanın yukarı kısımlarından aşınıp taşınarak göle kadar gelen topraklar, yalnız göldeki su dengesini sağlayan gidegelenleri tıkamakla kalmamakta, aynı zamanda gölün tabanını da yavaş yavaş doldurarak su seviyesinin yükselmesine yardımcı olmaktadır." denilmiştir.

"Burdur Gölü'nün Sorunları, Çözümleri, Yönetimi ve Ekonomik Potansiyeli" projesi kapsamında da Atayeter ve ark., tarafından "Burdur Gölü tektonik bir göl özelliğindedir. Bu gölün çanağı üzerinde tektonizma dışında volkanizma ve karstlaşma gibi farklı jeomorfolojik süreçler de etkili olmuştur." "Tektonik kökenli bir oluşuma sahip olan gölün özellikle 1971 büyük depremi sonrası seviyesinin sürekli düşmesi, tektonizma etkisi ile göl su seviyesi üzerinde oluşan süreksizliklerin önemli bir etkisinin olduğunu düşündürmektedir." denilmektedir¹⁶.

16 Aktaran Ataol, M 2010.

Yukarıda yapılan değerlendirmeler de dikkate alınarak göl su dengesindeki bu değişimin belirlenmesine yönelik olarak göl su bütçesi hesaplanmaya çalışılmıştır.

Su dengesi; bir ekosistemde belirli bir süre içinde sisteme giren su ile çıkan ve depolanan suyun denge durumu yani birbirine eşit olması şeklinde tanımlanabilir. Bir sistemin su dengesi genel olarak aşağıdaki denklemle ifade edilebilir.

$$\text{Giren Su} = \text{Çıkan Su} \pm \text{Depolama Farkı}$$

Burdur Gölü'ne giren ve çıkan sular dikkate alınarak aşağıdaki göl su bütçesi hesaplama çalışması yapılmıştır.

$$(A + Y + \text{YAS}_{\text{bes}}) - (B + \text{YAS}_{\text{boş}}) = \pm \text{Depolama Farkı}$$

A : Göle giren yüzey akım

Y : Göl aynasına düşen yağış

B : Gölden olan buharlaşma

YAS_{bes} : Yeraltısuyu beslenimi

$\text{YAS}_{\text{boş}}$: Yeraltısuyu boşalımı

Havzaya ilişkin YAS beslenimi ve boşalımına ait veri bulunmadığından ve havza kapalı havza olduğundan YAS hesaplama dahil edilmemiştir.

1970-2010 yılları esas alınarak yapılan çalışmada; havzadaki yüzey akımları yaklaşık ortalama 146,0 hm³ olup mevcut tüketimler düşüldükten sonra (yaklaşık ortalama 73,0 hm³) göle giren yüzey akımları yaklaşık ortalama 73,0 hm³'tür. Göl aynasına düşen yağış hesaplamasında Burdur Meteoroloji İstasyonu verileri su yılı esas alınarak kullanılmıştır. Buna göre göl aynasına düşen yağış yaklaşık ortalama 83,0 hm³'tür.

KESKİN ve ark. tarafından hazırlanan "Aylık Tava Katsayılarının Penman Metodu Kullanılarak Belirlenmesi: Eğirdir Gölü Uygulaması" isimli makalede, tatlı su gölü olan Eğirdir Gölü için hesaplanan tava katsayılarının aylara göre 0,52 ile 0,72 arasında değiştiği belirtilmiştir. Bilindiği üzere aynı hava şartlarında tuzlu su yüzeyinden olan buharlaşma oranı tatlı su üzerindeki buharlaşma oranından daha azdır.

Bu nedenle Eğirdir Gölü ile benzer iklim koşullarına sahip Burdur Gölü buharlaşması hesaplanırken Burdur Meteoroloji İstasyonu verileri su yılı esas alınarak kullanılmış ve tava katsayısı 0,6 olarak alınmıştır. Böylece göre gölden olan buharlaşmanın 142,0 hm³ olduğu tespit edilerek hesaplama yapılmıştır. Buna göre;

$$(A + Y) - B = \pm \text{Depolama Farkı}$$

$$(73,0 \text{ hm}^3 + 83,0 \text{ hm}^3) - 142,0 \text{ hm}^3 = 14,0 \text{ hm}^3 \text{ bulunur.}$$

YAS beslenimi ve boşalımı olmadığı varsayımı ile yapılan bu hesaplama sonucunda yıllık ortalama 14,0 hm³ bir su fazlası olduğu ortaya çıkmıştır.

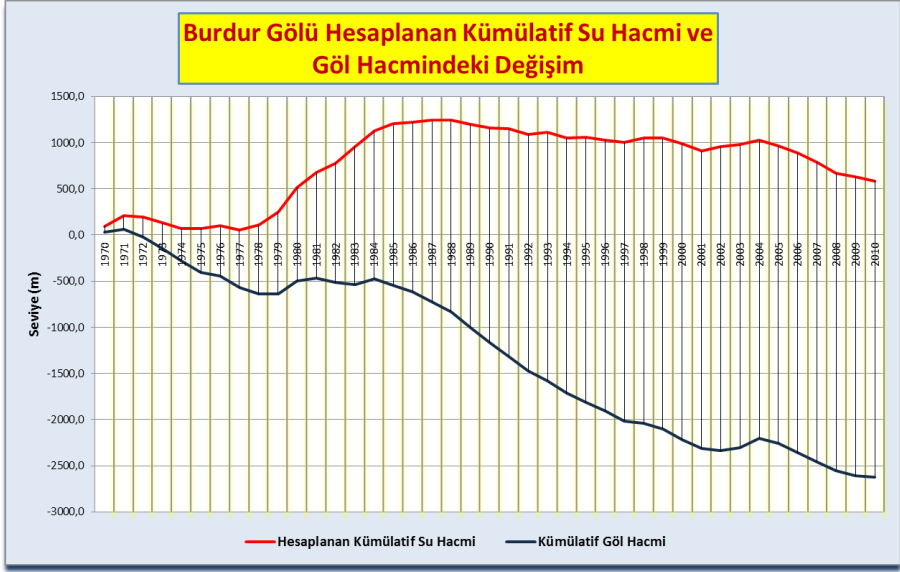
Hesaplama sonuçlarına bakıldığında; 1970-2003 yılları arasında hesaplanan seviye değişimi ile gölde gerçekleşen seviye değişiminin benzer salınımına sahip olduğu ancak hesaplanan göl hacminin gözlenenenden yüksek olduğu, 2004 yılında ise gözlenen hacmin hesaplanandan fazla olduğu ve sonraki yıllarda da benzer olduğu görülmektedir. Yapılan su bütçesi hesaplamasına göre 1970-2003 yılları arasında gölden çıkan ve 2004 yılında göle giren ilave bir su olduğu sonucunu ortaya çıkmaktadır. 2005 yılından itibaren ise hesaplamalar ile gözlenen değerler birbirine oldukça yakın seyretmektedir.

Burdur Gölü için yıllara göre hesaplanan su hacmindeki ve mevcut göl hacmindeki değişim aşağıda verilmiştir (Şekil 16).



Şekil 16. Burdur Gölü Yıllık Hesaplanan Su Hacmi ve Mevcut Göl Hacmindeki Değişim.

Hesaplanmış olan yıllık ortalama depolama farkının ($14,0 \text{ hm}^3$), 1970-2010 yılları arasındaki 41 yılda göl su bütçesinde kümülatif olarak yaklaşık $580,0 \text{ hm}^3$ 'lük bir hacim artışına sebep olması gerekmektedir. Buna bağlı seviye artışının da maksimum su seviyesine göre yaklaşık 3,0 m olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle göldeki seviyenin 1960-1971 periyoduna benzer biçimde bir artış eğiliminde olması gerekmektedir. Ancak yapılan gözlemlere bakıldığında mevcut durumda seviye düşüşünün 13,3 m olduğu ve göldeki hacim kaybının kümülatif olarak yaklaşık $2600,0 \text{ hm}^3$ (yaklaşık yıllık ortalama $63,5 \text{ hm}^3$) olduğu görülmektedir (Şekil 17).



Şekil 17. Burdur Gölü Yıllık Hesaplanan Su Bütçesi ve Mevcut Göl Hacmindeki Değişim.

Bununla birlikte değerlendirme yapılan son on yıllık periyot olan 2001-2010 yılları dikkate alındığında; havza ortalama yıllık akımlarında bir düşüş, tüketimlerde ise bir artış görülmektedir.

Bu periyot içinde havzadaki yüzey akımları yaklaşık ortalama 102,0 hm³ olup mevcut tüketimler düşüldükten sonra (yaklaşık ortalama 93,0 hm³) göle giren yüzey akımları yaklaşık ortalama 9,0 hm³, göl aynasına düşen yağış yaklaşık ortalama 76,0 hm³ ve gölden olan buharlaşma 125,0 hm³ alınarak hesaplama yapılmıştır. Göl buharlaşması hesaplanırken tava katsayısı yine 0,6 alınmıştır. Göl yüzeyine düşen yağış ve gölden olan buharlaşmadaki azalışın büyük bölümü göl yüzey alanının küçülmesine bağlıdır. Buna göre;

$$(A + Y) - B = \pm \text{Depolama Farkı}$$

$$(9,0 \text{ hm}^3 + 76,0 \text{ hm}^3) - 125,0 \text{ hm}^3 = -40,0 \text{ hm}^3 \text{ bulunur.}$$

YAS beslenimi ve boşalımı olmadığı varsayımı ile 2001-2010 yılındaki periyot için yapılan bu hesaplama sonucunda da son on yılda kümülatif olarak yaklaşık 400,0 hm³ bir su açığı ve göl seviyesinde de 2000 yılına göre yaklaşık 2,0 m'lik bir düşüş ortaya çıkmıştır.

Bu değerlendirmeler ışığında Burdur Gölü için 1970-2010 yılı değerleri esas alınarak yapılan su bütçesi hesaplamasında; gölü besleyen havza doğal akımlarında bir azalma eğilimi olduğu ve son on yıllık dönem olan 2001-2010 yılları arasında su seviyesinde de bir düşüş olduğu görülmekle birlikte göl hacmindeki değişimi gösteren depolama değerlerinin kümülatif toplamına

bakıldığında göl seviyesinde bir azalış değil maksimum su seviyesine göre yaklaşık 3,0 m'lik bir artışın olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak mevcut durumda gölde yaklaşık 13,3 m'lik bir seviye düşüşü olmuştur. Karşılaşılan durum göl su bütçesindeki bu farkın havzanın ve gölün jeolojik yapısından kaynaklanabileceği sonucunu doğurmaktadır¹⁷.

II. 5. Madencilik

II.5.1 Türkiye'de Doğal Taş ve Mermer Madenciliği

Dünyanın en zengin doğal taş oluşumlarının bulunduğu Alp kuşağında yer alan Türkiye, çok çeşitli ve büyük miktarda mermer rezervine sahiptir. Türkiye, bu kaynaklara ilaveten gelişmekte olan sanayisi ve üretimde kullandığı teknoloji ile dünyanın en önemli doğal taş üreticileri arasında yer almaktadır. Bu önemli rezervler Anadolu ve Trakya boyunca geniş bir bölgeye yayılmıştır. Afyon, Bilecik, Balıkesir, Denizli, Muğla, Burdur, Amasya, Elazığ ve Diyarbakır rezervlerin yoğunlaştığı illerdir. Ülkemizde 80'nin üzerinde değişik yapıda, 120'nin üzerinde değişik renk ve desende mermer rezervi belirlenmiştir. Sektörde 500'den fazla ocak, 900'ün üzerinde fabrika ve 5000 civarında atölye faaliyet göstermektedir.

Maden İşletmesi Genel Müdürlüğü verilerine göre, 2013 yılı içerisinde düzenlenen ruhsatların maden gruplarına göre dağılımı bakıldığında mermer madenciliğinin de içinde olduğu II-B Grup (Mermer, Traverten, Granit, Andezit, Bazalt gibi blok olarak üretilen taşlar ile dekoratif amaçla kullanılan doğal taşlar.) maden işletme ve arama ruhsatlandırmasının en fazla olduğunu görebilmekteyiz (Tablo 13. , Şekil 18.).

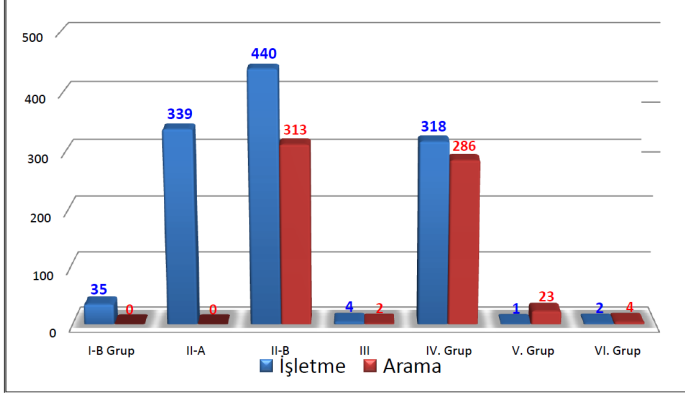
Tablo 13. 2013 Yılında Düzenlenen Ruhsatların Gruplarına Göre Dağılımı

Maden Grubu	İşletme	Arama	Toplam
I-B Grubu	35	0	35
II-A Grup	339	0	337
II-B Grup	440	313	753
III. Grup	4	2	6
IV. Grup	318	286	604
V. Grup	1	23	24
VI. Grup	2	4	6
Toplam	1139	628	1767

Üretimin tamamına yakın kısmı özel sektör tarafından gerçekleştirilen mermer madenciliğinde yıllık blok üretimi 4.500.000 m³ civarında olup işleme tesislerinin toplam plaka üretim kapasitesi 13 milyon m² civarındadır. Dünya mermer rezervi bakımından önemli bir yeri olan Türkiye, 400'e varan renk ve doku kalitesine sahip mermer çeşitleri ile pazar şansı çok yüksek bir ülkedir.

17 Ataol, M.2010

1980'li yılların başında 4 milyon dolar civarında olan mermer ihracatımız 1985 yılı sonrası önemli oranlarda artış göstermiştir. Mermer sektöründeki altyapı ve teknoloji maden mühendislerinin sektör içinde yeterince yer alamaması ve eğitilmiş ara eleman sorunları, sektörün gelişiminin gecikmesinde önemli faktörler olmuştur.



Şekil 18. 2013 Yılında Düzenlenen Ruhsatların Gruplarına Göre Dağılımı

Doğal taşların, yapı ve dekorasyon malzemesi olarak kullanılmaya başlanması dünya doğal taş üretiminin artmasına neden olmuştur. Özellikle son on yılda görülen artış, kazanım ve işleme teknolojisindeki gelişmelere paralellik göstermektedir. Giderek daha mükemmel hale getirilen işleme teknikleri ile taş, daha kolay ve ekonomik olarak istenen şekilde işlenmekte ve birçok yeni kullanım alanı bulmaktadır.

Doğal taştan yapılan malzemelerin mimar ve dekoratörler tarafından daha fazla tercih edilmesi dünyadaki tüketici sayısının artmasına neden olmuştur. Bunun yanı sıra piyasa fiyatlarının önemli ölçüde düşmesi, ekolojik ve estetik görümlü malzemelere olan ilginin artması tüketimin artmasına yardımcı olan faktörlerdir. Uzmanlar gelecek yıllarda bu gelişimin süreceğini tahmin etmektedir. Günümüzde yedi önemli doğal taş üreticisi ülke, dünya üretiminin % 70'ini gerçekleştirmektedir (Tablo 14.).

Tablo. 14. Ham Blok Üretimleri

Ülkeler	Üretim Miktarları (Ton)*
1 – Çin	11.000.000
2 – İtalya	8.700.000
3 – İspanya	4.500.000
4 – Hindistan	4.500.000
5 – Brezilya	2.000.000
6 – Kore	2.000.000
7 - TÜRKİYE	2.000.000

Dünya üretim miktarları incelendiğinde en önemli büyümeyi son yıllarda granit ve mermer üretiminin yarısını ham blok olarak ihraç eden Çin'in yaptığı görülmektedir. Avrupa dışındaki ülkeler arasında birinci sıralarda dikkati çeken Çin, ülkenin her tarafına yayılmış 8.000 ocaktan çıkartılan 1.000 çeşit doğal taşta sahiptir. Sanayinin çoğu 9 ilde ve 13.000 işletme atölyesinde yoğunlaşmıştır.

Türkiye'de doğal taş sektörü, son on yıllık dönemde önemli gelişmeler kaydetmiştir. Türkiye zengin rezervleri ve gelişmekte olan mermer işleme sanayi ile dünyanın en önemli doğal taş üreticileri arasında yerini almıştır. Özellikle son dönemde büyük firmaların yapmış oldukları yatırımlar, uygulanmaya başlanan modern ocak üretim yöntemleri ve son teknikler sayesinde işlenmiş mermer üretiminde büyük artış kaydedilmiştir.

Türkiye dünya doğal taş sektöründe önemli bir yere sahiptir. Dünyadaki tüm mermer rezervlerinin %33'ünün bazı kaynaklara göre ise %40'ının Türkiye'de olduğu tahmin edilmektedir. Toplam rezervi 13.9 milyar ton (yaklaşık 5,1 milyar m³) olan Türkiye'nin, 1,6 milyar ton civarındaki görünür rezervi, dünya tüketiminin yaklaşık 80 yıllık ihtiyacını karşılayacak durumdadır.

Dünya doğal taş rezervlerinin yaklaşık % 40'ına sahip olan Türkiye dünya doğal taş sektöründe üretimde % 3,1'lik bir payla dokuzuncu, ihracatta ise % 2,3'lük bir payla sekizinci sırada yer almaktadır. Rakamlar arasındaki bu dengesizliğin en önemli nedenlerinden biri, doğal taş ve mermer ihracatımızda özellikle katma değeri yüksek olan işlenmiş ürünlere önem verilmemesi ve blok olarak ihraç edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum Burdur Gölü Havzasında yürütülen mermer işletmelerinde de görülmektedir. Blok mermer üretimi hammadde olarak ihraç edilmektedir.

II.5.2. Burdur İli Mermer Madenciliği ve Mevcut Durumu

Bölge jeolojik yapısı nedeniyle zengin maden çeşitliliğine ve önemli maden yataklarına sahiptir. Türkiye'nin en önemli mermer merkezlerinden biri olan Burdur "Burdur Beji" olarak markalaşmış mermeriyle bilinmektedir. Burdur'un hemen hemen tüm ilçelerindeki dağlarında mermer bulunmaktadır ve rezerv bakımından oldukça zengindir. Bölgede Burdur beji olarak dünya literatürüne geçmiş bej, kahverengi, krem, siyah ve mavimsi mermer çeşitleri bulunmaktadır. Burdur beji, sert ve dayanıklı olması sebebiyle aranan ve talep gören bir mermer çeşididir. Türkiye'nin pek çok bölgesinde mermer üretimi bulunduğundan dolayı diğer bölgelerle rekabetin sağlanması için kalitede standardizasyonun sağlanması ve mermerin işlenerek ihraç edilmesi gerekmektedir. Bölgeden ihraç edilen mermerlerin büyük oranı blok şeklinde olup herhangi bir katma değer oluşturulmadan pazarlanmaktadır. Bölge olarak mermer ihracatından sağlanan geliri artırmak için işletmelerde modern teknolojilerin kullanımının teşvik edilmesi ve katma değer

kazandırıldıktan sonra ihraç edilmesi gerekmektedir. Mevcut tesislerde gelen bloklar este ismi verilen makinelerle kesilmekte olup, esteler en fazla 65 cm derinliğe kadar taş kesebilmektedir. İşleme tesislerinde katrak ismi verilen hattın kurulması durumunda ise 150 cm derinliğe kadar taş kesebilme imkânı sözkonusu olmakta ve bu endeki taşlar estelerle kesilen taşların 2-3 katı fiyata satılabilmektedir. Söz konusu teknolojik yatırım ile 3 kata kadar daha fazla katma değer oluşturulması mümkündür¹⁸.

Burdur Gölünün güneybatısında yer alan mesozoik kireç taşlarında yaklaşık 45-50 tane mermer ocağı açılmıştır (404,8 ha = 4048 dönüm = 4 048 000 m²). Bu mermer ocaklarının 28-30 tanesi Yarışlı Gölü- Burdur Gölü çizgisinin kuzeyinde yer alan Dumluca Dağı-Doğanmermer -Soğanlı Sivrisi Kütesindedir. Bu kütlelin suları kuzeyde Ulu Derenin yan kolu ile güneyde Uz Çayı ve doğuda kısa derelerle Burdur Gölüne akmaktadır. İkinci mermer ocağı grubu 10dan fazla olup, Bozçay'ın güney kesiminde Karaçal Barajı'nın havzasında yer almaktadır. Burdur Gölünün güneybatısında yer alan Mesozoik kireç Taşlarında yaklaşık 45-50 adet taş ocağı açılmıştır. 400 hektarlık alanı kapsayan taşocaklarının 30'unun Yarışlı ve Burdur Gölü çizgisinin kuzeyindeki bölgede, 16'sının ise Karaçal Barajı havzasında yer aldığı görülmektedir¹⁹.

Kumluca Köyü için ciddi bir risk oluşturan incelemeye konu mermer ocağının konumuyla aynı durumda, yerleşim alanlarına bitişik yada çok yakın durumda olan mermer ocağı işletmelerini havzanın birçok yerinde görmek mümkündür. Aynı şekilde bir çok yerleşimde de işletilen maden ocakları meskun alan ile iç içe olup okul alanına bitişiktir. Hammadde amaçlı blok mermer çıkarımına yönelik olarak işletilen mermer ocaklarında, blok halindeki mermere ulaşıncaya kadar üst malzeme gelişigüzel çıkarılmakta ve pasa olarak atılmaktadır.

Mermer üretimindeki bu yaklaşım nedeniyle, bölge ekonomisine olduğu kadar ülke ekonomisine de rezerv kaynağı oranında katkı verememektedir.

Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan “TR 61 Bölgesi (Antalya, Isparta, Burudur) Bölge Planı (2010-2013)”nında “mermerin işlenmeden blok olarak ihraç edilmesi, üretimde eğitim eksiklikleri, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının yetersizliği, nitelikli eleman eksikliği,” “Zayıf yönler” içinde sayılmıştır.

Ekonomiye gereken katkı verilememesinin yanısıra yerseçimi, kuralsız işletme anlayışı ve özellikle köy yollarının ağır tonajlı araçlar tarafından kullanılması, gelişigüzel pasa dökümü, toz oluşumunun toprak ve su kaynakları üzerindeki etkileri giderek artmaktadır.

18 Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı TR 61 Bölgesi (Antalya,Isparta,Burudur) Bölge Planı 2010-2013

19 Kantarcı, Doğan.

Madencilik Amaçlı Su kullanımı

2001 -2002 yılları arasında Isparta- Burdur da verilen toplam 3500 adet içme, tarımsal sulama, inşaat yapı kooperatifi kamu kuruluşlarının kullanması amaçlı sondaj arama ruhsatları içinde verilmiş olanlardan mermer-maden sanayi ile ilgili olan 78 ruhsatla ilgili belgelerin düzenlendiğini gösteren sondaj arama ruhsatlarının dökümü aşağıdaki Tabloda verilmiştir²⁰.

Tablo 15. Isparta Burdur 2001-2012 Yeraltı Suyu Sondajları

Tarih	Yeraltı Suyu Sondaj Arama Belgesi Sayısı
2001	2
2002	6
2003	2
2004	3
2005	5
2006	3
2007	11
2008	7
2009	8
2010	13
2011	11
2012	2
TOPLAM	78

Tablo 16. Yer Altı Suyu Sondajı Arama İzni Verilen İlçe-Köyler

Yeşilova	20	Bucak	21	Karamanlı	14	Tefenni	3	Çavdır	5	Merkez	8	Ağlasun	7
Çeltek	5	Merkez	16	Merkez	10	Merkez	1	Bölmepınar	2	Merkez	3	Çanaklı	7
Merkez	2	Karaeski	2	Manca	2	Yuvalak	1	Bayır	1	Yaylabeli	2		
Başkuyu	2	Seydiköy	1	Kılcan	1	Zafer	1	Söğüt	1	Hacılar	1		
Niyazlar	2	Pazaravdan	1	Kağılcık	1			Merkez	1	Boğaziçi	1		
Kocapınar	2	Karapınar	1							Yakaköy	1		
Bayırbaşı	2	Karaaliler	1										
Çardak	2												
İğdir	1												
Sazak	1												
Yarışlı	1												

Birden fazla yer altı suyu sondajı arama izni belgesi alan maden-mermer sanayi şirketi sayısı 27 adettir. Yer altı suyu sondajı kullanma belgesi alan mermer şirketi sayısı 31, alamayan şirket sayısı 27, bir yıl süre uzatımı verilen şirket sayısı 1 dir. Bu şirketlerden 5 i sulama amaçlı 71 i kullanma amaçlıdır. Toplam yıllık tahsis edilen yer altı suyu miktarı 1.082.061 metreküptür.

20 Bilirkişi Raporu, Burdur 2001-2012 Yeraltı Suları Sondaj Ruhsatları Ek-6.

Tablo 17. Maden-Mermer Ocaklarına Tahsis Edilmesi Öngörülen Yer Altı Suyu Sondaj Miktarı

Tahsis edilen su miktarı m ³	Adet	Tahsis edilen su miktarı m ³	Adet
0-1.000	9	1000-1500	9
1.000-10.000	28	1200-2500	8
10.000-15.000	7	2500-4500	8
15.000-30.000	7	4500-6000	4
30.000-45.000	1	6000-10.000	0
45.000-200.000	0		
200.000- 360.000	3		

II.5.3.Burdur Mermer Ocakları ve Saha Gözlemleri

Mermer madenciliği, diğer madencilik faaliyetlerinde olduğu gibi; arama, işletme ve maden kapatma olmak üzere üç safhada ele alınabilir. Gerek arama faaliyetlerinde, gerekse açık işletme mermer madenciliğinde çevresel etkinin en az indirilmesi madencilik faaliyetlerinin ayrılmaz parçasıdır.

Arama faaliyetleri ve sondaj işlemleri sırasında kullanılan iş makineleri ve atıkları, sahaya ulaşım için açılan yollar, deneme üretimleri ve sahanın terk edilmesi sonrasında rehabilite çalışmalarının yapılmaması sağlık, güvenlik ve çevresel etki açısından ciddi olumsuzluklar yaratmaktadır. Arama faaliyetleri kapsamında yer alan bu işlemlerin yarattığı olumsuzluklar, çeşitli muafiyetler öne sürülerek giderilmemekte, çoğu zaman geride muhatap bulunamayarak bu haliyle birer ucube olarak kalmaktadır. Burdur bölgesinde yapılan incelemelerde bu olumsuz örneklerle sıkça karşılaşmıştır. Bu örneklerden bazıları aşağıdaki fotoğraflarda ve ek: 3 de görülmektedir.

Açık ocak mermer işletmeciliği iş makineleri ile büyük ebatta blok elde edebilme, kesme, cilalama gibi işlemlerden oluşmaktadır. Bu işlemler sırasında kullanılan yöntemler gereği çeşitli çevresel etkiler meydana gelmektedir. Bu olumsuz etkilerin en aza indirilebilmesi yine maden mühendisliği ve madencilik işletme yöntemlerinin olmazsa olmaz bir parçasıdır. Mermer madenciliğinde ocakların işletilmeye açılabilmesi için öncelikle uygun alanların seçilmesi ve sonrasında bitki örtüsünün sıyrılıp, yeryüzü şeklinin yeniden şekillendirilmesi gerekmektedir. Böylece işletilen bölgenin doğal ekolojik yapısı ve görünümü değişmektedir. Bu tahribatin yaratacağı olumsuzluklar ve kamu yararı dengesi Burdur havzası için olumsuz yönde işlediği görülmektedir. (Fotoğraf 1)



Fotoğraf 1. Göl Kenarı Maden Ocakları

Toz oluşumu, mermerin ocaktan bloklar halinde kesilerek alınma işleminden itibaren başlayan bir olaydır. Toz kontrolünü sağlamak amacı ile toz emici sistemler, filtreleme ve bol su kullanılması gerekmektedir. Burdur Bölgesi ve su havzası her şeyden önce korunması gereken bir alan olarak ön plana çıkmalıyken, işletme izni verilen farklı ocaklarda yapılan incelemelerde doğal yaşam, insan ve çevre üzerinde yaratılacak olumsuzluğun en aza indirilmesi için yapılması gereken bu çalışmaların ve önlemlerinin hiçbirinin yapılmadığı çıplak gözle dahi görülmektedir. (Fotoğraf 2)



Fotoğraf 2. Maden Ocaklarında Kurlsız İşletme Anlayışı Sonucu Ortaya Çıkan Toz Örtüsü

İşletme sürecinde ortaya çıkan atığın (pasa) en uygun yere taşınarak depolanması ve sonrasında maden kapama sürecinde tekrar dolgu malzemesi olarak kullanılması gerekirken, çıkan pasa işletmeci için en az maliyet oluşturacak şekilde ocakların dışına dökülerek, işletmenin yarattığı çevresel tahribat alanının büyüklüğünü kat be kat artmaktadır. İncelenen tüm ocaklarda bu durum tüm açıklığıyla görülmektedir. (Fotoğraf. 3)



Fotoğraf 3. Maden Ocağının Kenarında Yapılan Pasa Dökümü

Süreç bu şekilde yürürken, proje onayları çerçevesinde hazırlanmış ve onaylatılmış olan maden kapama ve rehabilite projelerinin iş bitiminde hayata geçirilmesi sadece birer hayal ürünüdür. Gerek yerleşim alanlarının hemen yakınında faaliyet yürütmüş olan işletmeler ve gerekse korunması gereken doğal alanlarda terk edilmiş ocaklarda bu rehabilitasyonla ilgili hiçbir işlemin yapılmadığı ortadadır.

Genel olarak madencilik sektörünün ve özelde de Türkiye Madenciliğinin önemli sorunlarından biri olan çevresel etkilerin, kamu yararı doğrultusunda irdelenerek ele alınması meslek etiği gereğidir. Türkiye mermer rezervleri konusunda dünya madenciliğinde en ön sıralarda yer almaktadır, maden ihracatının önemli bir kısmını mermer üzerinden sürdürülmektedir. Ancak yarattığı katma değer ve olumsuzluklar dengesine bakıldığında kamu yararından bahsetmenin oldukça güç olduğunu söylenebilir. Çok ciddi sağlık, güvenlik ve çevre problemleri yaratarak çıkarılan mermer, işlenmeden ucuza blok halinde yurtdışına satılmakta, yarattığı olumsuzluklar nesiller boyunca halkın sırtında miras olarak kalacaktır. Doğru madencilik stratejileri ve planları oluşturmadan, madenciliğin bilim ve tekniğine uygun olmayan, kamu yararı gözetmeksizin yapılan bu çalışmaların sürdürülebilir olmadığı Burdur Bölgesi için bugünden

net olarak gözlemlenmiştir. Bu yanıştan biran önce vazgeçilerek, uygun alanlarda, madencilik tekniğine uygun ve kamu yararını en öne alan bir anlayışla mermer madenciliğinin planlanması ve hayata geçirilmesi ülkemizin bugünü ve gelecek nesiller için hayati sorumluluktur.

II.6. Toprak Özellikleri ²¹

Araştırma alanını içerisinde; alüvyal topraklar, alüvyal sahil bataklıkları, hidromorfik alüvyal topraklar, kolüvyal topraklar, tuzlu, alkali ve tuzlu-alkali (çorak) topraklar, organik topraklar, kahverengi orman toprakları, kestanerengi topraklar, çıplak kaya ve molozlar, ırmak-taşkın yatakları olmak üzere toplam on farklı toprak grubu bulunmaktadır.

Burdur Gölü çevresi arazilerinin oluşturduğu alt havzada, iklim-vejetasyon ve ana materyal-topoğrafya kombinasyonunun dominant etkileri sonucu oluşan Zonal ve İnzazonal topraklar oldukça büyük bir alan kapsamaktadır. Bu topraklar içerisinde **Kahverengi Orman Toprakları** göl çevresinin kuzey-batı ve güney-doğu kısımlarında yayılım göstermektedirler. **Kestane Renkli Topraklar**, bütün kuzey, batı ve doğu kısımlarında yayılım gösterirler. **Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları**, ağırlıklı olarak gölün batı kısmında yayılım göstermişlerdir. **Alüvyal Topraklar**, göl çevresinin kuzey-batı ve güney kısımlarında yayılım alanı bulmuşlardır. Mineral bileşimleri, horizon özellikleri, jeoloji, erozyon ve birikim devrelerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Yüksek taban suyu nedeniyle tuzluluk, alkalilik veya her iki sorunu birlikte içerebilirler. **Hidromorfik Alüvyal Topraklar**, yetersiz topoğrafik koşullar nedeniyle taban suyu sürekli yüzeye yakın ve alt katmanları devamlı yaştır. Doğal vejetasyonları çayır ve mer'a otları, saz ve kamışlıklar ile sulak bitki türleridir. Gölün güney ucunda dar bir alanda tuzlu-alkali topraklarla birlikte yayılım göstermişlerdir. **Tuzlu-Alkali (Çorak) Topraklar**, Yetersiz topoğrafya ve yüksek taban suyu, fazla buharlaşma nedenleriyle tuzluluk ve alkalilik sorunlarının baş gösterdiği ve dominant olduğu alüvyal orijinli topraklardır. Bu özellikli topraklar, havaalanının yer aldığı gölün kuzey uç kısmı ile gölün güney uç kısımlarında yayılım göstermişlerdir. **Kolüvyal Topraklar**, dik eğimli arazilerin eteklerinde yer çekimi, toprak kayması, yüzey akışı veya yan dereler ile kısa mesafelerde taşınarak birikmiş kolüvyum ana materyali üzerinde oluşan genç topraklardır. Toprak karakteristikleri, çevreden taşınan yüksek arazi topraklarının özelliklerini karışık bir şekilde yansıtır. Tekstürlerinin kaba daneli olması ve eğimli araziler üzerinde yer almalarından dolayı drenajları iyi olup, tuzluluk ve alkalilik sorunu içermezler. Göl çevresinde genellikle yüksek arazilerin eteklerinde, eğimin azaldığı değişik sahalarda yayılım göstermişlerdir.

21 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012). Anonim, 1996. Burdur İli Arazi Varlığı.

II.7. Biyolojik Yapı

II.7.1. Flora

Türkiye'nin yedinci en büyük gölü ve ikinci en büyük acı gölü olan Burdur Gölü, Türkiye'deki 305 "Önemli Doğa Alanı"nda biridir. Burdur Gölü çevresinin florası araştırmasında, araştırma bölgesinden toplanan yaklaşık 1005 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 70 familya, bu familyalara ait 275 cins ve bu cinslere ait 465 takson tespit edilmiştir. Araştırma alanında takson sayısı bakımından en zengin familya Compositae (Asteraceae) familyası, takson sayısı bakımından en zengin cins ise *Centaurea* L. cinsidir. Tespit edilen endemik takson sayısı 49 olup toplam takson sayısına oranı % 10,53'dür. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları şu şekildedir: İran-Turan Elementi 55 takson (% 12,04), Avrupa-Sibirya Elementi 23 (% 4,95) takson, Akdeniz Elementi 98 takson (% 21,07), 289 takson (% 61,95) geniş yayılışlı (çok bölgeli) ve fitocoğrafik bölgesi tanımlanmamış olanlardır²².

Tespit edilen türlerden 20 tanesinin bölgede endemik tür olduğu belirlenmiştir²³.

Alanda step vejetasyonu, bozuk orman vejetasyonu, kaya vejetasyonu, tuzcul (halofitik) vejetasyon ve sucul vejetasyon tipleri görülmektedir. Step vejetasyonu alanın genellikle kuzey, kuzeybatı ve batı bölgesinde baskın formasyon olarak, güney bölgelerinde seyrek olarak ortaya çıkmaktadır. *Astragalus angustiflorus* C. Koch subsp. *angustiflorus* C. Koch, *Cardopatum corymbosum* (L.) Pers. ve *Cota coelopoda* Boiss. var. *bourgaei* Boiss. gibi taksonlar da bulunmaktadır. Step vejetasyonu bölgesinde *Pyrus eleagnifolia* Pallas subsp. *eleagnifolia* Pallas ve *Rosa canina* L. gibi odunsu taksonlara da rastlanmaktadır. Bozuk orman vejetasyonu alanının kuzeyinde *Quercus coccifera* L. türü yaygındır. *Quercus aucheri* Jaub. Et Spach türüne de rastlanmaktadır. Ayrıca alanda karışık ve dağınık yayılış gösteren orman ve çalı formasyonu olarak *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* L., *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna* Jacq. ve *Amygdalus communis* L. gibi taksonlara da rastlanmaktadır. Kaya vejetasyonu araştırma alanının kuzeybatısı ile kuzeyi arasındaki bölgede yer almakta ve yükseklik 845-910 m, eğimin %60-%90 arasında olduğu kayalıklara rastlanmaktadır. Step vejetasyonu ile içiçe girmektedir. Kayalık alanlarda *Jasminum fruticans* L., *Valeriana dioscoridis* SM., *Paronychia argyroloba* Stapf gibi bitki topluluklarına da rastlanmaktadır. Tuzcul (halofitik) vejetasyon alanın göle yakın her bölgesinde, gölün çekilmesiyle oluşan alüvyal alanlarda genellikle vejetasyon sucul vejetasyon ve kaya vejetasyonu ile içiçe görünmektedir.

22 ÇETİN, Abdullah, ERDOĞAN, Neslihan, GENÇ, Hasan, "Burdur gölü Çevresi Florası", Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Burdur, Türkiye, Biological Diversity and Conservation Cilt:6, Sayı:2, S, 55-76, 2013.

23 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012).

Tuzcul vejetasyon bölgesinde; *Atriplex tatarica* L. var. *pseudo-ornata* Aellen, *Suaeda cucullata* Aellen, *Salsola soda* L., *Chenopodium murale* L., *Frankenia hirsuta* L. gibi taksonlara da rastlanmaktadır. Sucul vejetasyon araştırma alanının da bir sulak alan olmasına da bağlı olarak tuzcul vejetasyon ile içiçe bulunmaktadır. Sucul vejetasyon bölgesinde; *Veronica anagalloides* Guss. subsp. *anagalloides* Guss., *Typha domingensis* Pers., *Juncus subnodulosus* Schrank, *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak, *Calamagrostis pseudophragmites* (Haller Fil.) Koeler, *Ampelodesmos mauritanica* (Poiret), *Tamarix parviflora* DC., *Tamarix smyrnensis* Bunge gibi taksonlar bulunmaktadır²⁴.

Burdur Gölü bitki coğrafyası bakımından Akdeniz filoristik bölgesinde yer almaktadır. Göl sularının sodyum sülfat ve klorür miktarının oldukça yüksek olmasının yanısıra arsenikli olması nedeniyle bitki topluluklarına sadece güney kesimdeki Yazıkent-Karakent köyleri arasında akarsuların göle karıştığı, tuzluluğun daha az olduğu bölgelerde rastlanmaktadır. Bu alanlardaki hakim bitki örtüsünü Cyperacea (Venüotu) familyasına ait 6 tür (*Cyperus* sp., *Carex diluta*), *Schoenoplectus lacustris*, *Bulboschoenus maritimus*, *Eieocharis palustris*), Juncaceae (tuzcul hasırotu) familyasına ait iki tür (*Juncus heldreichianus* subsp., *Juncus gerardi* subsp.), Typhaceae (saz) familyasına ait iki tür (*Typha laxmannii* lepechin, *Typha domingensis*) ve Poaceae familyasından *Phragmites australis* (kamış) temsil etmektedir²⁵.

Göl çevresinde orman ve çalılıklarla kaplı tepeler ve dağlar bulunmaktadır. Gölün kuzeyinde yer alan dağların yüksek bölgelerinde ise karaçam ormanı hakim bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Mevcut Orman Amenajman planlarına göre BKBt1-2 meşcere tipinde (bozuk verimsiz muhtelif yapraklı ağaç türleri) tarif edilmiştir. Havza da genellikle çalı görünümünde ardıç, meşe, alıç, ahlut vb türler mevcuttur²⁶.

II.7.2. Fauna

Burdur Gölü yaban hayatı niteliği nedeniyle “Su Kuşları Yaban Hayatı Koruma Sahası” ilan edilmiş ve RAMSAR listesine dahil edilmiştir.

Gölün verimliliği çok az olmasına karşın, su kuşları için önemli bir konaklama ve yaşama ortamı oluşturması nedeniyle ekolojik yönden çok önemlidir. Bu önem; gölün en önemli kuş popülasyonunu oluşturan ve son yıllarda (2004) sayıları %50'ye varan oranlarda azalan *Fulica atra* (Sakar Meke) ve Batı Akdeniz'den Orta Asya Steplerine kadar uzanan bir alanda çok düzensiz dağılım gösteren ve dünya çapındaki popülasyonu küçük olan, sayıları giderek azalması nedeniyle Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN)'ince “Ender” Kategorisine dahil edilen Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*)'ların

24 ÇETİN, Abdullah, ERDOĞAN, Neslihan, GENÇ, Hasan, 2013.

25 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012).

26 M. Doğan KANTARCI, Burdur Gölü Havzasında Barajlar ve Göletler İle Taş Ocaklarının Su Akışına Olumsuz Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme. Makalesinden alınmıştır.

populasyonlarının %70'ten fazlası kışlama alanı olarak gölü tercih etmeleri nedeniyle, göl korunması yönünde uluslararası bir değer kazanmaktadır²⁷.

Burdur Gölü ve çevresinde 210 farklı kuş türü, 19 sürüngen ve çiftyazamli türü ve 7 memeli türü yaşamını sürdürüyor. Bölgede varlığı bilinen 12 farklı kelebek türü vardır ve bunlardan *Pseudochazara lydia* (Lidya yalancı cadısı) endemik bir türdür. Burdur dişli sazancığı (*Aphanius sureyanus*) dünyada sadece Burdur Gölü'nde yaşar²⁸.

Burdur Gölü Dikkuyruk için dünyadaki en önemli kışlama alanıdır ve kış aylarında tüm dünya popülasyonunun en az %60'ını barındırmaktadır. Şubat 1991'de gölde 10.927 Dikkuyruk sayılmıştır. Burdur Gölünde Nisan 1997 döneminde 121 kuş türü kaydedilmiştir. Gölde Ocak 1999'da 1.451 dikkuyruk sayımı yapılmıştır. 2007–2008 yıllarında 800 civarında, 2009 yılında 1223, 2010 yılında 920 adet dikkuyruk ördek sayımı yapılmıştır.

Burdur Gölü, kuş varlığı yönünden Türkiye'nin en önemli göllerinden birisidir. Gölün güney–batı, kuzey–doğu bölümündeki Eski Yazı, Karakent, İlyas Köyleri ile Özköprü, Kumluca, Gökçebağ ve Şeker Plajının bulunduğu sığ kesimler ve kıyılardaki çamur düzlükleri zengin besin varlığı ile kuşların beslenmesine imkan veren bu bölgeler, gölün habitat özelliği yönünden verimli sulak alan özelliğindedir. Bu alanlar, omurgalı türleri ve özellikle amfibi, bazı böcekçil, kemirici ve karnivor memeli hayvanlar ile sürüngenlerin yaşam alanlarını oluşturmaktadır. Çok farklı omurgalı türünü içeren bu bölgeler yağışlı, nemli hava koşullarında ve göle ulaşan derelerin sularının etkisiyle bataklık hale gelmektedir. Biyolojik özelliklerini araştırdığımız bu alanlardaki su kesimlerinde, çamur düzlüklerindeki zengin besin kaynakları kuşlara ve diğer organizmalara kışlama, konaklama olanakları sağlamaktadır. Her yıl sonbahar ve kış mevsimlerinde 300.000'nin üzerinde su kuşu barındıran Burdur Gölü'nün derin, geniş ve açık su yüzeyine sahip olması, kış aylarında suyunun donmaması su kuşlarının güvenliği ve beslenmesi yönünden çok önemli bir özelliktir. Bu nedenle göl, su kuşları için tercih edilen kışlama alanını oluşturmaktadır²⁹.

Göl sularında arsenik bulunduğu için su içi faunası oldukça fakirdir. Akarsuların göle karıştığı bölgelerde göle özgü küçük bir balık türü olan *Aphanius burduricus* bulunmaktadır. *Aphanius burduricus* yanısıra, yine göl için endemik olan *Arctodiaptomus burduricus* zooplankton türünün mevcudiyeti gölün fauna açısından önem kazanmasına neden olmuştur.

27 KESİCİ Erol, GÜNLÜ Ali, TURNA İ. İsmail Burdur Sempozyumu 5 0 3 “Ramsar Alanlarının Koruma- Kullanımına Burdur Gölü Örneği” <http://sempozyum.mehmetakif.edu.tr/1burdursempozyumu/cilt4/4.5.pdf> I

28 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012).

29 KESİCİ Erol, GÜNLÜ Ali, TURNA İ. İsmail.

Göl sularında arsenik bulunduğu için su içi faunası oldukça fakirdir. Akarsuların göle karıştığı bölgelerde göle özgü küçük bir balık türü olan *Aphanius burduricus* bulunmaktadır. *Aphanius burduricusun* yanısıra, yine göl için endemik olan *Arcodiotomus burduricus* zooplankton türünün mevcudiyeti gölün fauna açısından önem kazanmasına neden olmuştur. Burdur dişli sazancığı (*Aphanius sureyanus*) dünyada sadece Burdur Gölünde yaşamakta ve Gölün yok olmasıyla birlikte nesli tehlike altına girmiştir³⁰.

Göl çevresi sürüngenler bakımından oldukça zengindir. Yörede görülen başlıca sürüngen türleri; tosbağa, iri gri kertenkele, kaya kertenkelesi, tarla kertenkelesi, mahmuzlu yılan, kör yılan, ok yılanı, uysal yılan, sarı yılan, çukurbağ yılan, küpeli yılan ve alaca engerek'dir. Göl çevresinde sıkça rastlanan diğer bir hayvan türü ise kurbağalardır. Ova kurbağası ve gece kurbağası en fazla görülen türlerdir.

Göl çevresinde yer alan çalılık ve ormanlık alanlar ise memeliler açısından çeşitlilik göstermektedir. Yörede görülen başlıca memeliler; kirpi, köstebek, tavşan, kurt, çakal ve tilkidir.

III. İNCELEME ALANINI ETKİLEYEN YERLEŞİMLER, BÖLGENİN SOSYO- EKONOMİK YAPISI

III.1. Burdur Havzasında Yerel Yerleşimler

Burdur Göl Havzasında göl ile doğrudan ilişkili olan ve mermer ocaklarında etkilenen yerleşimler Tablo 16'da verilmiştir. Buna göre Burdur kent merkezi olmak üzere toplam 27 adet yerleşme Burdur Gölü'ne yakın konumlanmıştır.

İnceleme alanını oluşturan İR:20054600 ruhsat numaralı sahada II. Grup maden işletmesi Burdur İli Kumluca Köyü Eren Tepe Mevkiinde Burdur Gölüne 3km mesafede, Eren Tepesinde yamaç üzerinde konumlanmıştır. Kumluca Köyü Eren Tepenin hemen eteklerinde yer almaktadır. Mermer ocağı Kumluca Köyüne 400m mesafededir. Mermer blokların taşındığı ulaşım yolu Kumluca Köyü içinden geçmektedir. Güzergâh daha sonra Yarıköy ve Yazıköy yerleşimlerinin bulunmaktadır.

III.2. Nüfus, Nüfus Yoğunluğu

Burdur Merkez, Kemer, Karamanlı ve Tefenni ilçeleri ile Isparta'nın Keçiborlu ve kısmen Gönen ilçesi havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Burdur kent Merkezi ile Burdur Merkez İlçeye bağlı Akyaka, Aşağı Müslümler, Boğaziçi, Çendik, Düğer, Gökçebağ, Hacılar, İlyas, Karaçal, Karakent, Kocapınar, Kumluca, Kuruçay, Suludere, Yarıköy, Yassıgüme, Yazıköy, Yeşilova İlçesine bağlı Harmanlı, Yarışlı yerleşimleri göle yakın konumlanmıştır.

Burdur Gölünü etkileyen ve göle en yakın konumlanan yerleşimlere ait nüfus değerleri 2013 yılı TUİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları kullanılarak hazırlanan aşağıdaki Tabloda verilmiştir.

30 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012).

Tablo 18. İlçeler İtibariyle Adrese Dayalı Nüfus Sayım Sonuçlarına göre Nüfus Dağılımı³¹

İl	İlçe	Bucak	Belde/Köy	Erkek	Kadın	Toplam	
Isparta	Gönen						
		Merkez	Gölbaşı	295	326	621	
			(B) Güneykent	1.091	1.174	2.265	
			İğdecik	147	151	298	
			Kızılcık	85	74	159	
	Keçiborlu	Merkez		Ardıçlı	108	108	216
				Kılıç	781	795	1.576
				(B) Senir	1.189	1.246	2.435
					3696	3874	7570
	Toplam						

İl	İlçe	Bucak	Belde/Köy	Erkek	Kadın	Toplam			
Burdur	Merkez		Şehir	37.153	37.527	74.680			
		Merkez	Akyaka	204	220	424			
			Aşağı Müslümler	109	106	215			
			Boğaziçi	83	74	157			
			Çendik	223	196	419			
			Düğer	317	362	679			
			Gökçebağ	626	650	1.276			
			Hacılar	231	237	468			
			İlyas	344	362	706			
			Karaçal	140	154	294			
			Karakent	147	153	300			
			Kocapınar	145	185	330			
			Kumluca	60	66	126			
			Kuruçay	127	131	258			
			Suludere	191	207	398			
			Yarıkköy	214	244	458			
			Yassıgüme	276	288	564			
			Yazıköy	328	316	644			
			Yeşilova	Merkez		Harmanlı	248	250	498
						Yarışlı	302	314	616
		Toplam				41468	42042	83510	
		Genel Toplam				45164	45916	91080	

Göl çevresinde toplam 91.080 kişi yaşamaktadır.

31 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Veri Tabanı, Şehir, Belde ve Köy Nüfusları - 2013

III. 3. Ekonomik Yapı

Burdur Gölü çevresindeki yerleşim yerlerinin ana ekonomik geçim kaynağını tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Tarım alanlarının büyük bir kısmı yeraltı suyuyla sulanmaktadır. Başlıca ürünler, hububat, üzüm, meyve, sebze, badem, şekerpancarı, susam, haşhaş ve kendirdir. Yöreye özgü diğer bir tarımsal etkinlik gülcülüktür. Gülün çok değerli yağı parfüm ve besin endüstrisinde kullanılır. Göl civarındaki tarım alanları, Burdur şehir merkezi hariç tüm gölün çevresine yayılmış durumdadır. Burdur tarım arazileri tarla bitkileri yetiştirmek amacıyla, bağ bahçe olarak kullanılmakta ve bir kısmı da nadasa bırakılmaktadır. Bölgede hayvancılık da yaygındır. Tepelik kısımlarda ve göl kıyısındaki düzlüklerde küçükbaş hayvan otlatılır. Burdur'da et ve süt verimi yüksek büyükbaş hayvan popülasyonu ağırlıklıdır. Fakat 1980 sonrası Burdur'da hem Süt Fabrikası hem de Etbalık Kurumu özelleştirilmiş ve daha sonra da kapanmıştır. Bugünlerde Burdur'da üretilen sütün satışı, çeşitli süt firmalarının tek tek köylerden süt toplaması yoluyla gerçekleşmektedir. Gölde ekonomik balık türü bulunmadığı için ticari balıkçılık yapılmamaktadır³².

İnceleme alanını oluşturan Kumluca Köyü Havza içinde yer alan ve göl çevresinde konumlanan diğer kırsal yerleşmelerde yürütülen ekonomik faaliyetler için örnek olarak değerlendirilebilir. Köyün ekonomisi bitkisel ve hayvansal üretime dayanmaktadır. 600 adet süt hayvanı, 1000 adet koyun bulunmaktadır. Arpa, buğday, yonca, fiğ, mısır, üzüm, çeşitli sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır. Kumluca köyü arazilerinin büyük kısmı hemen göle komşu-sınır oluşturduğundan belli dönemlerde arazilerin önemli bir kısmı sular altında kalmaktadır. Köyün, sırtlarda kalan tarım arazileri de mermer ocağının pasa alınının hizasında yer almaktadır.

Bilirkişi çalışmasında alınan örneklemelerde, mermer atıklarının 150 m uzağına ekim yapılmayan bir alandan (Eren tepesi mevki) ve köy içinde sürekli ekilen bir alandan (Kokar mevki) alınan toprak örneklerinin tahlil sonuçlarına göre: Eren tepesinde alınan örnekte kireç miktarı kokar mevkiinden alınan örnekten yüksek bulunmuştur. Her iki örnekte hafif alkali özelliği görülmektedir. Ancak eğim yönünde depolanan mermer ocağı pasalarının –özellikle toz halindeki kısımları- zaman içinde rüzgâr ve yağışların etkisiyle köyün diğer alanlarına da yayıldığında topraktaki kireç miktarı ve oranının artacağı böyle bir olayın gerçekleşmesi halinde bitkisel üretimin olumsuz yönde etkilenebilecektir³³.

Sanayi

Göl kenarında organize sanayi bölgesi vardır. Bununla beraber, özellikle son dönemde sanayi madenlerinden mermer sektöründeki gelişimi dikkat çekicidir. Göl çevresinde özellikle tarım ve hayvancılığa dayalı endüstri de vardır.

32 <http://www.burdur.gov.tr/ekonomi.asp>

33 Bilirkişi Raporu

Burdur İlinde sanayi tesislerinin sektörlere göre dağılımı içinde 177 adet ile maden, tarım ve toprağa dayalı sanayi birinci sıradadır. İkinci sırada 69 adet ile Gıda ve Yem Sanayi gelmektedir. Burdur ilinde mermercilik en önemli ihracat sektörü olarak belirtilmektedir. Sektörde faaliyet gösteren firma sayısı 90 olup, 60 mermer ocağı bulunmaktadır. Yıllık 4.000.000 m² mermer üretimi yapılmaktadır. İhracat başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere Avrupa, Orta Doğu, Körfez ülkeleri, Türki Cumhuriyetler, Rusya, Hindistan ve Çin'e yapılmaktadır. İlde İki adet Organize Sanayi Bölgesi bulunmaktadır. Her ikisi de Sulak Alan Tampon Bölgesi içindedir. 1. OSB Sanayi Parseli olarak kullanılan alan büyüklüğü: 57.78 Hektardır. 57 parselin 53'ünde üretime geçilmiştir. Burdur II. Organize Sanayi Bölgesi yeri kuzeyde Burdur Mensucat Fabrikası, doğuda Burdur - Isparta Karayolu, batıda eski Isparta yolu, güneyde Gökçebağ Köyü gelişim alan sınırı olmak üzere yaklaşık 96 Hektarlık olan Burdur II. Organize Sanayi Bölgesi yeri olarak kesinleşmiştir. 85.00 Hektar büyüklüğündeki OSB alanında 76 parselin 27'sinde üretime geçilmiştir. Diğer parsellerde inşaat faaliyeti sürmektedir. Ayrıca Bucak Organize Sanayi Bölgesinde 100 hektarlık ilave alan ile ilgili yer seçimi kesinleşmiştir. Kamulaştırma çalışmalarına başlanmış ve 45 hektarı kamulaştırılmış, kalan 65 hektarın kamulaştırma ve imar çalışmaları devam etmektedir. Jeolojik etüt raporu onay aşamasındadır³⁴.

Süleyman Demirel Organize Sanayi Bölgesi de, Gümüşgün mevkiinde, 160 hektar ilave rezerv ve 252 hektar alanda kurulmuştur.

Isparta Süleyman Demirel Organize Sanayi Bölgesi'nde; tekstil, ahşap, metal, gıda, plastik sektörleri, Burdur Organize Sanayi Bölgesi'nde gıda, tarım aletleri ve makineleri, tekstil, mobilya sektörleri, Burdur Bucak Organize Sanayi Bölgesi mermer, metal, kereste, gıda sektörleri öne çıkan başlıca sektörlerdir³⁵.

III.4. Mülkiyet durumu

Yönetim Planında, Göl alanının tamamının devletin tasarrufu altında olduğu, Göl çevresindeki arazilerin devlet, özel mülkiyet ve köy tüzel kişiliğine ait olduğu belirtilmektedir.

III.5. Sosyo-Kültürel Yapı

Bölgenin doğal özelliklerinin yanısıra MÖ 7000 yıllarına tarihlenen yerleşmelere ev sahipliği yapan bölge tarihi arkeolojik açıdan da zengindir.

Burdur Gölü Havzasının içinde bulunduğu Pisidia, batıda ve kuzeyde Frigya ile, doğuda İsauro (Lycaonia) ve güneyde Likya ve Pamphylia ile çevrili, genel hatlarıyla Göller Bölgesini ve Antalya'nın kuzeyindeki dağları içine alan bölgedir. 19.yy'ın sonları ile 20.yy'ın başlarında yapılan araştırmalar, Güneybatı

34 <http://www.burdur.gov.tr/ekonomi.asp>

35 Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı TR 61 Bölgesi (Antalya,Isparta,Burdur) Bölge Planı 2010-2013

Anadolu'nun bu kısımlarının Prehistorik devirlerden bu yana iskan edildiği bölgede bulunan Hacılar, Kuruçay ve Höyücek Höyüklerinde yapılan kazılarda ortaya çıkmıştır.

Yerleşim tarihi M.Ö.7000'lere kadar gitmesi sadece bölge açısından değil, Anadolu kültür tarihi açısından da önemlidir. Göller Bölgesinde ilk tarih çağlarından günümüze kadar bütün dönemlerin yaşandığını, günümüze kadar gelen medeniyet eserlerinden anlaşılmaktadır. Bu dönemlerden günümüze kadar gelen 50'ye yakın höyük ve Tümülüs ile 25'ten fazla ören yeri ve antik kent yerleşim yeri bulunmaktadır.

Bölgenin tarihi neolitik çağa kadar gitmektedir. Dünya Arkeolojisinde önemli bir yeri olan Hacılar Höyük, Burdur'un 24 km. batısındaki Hacılar Köyü sınırları içerisinde bulunur. Höyük, Batı Anadolu'nun bilinen en eski yerleşme yeridir. 1957-1960 lı yıllarda Prof J.MELLART tarafından yürütülen kazı çalışmalarında 9 yerleşim tabakası bulunmuş olup; üç kültür devri saptanmıştır. Bunlardan;7000'e tarihlenen Keramiksiz Neolitik, M.Ö 5600-5400'e tarihlenen Geç Neolitik ve M.Ö 5400-4750'ye tarihlenen Erken Kalkolitik olarak adlandırılan devirlerdir. Hacılar kültür devrinin en eskisi Keramiksiz Hacılar kültürüdür. Bu yerleşim tabakaları yedi kültür katı olarak ortaya çıkmıştır. En yeni tabaka olan I-V tabakalarda ilk kalkolitik devir kalıntlarına rastlanılmıştır. Bu kalıntılar krem zemin üzerine kırmızı ve kahverengi boya ile geometrik bezeklerle çok renkli stilize çanak çömlekler, bereketin simgesi olarak cinsel uzuvları abartılı yapılmış Ana Tanrıça figürinleri, Göçebelik ve toplayıcılıktan ekip biçmeyi öğrenen insan oğlu bu dönemde çeşitli malzemelerden kesici aletler yapmayı da öğrenmişler. Hacıların karektiristik figürinleri, genellikle pişmiş topraktan yapılmış kadın tasvirleri olup oranları abartılıdır.

Burdur kent merkezinde ve havzada yer alan diğer yerleşmelerde günümüze kadar gelen sivil mimari örnekleri kültürel zenginliği göstermektedir.

Türkmen geleneklerini anlatan "Teke Yöresi" olarak adlandırılan zengin kültüre sahip bölge içindedir. Teke Yarımadası, olarak adlandırılan bölge, Antalya Körfezi ile Fethiye Körfezi arasında Akdeniz'e doğru uzanan yarımadadır. Göller Bölgesi'yle kuzeyden sınırlanır. Eski çağlarda Likya olarak adlandırılan bölgenin ismi bölgeye Anadolu Selçuklu Devleti döneminde yerleştirilen Teke Boyu'ndan gelmektedir. .

IV. İNCELEME ALANI ve ÇEVRESİNİN GENEL ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ VE YERLEŞİM KARAKTERİSTİĞİ

İnceleme alanını oluşturan mermer ocağının alt kotunda yer alan Kumluca Köyü gölün güney batısında hafif eğimli yamaç üzerinde yerleşmiştir. Mermer ocağının bulunduğu tepenin alt kotlarında tarlalar, arı kovanları, elektrik hattı ve Aşağımüslimler köyü ulaşım yolu yer almaktadır.

Burdur Gölü ve çevresinde genel arazi kullanım karakteristiğini göle yakın kesimlerde düz düze yakın eğime sahip arazilerde tarım alanları ile nispeten eğimli yamaçlarda konumlanmış kırsal yerleşimler oluşturmaktadır. Göl çevresindeki ana kullanım desenini kuru tarım alanlarıdır. Yer altı sulamasının artışına bağlı olarak kuru tarım arazileri yerini sulu tarım alanlarına bırakmaya başlamıştır.

Arazideki en önemli peyzaj elemanları, göl ve gölü besleyen derelerin oluşturduğu su varlığıdır. Su, hem görsel hem de ekolojik açıdan yaşam destek sisteminin en önemli elemanıdır. Burdur Gölünün yükselip alçalmasına maruz kalan kıyılarda ve taban suyu yüksek yerlerde sazlıklar ve diğer habitatlar suyun ortaya koyduğu dördüncü boyut ile birleşerek görsel değeri çok yüksek bir göl peyzajı ortaya koymaktadır. Sosyo-ekonomik yapı ve doğal kaynak özelliklerinin belirlediği yerleşim karakteri ise kırsal peyzaj ile bütünleşmekte görsel peyzaj değerini çeşitlendirmektedir³⁶. Göl, topografya kırsal arazi kullanımının şekillenmesinde belirleyici olmuştur.

Genel olarak sulu tarım Burdur İl merkezi çevresi ile gölün kuzeyinde yer alan II. ve III. sınıf arazilerde yapılmaktadır. Tarımsal faaliyet yapılmayan alanlar doğal haline bırakılmış, otlak amaçlı kullanılmaktadır. Gölün kuzey ve kuzeydoğusundaki genellikle dik eğimli yerlerde VI. ve VII. sınıf araziler mera olarak kullanılmaktadır. Toprak derinliğinin arttığı düz düze yakın kesimlerde tarımsal faaliyetler yapılmaktadır. Gölün kuzey ve güney kıyı kesimlerine yakın alanlarda da tuzluluk ve alkalilik sorunlarından etkilenen VI. ve VII. sınıf arazilerin kullanım şekli çayır ve meradır. Gölün çevresinde orman ve çalılıklarla kaplı tepeler ve dağlar vardır. Doğu ve güneyde büyük ağaçlandırma sahaları bulunmaktadır. Kuzeydeki dağların yüksek bölgelerinde ise karaçam (pinus nigra) ormanları vardır³⁷.

Genel olarak tarım alanı dışında kalan alanlarda doğal bitki örtüsüne sahiptir. Burdur il merkezi dışında kalan yerleşim birimlerinin tamamı kırsal niteliklidir.

Gölün kuzeybatısında yer alan havaalanı 1997 yılında faaliyete geçmiştir. Havalimanı çok yoğun bir şekilde farklı okullar tarafından pilotaj eğitimi amacıyla kullanılmaktadır.

Havaalanının birkaç kilometre kuzeyine, sulama projelerinin öngörüldüğü (Gönen-Keçiborlu Projesi) tarım alanları üzerine, tekstil ağırlıklı 160 fabrika kapasiteli Isparta 6. organize sanayi bölgesi kurulmuştur.

Diğer OSB alanı da, Burdur I.OSB alanıdır kurulmuş ve Burdur II.OSB kurulması için yer seçimi çalışması tamamlanmıştır³⁸. Burdur Organize Sanayi Bölgesi, şehir imar planı içinde Ankara - Antalya karayolu üzerinde 85

36 Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012).

37 Age.

38 Bilirkişi Raporu

hektar büyüklüğünde bir alana kurulmuştur. Parsellerin tamamı tahsis edilmiş olup, 51 firma üretime geçmiştir. OSB alanında tüm altyapı çalışmaları (yol, kanalizasyon, içme ve kullanma suyu, yağmur suyu drenajı ve elektrik şebekesi) tamamlanmıştır.

Yapılan arazi çalışması sırasında Göl havzası içinde incelemeye konu mermer ocağı gibi yerleşim alanları ile bitişik neredeyse içi içe olan mermer ocakları yaygın olduğu tespit edilmiştir. Göle yakın, ulaşım güzergâhları üzerinde, orman alanları içinde tarım alanlarının ortasında hemen her yerde maden ocağı görmek mümkündür. Gelişigüzel olarak açıldığı izlenimi veren mermer ocaklarının yer seçiminde tarımsal faaliyetler, ulaşım güzergâhlarının kullanımı, toz oluşumu, ağır tonajlı araçların trafikte yarattığı risk, doğal alanların, orman alanlarının parçalanması, hafriyatların düzensiz depolanması gibi gözlemsel olarak dahi tespit edilebilen olumsuzluklar nedeniyle hangi kriterlere göre maden- mermer ocağı izni verildiği belli değildir.

Maden ocaklarından blok mermer taşıyan araçlar köy ulaşım yollarını kullanmaktadır. Kırsal nitelikli alanda mevcut yolların altyapısı ağır tonajlı bu araçlar için de uygun değildir.

Göl kuzey doğu –güney batı yönlü konumlanmıştır. Çevresinde Göl sularının çekilmesiyle ortaya çıkan alüvyon düzlükleri batı ve güney yönündeki yükseltiler ile çevrelenmektedir.

Gölün doğu ve kuzey kesimlerinde arazi kullanım biçimleri kentsel niteliklidir. Gölün batısında konumlanan Burdur kent merkezinden kuzeye doğru Senir'in Mahallesi olan Tepecik, Güneykent'in Mahallesi olan Gümüşgün yer almaktadır. Gölün güney ve batı kesimlerindeki yerleşimler ve genel arazi kullanımları kırsal niteliklidir.

V. İNCELEME ALANINI ETKİLEYEN PLAN, PROJE VE UYGULAMALAR

İnceleme alanının bulunduğu Burdur Gölü Havzasında sulak alan niteliği ile madencilik faaliyetlerine yönelik uygulamaları belirleyen ve yönlendiren planlar, projeler ve yatırımlar olarak Antalya –Burdur-Isparta Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, Burdur Gölü Yönetim Planı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, Türkiye Turizm Stratejisi, Burdur İlinde Doğa Turizmi Master Planına yer verilmiştir. Ayrıca su sistemini etkileyen su yapıları aktarılmıştır. Plan proje ve dokümanlarda yer alan kararlar, hükümlerin madencilik uygulamaları ile ilgili olanlarına yer verilmiştir.

Antalya-Burdur-Isparta Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı

03.09.2009 tarihinde Mülga Çevre ve Orman Bakanlığınca onaylanan Antalya-Burdur Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı

(ÇDP) Plan Hükümlerinde yer verilen sulak alanlar, madencilik faaliyetlerine ilişkin düzenlemelerde;

Planın 3.1 KORUMA İLKELERİ başlığı altında,

“.....3.1.8. Flora ve fauna açısından zengin sulak alanlar, göller, sazlık, bataklık vb. ekolojik açıdan özellikli alanlar korunacaktır.

3.1.10. Sulak alanlarda “Sulak Alan Yönetim Planları” hazırlanarak sulak alanların korunması sağlanacaktır.

3.1.11. 2863 Sayılı “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu” uyarınca belirlenen ve belirlenecek olan sit alanları (Kentsel, Arkeolojik, Doğal v.b.) korunacaktır.....

3.1.13. Üzerinde yetişen özel ürünler açısından önem taşıyan, sera alanları, kesme çiçekçilik, elma, kiraz, gül, zeytin, üzüm, incir vb. özel ürün arazileri korunacaktır.

3.1.14. Doğal değerlerin, “Sürdürülebilir ve Dengeli Gelişim” yaklaşımı doğrultusunda, insan sağlığı ve doğal dengeyi koruyacak sürekli ve sürdürülebilir bir ekonomik kalkınmaya olanak verecek biçimde korunması ve doğa turizmine yönelik olarak kullanılması esastır..... ”

ilkelerine yer verilmiştir.

ÇDP'nin Tanımlar başlığı altında 4.53 numaralı hükmünde Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar “..... 3958 sayılı Kanunla uygun bulunup 17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi)”nin Taraflar Toplantısında kabul edilen “Uluslararası Öne Sahip Sulak Alan Kriterleri”nden en az birine sahip olan alanları ifade eder...”

4.55 numaralı plan hükmünde “.....Açık su yüzeyleri, lagünler, nehir ağzları, tuzlalar, geçici ve sürekli tatlı ve tuzlu su bataklıkları, sulak çayırlar, sazlıklar ve turbalıklar gibi habitatların oluşturduğu bölgeler...” sulak alan bölgesi olarak; “....Sulak alan ekosistemi ile ilişkili ve sistemi destekleyen deniz, kumul, kumsal, çalılık, ağaçlık, orman, çayır, mera ve çeltik alanları gibi habitatların oluşturduğu bölgeler....” Ekolojik Etkilenme Bölgesi olarak; “.....Sulak alan havzasının coğrafi durumu, topografik özellikleri ve arazinin mevcut kullanım durumuna göre; sulak alan ekosistemini korumak maksadı ile ayrılan ve su toplama havza sınırını geçmemek ve sınırları varsa ekolojik etkilenme bölgesinden yoksul sulak alan bölgesinden itibaren 2500 metreden az olmamak üzere ayrılan bölgeler....” Tampon Bölge olarak; “....Koruma Bölgeleri içerisinde yer alan, su kuşlarının yoğun ve toplu olarak kuluçka yaptığı ve gecelediği alanlar; nadir ve nesli tehlikedeki kuş türlerinin önemli üreme bölgeleri ile nesli tehlikede veya dar yayılışlı sulak alana bağımlı doğal bitki türlerinin bulunduğu alanlar” Mutlak Koruma Bölgesi olarak tanımlanmıştır.

Bu ilkeler doğrultusunda geliştirilen “Genel Hükümler” başlığı altında sulak alanlara ve sulak alan yönetim planı ile ilgili olarak;

“.....5.7 Bu plan kapsamında kalan alanlarda, ulusal ve uluslararası mevzuat çerçevesinde belirlenen/belirlenecek olan milli parklar, tabiat parkları, sulak alanlar vb. gibi koruma alanları için onaylanmış olan her tür ve ölçekteki planlar, bu planda değişikliğe gerek kalmaksızın geçerli olacaktır.

5.27 Alt ölçekli planlarda, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ve ilgili Bölge Müdürlüğünce belirlenmiş taşkın alan sınırları ve uygulama hükümleri koşullarına uyulacaktır. Sulak alan niteliğindeki nehirlerin tampon bölgelerinde, diğer bölgelerinde sanayilerin kurulmasına izin verilemez.

5.52 Sulak alan niteliğindeki, ancak henüz sulak alan statüsü kazanmamış alanlar, ilgili kurum ve kuruluşlarca, ilgili mevzuat çerçevesinde korunacaktır.

5.53 Sulak alan ilan edilen alanlarda, yönetim planı hükümleri geçerli olacaktır.....” düzenlemelerine yer verilmiştir.

ÇDP'nin 6. numaralı plan hükmünde düzenlenen “Özel Kanunlara Tabi Alanlar-Koruma Statüsüne Sahip Diğer Alanlar” içinde sayılan Sulak Alanlar için geliştirilen plan hükümlerinde “....her tür ve ölçekteki planlar, ilgili kanunlar uyarınca yürürlükte.....” olduğu, Bu alanlarda, “... bu planda belirlenen orman, tarım vb. alanların sorumlu kurumca sürekliliğinin sağlanması.....”, “...bu plan ile belirlenmiş/belirlenecek, hassas alanların ve ekosistem bütünlüğünün devamlılığının sağlanması.....”, “...hassas alanlar, orman alanları, tarım alanları, sulak alanlar, kumullar vb. alanları tehdit edici yönde ve yoğunlukta yapılaşma kararı getirilemez....”, “.....çevre kirliliğini önlemek için her türlü tedbirin alınması zorunludur....”, “....içme ve kullanma suyu ve yüzeysel su kaynaklarının korunması esastır.....”, “.....hiçbir atık, önlemler alınmadan alıcı ortama verilemez....” “.... Sulak Alanlarda Ulusal Sulak Alan Komisyonu (USAK) tarafından belirlenen hükümler geçerlidir.....” düzenlemelerine yer verilmiştir.

8. numaralı plan hükmünde de Ulusal Sulak Alan Komisyonu (USAK) tarafından belirlenen “Burdur 1. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi İlkeleri”ne ilişkin düzenlemeler aktarılmıştır. Buna göre, “...Organize Sanayi Bölgeleri “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği”ne göre tampon bölgede gerçekleştirilemeyecek faaliyetlerden olmasına karşın Yönetmelik öncesi faaliyetine başlamış olması sebebiyle gerekli çevresel tedbirleri almak kaydıyla....” ÖHB olarak tanımlanmış ve “...Burdur 1. OSB Özel Hüküm Bölgesi sınırları genişletilemez.....” hükmü getirilerek OSB'nin genişlemesi önlenmiş ve bu niteliğini kaybettiğinde de ÖHB dışına çıkartılabileceği hükmüne bağlanmıştır. Ayrıca “...ÖHB sınırları içerisinde, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği Ek 1 listesinde yer alan yeni bir faaliyetin gerçekleştirilmesi...” halinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne bildirilebileceği belirtilmiştir. OSB Müdürlüğüne “...Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nun öngöreceği çevresel tedbirleri

alma....” yükümlülüğü getirilmiştir. Bu düzenlemelere karşın ÇDP’de Burdur 2. OSB ile ilişkin çelişkili düzenlemeye de dikkat çekicidir. “...Kentsel Gelişim açısından başka alternatifini olmadığı ve coğrafi-jeolojik koşullarla sınırlandırıldığı....” gerekçesiyle Göl’ e paralel düz bir hatta yayılan Burdur kenti için planlanan 2. OSB, yukarıda anılan zorunluluklar nedeniyle, ÖHB olarak tanımlanmıştır.

ÇDP’nin 9. numaralı “Plan Uygulama Hükümleri” başlığı altında 9.13. numaralı “Su Toplama Havzaları, İçme ve Kullanma Suyu Koruma Kuşakları, Yeraltı Suyu Kaynakları” başlığı altında, “.....Suyun dengeli kullanımı esastır.....” hükmüne ilişkin görevi “...Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde İl Çevre ve Orman Müdürlüğü” ne vermiştir. Ayrıca “.....İçme ve kullanma su kaynaklarının sürdürülebilir koruma ve kullanımına yönelik özel hüküm belirlenecek.....suyun verimli kullanılması için gerekli tedbirler (suyun fiyatlandırılması, vergilendirilmesi, su kullanım yöntemleri, geri kazanım vb.) ilgili idarece alınacaktır....” düzenlemesi getirilerek,

“.....9.13.6. DSİ Genel Müdürlüğü’nce su dağıtım konusunda sistem kurulmasına ilişkin entegre proje üretilecektir. Yeraltı sularının gelişigüzel kuyular açılarak kullanımı önlenecektir.

9.13.7. Yeraltı su kaynaklarının fiziksel, kimyasal, biyolojik ve bakteriyolojik özelliklerini olumsuz yönde etkileyecek atıksu deşarjına izin verilemez.

9.13.8. İçme ve kullanma suyu temin edilen yeraltı su kaynaklarının korunması amacıyla kuyunun çevresi ilgili mevzuatta belirtilen mesafeler kapsamında çevrilerek bu alan Tapu kaydına işlenir. Yeraltı su kaynaklarının mevcut miktarının korunması için her türlü kullanıma ilişkin olarak ilgili kurum ve kuruluşlardan izin ve tahsis belgesi alınması zorunludur.

9.13.9. Yeraltı suyunda bir kirlilik oluştuğunun ilgili idarece yapılan izleme ve denetimler sonunda belirlenmesi durumunda gerekli tedbirler alınacak ve Çevre ve Orman Bakanlığı’na bildirilecektir.

9.13.10. Yeraltı su seviyesinin tehlikeli boyutlara düşmesini engellemek için, yeraltı su potansiyeli DSİ Genel Müdürlüğü’nce belirlenir. DSİ Genel Müdürlüğünce belirlenen yeraltı su potansiyelini korumak amacıyla verilen tahsisler iptal edilir veya yeniden düzenlenir.

9.13.11. Su kaynaklarının mutlak koruma alanı içindeki bütün yapılar dondurulmuş olup, kanalizasyon şebekesine bağlanacak, toplanan kanalizasyon suyu havza dışındaki arıtma tesisine boşaltılacaktır.....”

hükümleri getirilmiştir.

Yukarıdaki düzenlemeler doğrultusunda, madencilik uygulamaları için verilen yeraltısuyu kullanım izinleri ÇDP hükümlerine aykırıdır.

İlgili plan hükümlerinde Sulak Alanlar başlıklı düzenlemede “5491/2872 sayılı “Çevre Kanunu” ile ilgili “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği” hükümleri

doğrultusunda uygulama yapılacağı hükme bağlanmıştır. 9.40.1. numaralı “Burdur Gölü ve Çevresi” başlığı ile alana özel düzenleme getirilmiştir.

Bu düzenlemeler doğrultusunda Burdur Gölü Yönetim Planı (2007-2013) yapılmıştır. 9.40.1.3 numaralı hükümde Yönetim Planı sonuçlanana kadar, Ulusal Sulak Alan Komisyonu Çalışma Grubu tarafından belirlenen, “Isparta Havaalanı”, “Isparta Süleyman Demirel Organize Sanayi Bölgesi (OSB)” Özel Hüküm Bölgesi olarak belirlenmiştir. Bu alanlarda aşağıdaki koruma - kullanma ilkeleri geçerli olacaktır. Bu plan üzerinde de işaretlenmiş olan Özel Hüküm Bölgesi'nin sınırları genişletilemeyeceği, Özel Hüküm Bölgesi'nin geçerliliğinin havaalanı ve OSB faaliyetlerinin süresiyle eşit olduğu, Faaliyetlerin sona erdiği ya da niteliği değiştiğinde özel hüküm alanının geçerliliğinin sona erdiği, Özel Hüküm Bölgelerinin Tampon Bölge uygulamalarında öngörülen kısıtlamalardan muaf olduğu, Özel Hüküm Bölgeleri sınırları içerisinde, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği Ek:1 Listesinde yer alan faaliyetlerden biri zorunlu olarak gerçekleştirilecek olursa, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü planlama aşamasında bilgilendirileceği, Faaliyetleri yürüten kurum / kuruluş veya kişi, Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nun öngöreceği çevresel önlemleri almakla yükümlü olduğu hüküm altına alınmıştır.

ÇDP'nin madencilik ile ilgili hükümlerinde aşağıdaki düzenlemelere “9.19. Maden İşletme Tesisleri, Geçici Tesisler, Maden Sahaları ve Ocaklar ” başlığı altında, “...Madencilik faaliyetlerinde Maden Kanunu ve buna bağlı yönetmelik hükümlerine uyulur. ...” genel hükmü getirilmiş olsa da,

“.....İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının uzun mesafeli koruma alanının yatay olarak ilk 3 km. genişliğindeki bölümünde; galeri yöntemi patlatmalar, kimyasal ve metalürjik zenginleştirme işlemleri yapılamaz. Madenlerin çıkarılmasına, sağlık açısından sakınca bulunmaması, mevcut su kalitesini bozmayacak şekilde çıkartılması, faaliyet sonunda arazinin doğaya geri kazandırılarak terk edilmesinin taahhüt altına alınması, koşullarıyla izin verilebilir.....Uzun mesafeli koruma kuşaklarının ikinci bölümünde, ilk 3 km.lik bölümünün bittiği yerden başlayarak su toplama havzasının sınırına kadar olan alandaki faaliyetlere, oluşan atıksuların Su Kirliliği Yönetmeliği'ndeki Tablo-5'ten Tablo-21'e kadar olan deşarj standartlarını sağlayarak havza dışına çıkarılması veya geri dönüşümlü olarak kullanılması şartıyla izin verilebilir.....” koşulları getirilmiştir.

Ayrıca,

“..... 9.19.2.Maden ruhsat sahasında kurulmak istenen geçici tesis için Maden İşleri Genel Müdürlüğünden geçici tesis olduğuna dair belge alınması zorunludur.

9.19.3.Maden ruhsatlı sahalarda, ihtiyaç duyulan geçici tesisler ilgili kurum ve kuruluşlardan izin almak kaydı ile yapılabilir.

9.19.4.Geçici tesislerin kullanımı maden ruhsatının veya maden rezervinin işletme süresi ile sınırlıdır. Geçici tesisler kullanım süresinin bitmesi durumunda kaldırılır.

9.19.5.Maden işletme ruhsatı alınan alanlar, bu Çevre Düzeni Planının veri tabanına işlenmek üzere, Maden İşleri Genel Müdürlüğünce, 1/25.000 ölçekli, koordinatlı haritalara işlenerek, sayısal olarak Bakanlığa gönderilir.

9.19.6.Madencilik faaliyet sahalarında ÇED Yönetmeliği ve diğer mevzuat hükümlerine uyulacaktır.

9.19.7.Geçici tesis niteliğinde olmayan ve ÇED yönetmeliği kapsamında kalan maden sanayileri, öncelikle bu planda yer alan sanayi alanlarına yönlendirilecektir. Ancak işletme izni alınan maden sahalarında çıkarılan madenlerin işlenmesi amacıyla, gerek duyulacak sanayi tesislerinin zorunlu olarak maden sahası içinde yer almasının gerektiği durumlarda bu kullanımlar ilgili kurum, kuruluş, görüşleri doğrultusunda Bakanlığın uygun görmesi halinde gerekli izin ve onaylar tamamlanarak maden sahası içinde yapılabilir.

9.19.8.Madencilik faaliyetlerinde çevreye zarar verilmemesi için her türlü önlem tesis sahiplerince alınacaktır.

düzenlemeleri havza bütününde yürütülecek madencilik faaliyetleri için geçerlidir.

ÇDP karar ve hükümleri açısından genel olarak değerlendirildiğinde Burdur Gölü ve havzası doğa koruma alanı statüsü gereği ekolojik açıdan korunması öngörülmektedir.

Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012)

Yönetim planı kararlarında madencilik faaliyetleri ile ilgili düzenlemeler de madencilik faaliyetleri

1. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü koordinasyonunda, USAK'ın görüşü alınarak Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından onaylanan "Burdur Gölü Koruma Bölgeleri"ni gösteren 1/25.000 ölçekli harita, yönetmelikte tanımlanan uygulama esasları ve yönetim planı bir bütündür.

2. Burdur Gölü'nün kuzeyinde kalan Üveyik Tepeden, Isparta Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içerisindeki alanlarda onaylı köy yerleşik alanları dışında, yürürlükteki mevzuata aykırılık teşkil etmemek şartıyla tarımsal ve hayvancılık faaliyetleri gerçekleştirilebilir. Ancak bu alanda köy sınırları içerisinde o köy nüfusuna kayıtlı olanlara yapılacak tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinde bu madde hükümleri uygulanmaz.

3. Burdur Gölünün güneyinde Burdur İli Özel Hüküm maddesi sınırından itibaren Yarıköy, Yazıköy, Kumluca, Aşağımüslimler, Karakent, İlyas hattından Isparta Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içerisindeki alanlarda yaban hayatının korunması, gölün peyzaj bütünlüğünü bozması nedeniyle daha önce izin almış tesislerin dışında madencilik faaliyetleri ile

tesisleşmeye gidilemez. Aynı hatta kalan diğer faaliyetler de Bakanlık iznine tabidir.

Yönetim Planı Plan Kararlarınının 3. Maddesinde düzenlemesi getirilerek yeni madencilik faaliyetleri yasaklanmıştır.

Burdur Gölü Yönetim Planı Revizyon Planı (2013 – 2018) ³⁹

2013 – 2018 dönemi Yönetim Planı revizyon kararları içinde madencilik faaliyetlerinin yapılacağı alanın genişletilmesi öngörülmektedir. Şöyle ki;

- Burdur Gölü'nün Güneyinde Burdur İli Özel Hüküm Bölgesi sınırından itibaren Yazıköy, Yarıköy, Kumluca, Aşağımüslümler, Karakent, İlyas hattından Isparta Süleyman Demirel Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içerisindeki alanlarda gerçekleştirilmek istenen madencilik faaliyetleri; rapor formatı, raporu hazırlayacak ilgili bilim dalları ile benzer hususları, yönetmeliğin 21. Maddesine uygun olarak Bakanlık tarafından belirlenerek talep sahibi firma tarafından hazırlattırılacak; Verimlilik, Ekosistem ve Rehabilitasyon Değerlendirme Raporu'nun Bakanlık tarafından uygun görülmesi şartıyla gerçekleştirilebilir (Fotoğraf 4).

Bu düzenlemenin yapılması halinde yerleşim alanları ile bitişik açık ocak madencilik işletmelerinin yapılmasına olanak sağlanacaktır.

39 Burdur Gölü Yönetim Planı Revizyonu (2013-2018)



Fotoğraf 4. Burdur Revizyon Yönetim Planı Kararları ile Madencilik Faaliyetlerine Açılacak Bölge

- Bakanlıkça gerekli görülmesi halinde alanın hassasiyetine göre izin verilecek alanlarda ekosistem izlemesi ve denetlemesine yönelik araç-gereç ve uzman çalıştırma şartı istenebilir. Bakanlık; çalışma alanı, çalışma mevsimi, çalışma şekli, kaybolan habitatın ikamesi, habitat rehabilitasyonu, hedef türlerin izlenmesi gibi konularda yatırımcı kişi ya da kuruluşlara ek şartlar getirebilir.

- Verimlilik, Ekosistem ve Rehabilitasyon Değerlendirmesi Kapsamında İstenebilecek Raporlar:

- Rezerv tespiti, rezerv çatlak yapısı, ocak ilerleme yönü vb. parametreleri içeren Jeolojik-Jeofizik Rapor

- Pasa döküm sahasına ait koordinat bilgilerini içeren topografik harita ve mülkiyet belgesi (Tapu, Kira Sözleşmesi vb.)

- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 2012/12 sayılı (Inert Maden Atıklarının Alan Islahı, Restorasyon, Dolgu Maksadı ile Kullanımı veya Depolanması) Genelgesi kapsamında hazırlanacak Rapor.

- Faaliyetin tamamlanmasına müteakip çalışma alanında uygulanacak Rehabilitasyon Çalışma Raporu.

- Faaliyete yönelik hazırlanacak İş takvimi vb.

- Senir ve Kılıç Belediyelerinin planlı kentsel gelişmelerini temin etmek amacıyla mücavir alanları içindeki talepler Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın iznine tabidir. Bu hat içinde kalan Karakent, İlyasköy, Ardıçlı ve Tepecik köylerinde tampon bölge esasları geçerlidir.

- Orman ve Su İşleri Bakanlığı VI. Bölge Müdürlüğü Burdur ve Isparta İl Şube Müdürlüklerince, Burdur Gölü Koruma Bölgeleri içerisinde kalan ve bugüne kadar yapılmış tüm izinli ve izinsiz tesislerin tespit edilmesi ve tesislerin tamamının envanterinin çıkarılarak 1/25000 ölçekli Koruma Bölgeleri sınırlarını gösteren haritaya revize yönetim planının onaylanmasını müteakip 1 yıl içinde işlenmesi sağlanacaktır. 17.05.2005 tarihli Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nden önce faaliyete geçen izinsiz ve EK-1 kapsamında olan tesisler tespit edilmelerini müteakip getirilecek şartlarla mevcut hallerini koruma kaydıyla izinlendirilecek olup kapasite artırımına gitmelerine izin verilmeyecektir.

- 1/25000 ölçekli Burdur Gölü Koruma Bölgeleri Tampon Bölge sınırları içinde kalan diğer köylerin gelişme konut alanı talepleri, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında Orman ve Su İşleri Bakanlığınca (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü) değerlendirilerek karara bağlanır.

- Burdur Gölü Koruma Bölgeleri Haritasında, yönetmelikte ve bu plan kararlarında yer almayan diğer alanlar ve faaliyetler Orman ve Su İşleri Bakanlığının iznine tabidir. İzne tabi faaliyetler için Bakanlık ihtiyaç duyması halinde Yerel Sulak Alan Komisyonu'nun görüşünü alabilir.

- Burdur Gölü Tampon Bölge Sınırları içinde kalan alanlarda yeraltı suyu kullanımına yönelik taleplerde (şahıs/kurum) yürürlükteki mevzuat gereğince uygun görülenlere DSİ Bölge Müdürlüğünce Yeraltı Suyu Arama Belgesi düzenlenecektir.
- Burdur Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içinde 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu hükümleri geçerlidir.

Düzenlemeleri ile halihazırda ekosisteme olumsuz etkisi nedeniyle mevcut madencilik faaliyetlerinin dondurulduğu ve yeni madencilik faaliyetine kapalı olan Burdur Gölünün güneyinde kalan kesimlerinde, “Tampon Bölge” içinde madencilik faaliyetine izin verilmiş olacaktır. Bu durumda, ekolojik olarak korunması, sürdürülebilir kullanım koşullarının belirlenmesi temel ilkesi doğrultusunda geliştirilen 1/100.000 ölçekli ÇDP karar ve hükümlerine aykırı bir düzenleme olacaktır. Ayrıca, arazi çalışması sırasında da gözlemlendiği gibi, halihazırda işletilen mermer ocaklarındaki kuralsızlığın yaygınlaşmasına yol açılacağını da söylemek mümkündür.

Yerel Sulak Alan Komisyonu Kararları

Burdur Valiliği Yerel Sulak Alan Komisyonunun 05.12.2013 tarihli ve 2013/2 sayılı kararı ile Isparta Valiliği Yerel Sulak Alan Komisyonunun 06.12.2013 tarihli ve 2013/2 sayılı kararında “...Burdur Gölü'nün Güneyinde Burdur İli Özel Hüküm Bölgesi sınırından itibaren Yazıköy, Yarıköy, Kumluca, Aşağımüslümler, Karakent, İlyas hattından Isparta Süleyman Demirel Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içerisinde “**Karaken Kavacık Karayolunun Batısı ile Aşağımüslümler-Yarıköy, Kumluca ve Karakent Köyü Karayolu**”nu içine alan bölgede yapılmak istenilen madencilik faaliyetleri; faaliyet esnasında oluşacak pasa ve atıkların, dere yatakları ve yağış suları ile havzaya ve göle rusubat taşınmasını engelleyecek şekilde yapılabilir.” şeklinde değiştirilerek onaylanmasına oybirliği ile karar verilmiştir (EK1-Ek 2).

Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, (2012-2023) (Taslak)

Ulusal Havza Yönetim Stratejisinin Amacı; “...25 nehir havzamız ve onun alt havzalarından oluşan havzalar sisteminin sürdürülebilir yönetimi ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasının önemli bileşenlerinden birini oluşturmaktadır. Havza yönetimi, coğrafi olarak ayrı bir drenaj alanındaki hidrolojik hizmetlerin sürdürülebilirliğini, toprağın, bitki örtüsünün ve su ve diğer doğal kaynakların ve varlıkların havza alanlarında yaşayanların yararına entegre korunması, geliştirilmesi ve yararlanılması ve bu suretle ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir havza yönetiminin temelini; mevcut arazi ve su kullanımı, bu kullanımın ekoloji ve biyoçeşitliliğe nasıl bir tesiri olduğu, sosyo ekonomik ve çevresel etkilerin ve bu etkilerde değişimin nasıl sonuçlar doğurabileceğinin anlaşılması oluşturmaktadır. Havza yönetimi genel anlamda nehir havzası, alt havza ya da mikro havza seviyesinde bir yönetim anlamına gelebilmektedir...” şeklinde belirtilmiştir.

Türkiye Turizm Stratejisi 2023

Burdur ili, Kültür ve Turizm Bakanlığının “Türkiye Turizm Stratejisi 2023” çalışmasında belirlenen 9 tematik gelişim bölgesinden birisi olan; “VI. Göller Bölgesi – Eko Turizm Gelişim Bölgesi” içerisindedir. Bu çalışmada eko turizm, “...doğaya ve ekolojiye saygılı olduğu kadar aynı zamanda çekim bölgesindeki (destinasyondaki) kültürel dokuya saygılı olan bir turizm anlayışını ifade etmektedir. ... Eko turizm, doğa temellidir; yerel halkın refahını destekler. Turistik hizmetler, bölgedeki küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından sunulur. Turizm yönetimine yerel düzeyde katılım önemsenir, istihdam ve tüm girdiler bölgeden sağlanmaya çalışılarak ekonominin dışa sızması engellenir. Yerel halk için iş olanakları ve girişimcilik alanları yaratılır....” şeklinde ifade edilmiş olup burdur gölü ve çevresi “Ekoturizm Gelişme Bölgesi” içinde değerlendirilmiştir.

Burdur İlinde Doğa Turizmi Master Planı (2013 – 2023)

Orman Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Planda, Burdur ili için aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır⁴⁰.

“....Burdur ilinin, sahip olduğu doğal ve kültürel değerleri ile bölgede turizmin gelişimini ve sürdürülebilir olmasını sağlayan belirli unsurlar (coğrafi konum, bölgenin sosyal ve kültürel yapısı, ulaşım olanakları, kapalı turizm bölgesine yakınlık, demografik yapı vb.) açısından yapılan değerlendirmeler neticesinde Burdur ilinin, 17 eko turizm türü için önemli düzeyde potansiyele sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, bölge genelinde söz konusu turizm türleri kapsamında sınırlı düzeyde turizm hareketinin ve faaliyetinin gerçekleştiği ya da hiç gerçekleşmediği görülmüştür....”.

Planda, Burdur Gölünün yüksek ekoturizm potansiyeline yönelik tespitler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Belirlenen Eko Turizm Türlerine Yönelik Mevcut Durum

Turizm Türü	Potansiyel	Faaliyet
1.Av Turizmi	Yüksek	Zayıf
2.Kuş Gözlemciliği	Yüksek	Orta
3.Dağ Turizmi	Yüksek	Zayıf
4.Yayla Turizmi	Yüksek	Orta
5.Mağara Turizmi	Yüksek	Orta
6.İpek Yolu Turizmi	Yüksek	Zayıf
7.Tarım ve Çiftlik Turizmi	Yüksek	Zayıf
8.Doğa Yürüyüşleri (Trekking)	Yüksek	Zayıf
9.Kış Turizmi	Yüksek	Zayıf
10.Yamaç Paraşütü	Orta	Zayıf
11.Kültür Turizmi	Yüksek	Orta
12.Sportif Olta Balıkçılığı	Orta	Zayıf
13.Sualtı Dalış Turizmi	Orta	Zayıf
14.Bisiklet Turizmi	Orta	Zayıf
15.Kamp ve Karavan Turizmi	Orta	Zayıf
16.Gençlik Turizmi	Yüksek	Zayıf
17.Oryantiring Turizmi	Yüksek	Zayıf

⁴⁰ Burdur İlinde Doğa Turizmi Master Planı (2013 – 2023)

İlave olarak Master Planda, "...Burdur İli Turizm Planlaması vasıtasıyla; bölge turizmüne yönelik politika ve stratejilerin belirlenmesi ve pazarlama karmasına yönelik (bütünleşik paket turlar, tanıtım imaj oluşturma, acenteler, ulaştırma araçları vb.) çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir..."

Planda: "...Doğa Turizmi; bölgenin kendine ait olan doğal ve kültürel mirasını harekete geçirmesi, girişimciliğin teşvik edilmesi, bölgenin gelir ve istihdamını artırması, yaşamsal standartların iyileştirilmesi bakımından bölgesel kalkınmanın odak noktasıdır. Sosyal, ekonomik ve fiziki açılardan gerçekleştirilecek etkili bir planlamayla ve yerel önceliklerin de ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesiyle doğa turizmi, bölgelerarası dengesizliğin giderilmesinde ve bölge kalkınmasında yararlı bir sektör durumundadır.

Bir ülkenin veya bölgenin tarihi değerlerini, folklorunu, el sanatlarını, dinlenmeye yönelik potansiyelini, coğrafi avantajlarını, dini kurumlarını tanıtmaya ve bu yolla bölge kalkınmasına katkı sağlayan sektör doğa turizmidir. Burdur İli'nin Turizm Merkezi olan Antalya İline yakın olması doğa turizmi aktiviteleri açısından yüksek potansiyel içermektedir.

İlin coğrafi konumu, tarihi mirası, doğal kaynakları, kültür gibi birçok bakımdan zenginliğinin tanıtılması gerekmektedir. Kamu ve özel sektör, politika araçları arasında doğa turizmüne de yer vermelidirler....". tespit ve kararları Burdur Gölü ve çevresinin doğal, kültürel ve tarihi özellikleri nedeniyle sahip olduğu turizm potansiyelini göstermektedir.

Projeler

Bölgedeki uygulamaları etkileyen diğer bir konu da su rejimini etkileyen barajlar ve sulama projeleridir.

Burdur Gölü'nün en önemli su kaynağını oluşturan ve gölün kıyı kesiminde biyolojik çeşitliliği sağlayan Boz Çay üzerine 1975 yılında, Karamanlı Barajı, Kara Çay Barajı, Tefenni ile Beleni Göletleri (1991) ve Çay'dan Karataş Gölü'ne su depolanmıştır. Keçiborlu Deresi'nin üzerine Güneykent Uzundere Göleti (1994), Kemer, Akpınar, Kozluca, Elmacık, Gökçebağ ve Tefenni Hasan Paşa Göletleri yapılmıştır. Bu nedenle bir çok dere ve yüzey suları göle ulaşamamakta, dere yatakları kurumaktadır. Bu oluşumlar; Burdur Gölü'nün bugünkü kötü durumunun temel nedenlerindedir.

Yukarıda aktarılan planlarda ve strateji belgelerinde genel olarak, havzanın ve Burdur Gölünün ekolojik özelliklerinin korunması, sürdürülebilir kullanımı sağlayacak uygulamaların yapılması, bölgenin doğal ve kültürel özelliklerinin oluşturduğu turizm potansiyelinin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

VI. ÇEVRESEL ETKİLER

1) Doğal Su Rejimine Yapılan Müdahaleler

Burdur Gölü Havzası su rejimi konusunda çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yiğitbaşoğlu ve Kantarcı tarafından yapılan çalışmalardaki bulgular aşağıda verilmektedir.

Burdur Gölünü besleyen dere ve çayların sularının barajlarda tutulması, tarımsal amaçlı kuyu suyu kullanımı, göl su rejimine yapılan önemli müdahaleler olarak sayılabilir. Burdur Gölü'nü besleyen su kaynakları üzerine kurulmuş göletleri, kaynak sularının tarım alanlarına verilmesi ve sondaj kuyuları sonucunda su yüzeyi hızla düşmüş ve doğal olarak acı bir göl iken tuzluluk oranı son yıllarda yaklaşık iki katına çıkmıştır.⁴¹

Gölün çekilmesi iki ayrı döneme ve iki ayrı sebebe bağlıdır. 1988 yılında başlayan kurak dönem nedeniyle 1995 yılına kadar olan çekilme temelde iklimsel nedenler belirleyici olmakla birlikte 1995 yılından itibaren ise Burdur Gölü havzasında yağışlı döneme geçilmiş olmasına rağmen göl seviyesinde bir yükselme gözlemlenmemiştir. Buradaki temel nedenin doğal faktörlerden çok göl su sistemine yapılan müdahalelerden kaynaklandığı söylenebilir. Gölü besleyen hemen hemen bütün dereler üzerine 1995'e kadar barajların yapılmış olması ve dolayısıyla Burdur Gölü'nü besleyen önemli akarsuların suyunun göle ulaşamaması göl alanındaki düşüşün devam etmesine neden olmuştur(Harita 10).

Şöyle ki; Havza'ya düşen yağış ile Havza'dan gelen su (Ölçülmüş) miktarları arasındaki fark (Yıllık ortalama 217,4 hm³) karstlaşmış kireçtaşı arazisinin çatlak sistemine sızmakta, yer altı suyuna ve düdenlere gitmektedir. Burdur Gölünün küçülmesine sebep olan olay, karstlaşmış araziye sızan suyun göle akışının engellenmesidir. Çünkü çatlak sistemine sızan sular bir yerlerde kaynaklardan yüzeye çıkmakta, ilerde dere vadilerinde yeniden çatlak sistemine sızmakta, sığ taban suları veya yer altı sularını (akiferleri) beslemekte ve nihayet Göle ulaşmaktadırlar. Bozçay Havzası'ndaki barajlar ile göletler ve seddelenmiş olan Karagöl'de tutulan su, o vadadaki parçalanmış (Allokton) kireç taşı akiferinde toplanan suyun kuyulardan su çekilmesi ile birlikte kaçak kuyulardan su çekilmesi sonucunda Burdur Gölü'ne ulaşan su miktarı iyice azalmaktadır. Gölün bir diğer su kaynağı olan Senir kaynağındaki suyun Burdur Kenti'nin içme suyu olarak kullanılmaya başlanması gölün su seviyesinin daha fazla düşüşe geçmesine neden olacaktır⁴².

41 Yiğitbaşoğlu ve Uğur, 2005; Ataoğlu, 2010

42 M. Doğan KANTARCI.

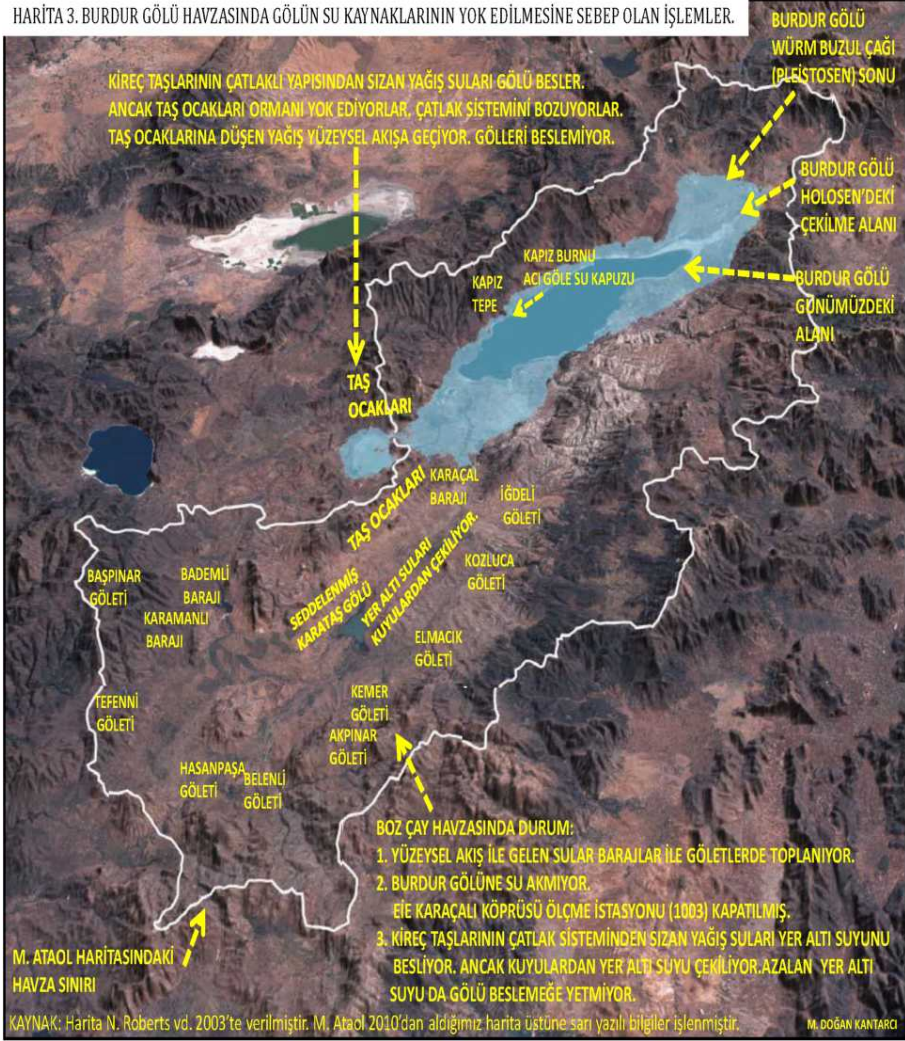
Göl su seviyesini etkileyen diğer bir kullanım da kuyu suyu kullanımınıdır. Kuyu suyu kullanımının göl seviyesinin düşmesine olan etkisi bilinmektedir. Son yıllarda alüvyon akifer içerisinde oldukça fazla sayıda ve bir kısmı yasal olmayan sondaj kuyusu açılması nedeniyle, gölü besleyen yeraltı suyu akımları da büyük oranda kesilmektedir. Sonuç olarak, kurulan barajlar, göletler, sondaj kuyuları ve içme suyu kullanımı sonucunda gölün su seviyesinde gözle görülür bir azalma söz konusudur⁴³.

Çalışma grubumuz tarafından yapılan değerlendirmeye göre; Burdur Gölü'ndeki seviye değişimine baktığımızda Burdur Gölü'nde bazı yıllarda artış olmakla birlikte 1971 yılından itibaren su seviyesinde önemli bir düşüşün başladığı görülmektedir. Burdur Gölü'nde su yılı başı esas alınarak (1 Ekim) 1970-2010 yılları arasındaki seviye düşüşü 13,3 m olup buna ilişkin göl hacmindeki kayıp 2607,3 hm³ (%35,1)'tür. Seviyedeki düşüşe bağlı olarak göl alanındaki küçülme ise 77,95 km² (%32,9) olmuştur. Bu değerlendirmeler ışığında Burdur Gölü için 1970-2010 yılı değerleri esas alınarak yapılan su bütçesi hesaplamasında; gölü besleyen havza doğal akımlarında bir azalma eğilimi olduğu ve son on yıllık dönem olan 2001-2010 yılları arasında su seviyesinde de bir düşüş olduğu görülmekle birlikte göl hacmindeki değişimi gösteren depolama değerlerinin kümülatif toplamına bakıldığında göl seviyesinde bir azalış değil maksimum su seviyesine göre yaklaşık 3,0 m'lik bir artışın olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ancak mevcut durumda gölde yaklaşık 13,3 m'lik bir seviye düşüşü olmuştur. Karşılaşılan durum göl su bütçesindeki bu farkın havzanın ve gölün jeolojik yapısından kaynaklanabileceği sonucunu doğurmaktadır.

43 Age.

Harita 10. Burdur Gölü Havzasında Gölün Su Kaynaklarının Yok Edilmesine Sebep Olan İşlemler⁴⁴

HARİTA 3. BURDUR GÖLÜ HAVZASINDA GÖLÜN SU KAYNAKLARININ YOK EDİLMESİNE SEBEP OLAN İŞLEMLER.



“Burdur Gölü Su Seviyesinin Ekolojik Açıdan Değerlendirilmesi Raporunda” göl seviyesinin düşmesi ve göl alanının küçülmesinin sosyal ve ekonomik etkileri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:

- Gölün küçülmesine bağlı olarak bağıl nemin düşmesi, gölün mikro klimaya etkisinin azalması nedeniyle, Burdur Kent merkezi ve göl çevresinde kışların daha sert ve yazların daha sıcak olması.
- Tarımsal verimliliğin düşme olasılığı.
- Gölün çekilmesiyle yer altı suyu kullanımında artış bağlı olarak, yer altı suyunun azalması.
- Toz fırtınaları aracılığıyla özellikle ince tanecikli toz parçalarının şehre ve göl kenarındaki yerleşim alanlarına taşınmasıyla solunum yolu hastalıklarında artış; gölün dip tozlarında bulunabilecek ağır metal tozlarının yayılması.
- Gölün çekilmesiyle yararlı böceklerin ve arıların sayısı azalırken, gölün çekildiği çorak ve bozkır alanda çekirge sayısında artış yaşanacaktır.
- Gölün estetik değeri düşerken, koku sorunu ve görüntü kirliliği oluşabileceğinden, bölgenin turizm potansiyelinin azalması söz konusu olacaktır....”

2) Habitat Bozulması ve Türlerin Kaybı

Göl su rejimine yapılan müdahaleler ile havzada yürütülen diğer faaliyetlerin habitatlar üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Göl su düzeyindeki düşüşle birlikte su kuşları için önem taşıyan sığ alanların kurummasıyla birlikte önemli boyutta habitat kaybı ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda barajlarda su tutulmasına bağlı olarak gölü besleyen derelerden göle su girişinin azalmasına bağlı olarak akarsu ağzlarında oluşan küçük deltaların küçülmesi de önemli habitat kayıplarıdır.

Burdur Gölü ile Soğanlı Gölü arasındaki küçük bir yapay kanalla sağlanan bağlantı, göle su, besin ve organizma akışını engellemektedir. Hidrolik yapıdaki bu müdahaleler göldeki tuz oranının artmasına (% 21), atık maddelerinde buna katkısıyla “Acıgöl” olarak bilinen Burdur Gölü’nün “Tuz Gölüne” dönüşümü söz konusudur. Bu da gölde ekolojik yapı başta olmak üzere çok şeyin değişeceğinin göstergesidir⁴⁵. Ayrıca Gölün çekilmesiyle ortaya çıkan arazilerin tarımda kullanılması diğer önemli habitat kayıplarına neden olmaktadır.

Arazideki meşe türleri ve ormanın çalılışmış yapısı da dikkati çekmektedir. Havzada hayvancılığın gerilemesi ve otlatmanın azalması ile çalılışmış meşeler ve diğer türler boylanmağa, büyümeğe başlamışlardır. Bu meşe türlerinin canlandırma kesimleri ile yaygınlaştırılması ve ağaçlandırmalar ile alanların sel üretmekten kurtarılıp, su üretmeğe dönüştürülmesi gerekmektedir.

45 KESİCİ Erol, GÜNLÜ Ali, TURNA İ. İsmail.



Fotoğraf 5. Ağaçlandırma Alanları Üzerindeki Madencilik Faaliyetinin Etkileri⁴⁶



Fotoğraf 6. Kapu Burnu yamacında orman ağaçlandırması Kılçılar Köyünün tarım alanlarını ve gölü selden koruyor (makinalı toprak işlemesi ve dikim 2008)⁴⁷

46 Age

47 Age.

3) Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Çevresel Sorunlar

Göl, sanayi atıkları, evsel atıklar ve tarım alanlarının drenaj suları için doğal bir alıcı ortam durumundadır. Alanın sit alanı, uluslararası korunan alan özelliklerine sahip olmasına rağmen aşırı otlatma baskısı, tarla açma/genişletme faaliyetleri, alanda hayvan ağılları/çiftliklerinin çok sayıda olması, zararlı tıbbi atıklar ve molozlar gibi olumsuz durumlar çok yoğun görülmektedir.

Burdur Gölü etrafındaki hayvancılık işletmelerinden kaynaklanan gübre sorununun yanısıra Gölün Ekolojik Etkilenme alanı içerisinde yoğun otlatma faaliyetleri yapılmaktadır. Bu durum hem vegetasyon tahribine, hem kıyı peyzajının bozulmasına, hem de su kirliliğine neden olmaktadır. Gölü besleyen irili ufaklı dere ve çaylarla gerçekleşen yüzeysel akışla taşınan böcek öldürücü kimyasal madde ve sedimanlar da gölün kirlenmesine yol açmaktadır. Özellikle aşağı havzadaki su tüketimi azaltmak için, çok su isteyen yem bitkileri yerine, daha az su tüketen yem bitkilerin ekimi yapılmalıdır⁴⁸. Sulama tekniği olarak damlama sulamaya geçilememiş olması da tarımda önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Meyve ve sebzecilikle uğraşanların çok küçük bir kısmı damlama sulamaya geçmiş olmakla beraber, tarımda hakim olan sulama vahşi sulamadır. Barajlar ve bireysel olarak açılan sondaj kuyuları da çok büyük su kaybına sebebiyet vermektedir.

Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan diğer bir sorun da bölgedeki diğer küçük göllerin son yıllar içerisinde tarım amaçlı kurutulmaları ve yol yapımları, suların göle ulaşmalarının engellenmesi sonucunda havzada su rejimi değişikliğe uğramasıdır.

4) Erozyon

Burdur Gölü Havzası'nın % 17,7'sinde az, % 22,3'de orta ve % 31,4'de ise şiddetli ve % 28,6'sında ise çok şiddetli erozyon saptanmıştır. Burdur Gölü'nü besleyen en önemli dere olan Bozçay'da 1966–68 yıllarındaki DSİ'nin ölçümlerine göre, suda asılı yük olarak, günde 820 ton, yılda 300 ton sediment, göle taşınmıştır. Buna rakam yatak yükü ile birlikte yılda 344 tona ulaşır. Havzanın tamamından Burdur Gölü'ne taşınan miktar da yılda 673 450 tonu bulur. Bu miktar 481 040 m³/yıl olarak da hesaplanabilir. Sadece bu neden bile Burdur Gölü ekosisteminin ne denli olumsuzluklarla karşı karşıya olduğunu belirgin bir göstergesidir⁴⁹.

48 Proje Özet Kitapçığı Burdur Gölü'nün Sorunları, Çözümleri, Yönetimi ve Ekonomik Potansiyeli

49 KIZIROĞLU, İlhami, TURAN Levent, ERDOĞAN Ali, Burdur Gölü Havzasının Entegre Koruma ve Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 11: 37-48 f19951 ttp://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/199511%C4%B0LHAM%C4%B0%20K%C4%B0Z%C4%B0RO%C4%B0ELU.pdf

Ayrıca, erozyon sorunu, Göl seviyesindeki yükselmeye ilişkin olarak yapılan “Havzanın yukarı kısımlarından aşınıp taşınarak göle kadar gelen topraklar, yalnız göldeki su dengesini sağlayan gidegelenleri tıkamakla kalmamakta, aynı zamanda gölün tabanını da yavaş yavaş doldurarak su seviyesinin yükselmesine yardımcı olmaktadır⁵⁰” tespitinde de görülmektedir.

5) Sanayi Kaynaklı Kirlilik

Burdur Gölü’nü kirleten önemli sanayi kuruluşu Şeker Fabrikasıdır. Şeker Fabrikasının atık su miktarı 214 l/s olup suyun asiditesinin artmasına yol açar. Isparta Süleyman Demirel Organize Sanayi Bölgesi’nin arıtma tesisi bulunmakla birlikte araştırma alanına yakın olan Burdur Organize Sanayi Bölgesi’nin herhangi bir arıtma tesisi bulunmamaktadır.

Burdur Gölü’nün kapalı havzada yer alması ve gölün su kalitesi nedeniyle gölün kendisini yenileme potansiyeli yüksek değildir. Bu özelliğine rağmen, Isparta–Burdur Organize sanayi bölgelerinin atık suları ve Burdur ilinin kanalizasyon atıklarının doğrudan göle bırakılması gölün ekolojik yapısını önemli oranda etkilemektedir.

6) Evsel atıklar

Gölü doğrudan doğruya çevreleyen birincil derecedeki bölgede bulunan yerleşim biriminden kaynaklanan kirleticiler de göle ulaşmaktadır.

7) Madencilik faaliyetleri

İnceleme örneği açısından değerlendirildiğinde;

İnceleme alanını oluşturan mermer ocağının sulak alan tampon bölge içinde olması nedeniyle ÇED Yönetmeliğine göre duyarlı yöre özellikleri taşımaktadır. ÇED sürecinin anlatıldığı bölümde açıklandığı üzere, faaliyet orman alanı içindedir ve ağaçlandırma çalışmaları hemen maden ocağının çalışma alanına bitişiktir.

Gerek ocak, gerekse işletimden kaynaklanan uygulamalar ormanlık, mera ve tarım alanı niteliğindeki alanların elden çıkmakta olduğu, arazi kayıplarının nasıl telafi edileceği belli değildir. Kumluca Köyünün yeraldığı yamaçların üst kotunda olan maden ocağından çıkan hafriyat, pasa ve atıklar tepenin köy yönündeki yamaçlarında depolanmıştır. Bunun sonucunda, köyde yapılan tarımsal üretime, köyün toprak yapısına ve köye su sağlayan kaynağa zarar verdiği, eğim yönünde depolanan mermer ocağı pasalarının –özellikle toz halindeki kısımları- zaman içinde rüzgar ve yağışların etkisiyle köyün diğer alanlarına da yayıldığında topraktaki kireç miktarı ve oranının artacağı böyle bir olayın gerçekleşmesi halinde bitkisel üretimin olumsuz yönde etkilenebilecektir. Proje hazırlanırken keşif sırasında belgelenen bu uygulamaların teklif edildiği ve resmi makamlarca uygun bulunduğunu düşünmek teknik ve idari olarak mümkün değildir⁵¹.

50 AtaoI,M.2010

51 Bilirkişi Raporu

Burdur 1. Derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Bölgede daha önceki depremlerde yıkılmış yapıları da görmek mümkündür. Maden ocağının yamaçta olması nedeniyle, konumundan kaynaklanan bir sonuç olarak kaya düşmesi, heyelan riskleri de bulunmaktadır.

Madencilik faaliyetinin değerlendirilmesi:

Ocakta masif nitelikte bir mermer kütlesi bulunmamaktadır. Yapı oldukça kırıklı olup kırıklı yapı içinde müstakil blok oluşumu mevcuttur. Derin kotlarda mermerin yapısı belirlenmeden üretim sistematik olarak devam etmek oldukça zordur. Daha çok sondaj yapılarak mermer varlığının miktarı ve özellikleri mutlaka belirlenmeli ve sonrasında yapılacak planlamaya uygun faaliyete geçilmelidir⁵².

Arazi incelemeleri sırasında görüldüğü üzere, ocakta çıkarılan dev hafriyatın döküldüğü şev tehlike oluşturmaktadır. Şevden aşağıya büyük boyutlu bloklar kontrolsüz bir şekilde atılmıştır. Bu blokların şev dibinde bulunan tarlaların üzerinde bulunmaktadır. Burada oluşabilecek yoğun yağışlar ve özellikle bir deprem sırasında şevde kritik konumda bulunan bloklar hareket ederek tehlike yaratabilecektir.

Ocak üretiminin madencilik bilim ve tekniğine uygun olarak yapılmadığı, vahşi sayılabilecek bir üretim biçimiyle çok önemli miktarda yapılan kazı ve hafriyat yapıldığı görülmüştür.

Bölge açısından değerlendirildiğinde;

Madencilik faaliyeti, tek bir ocağın işletilmesi etkisini tek başına değerlendirmek yanıltıcıdır. Göl havzası içindeki maden ocaklarının kümülatif etkisinin tarım, orman, mera üzerindeki etkileri, ve bunların sosyo-kültürel-ekonomik etkilerinin dev hesaplanması gerekmektedir.

İncelenen mermer ocağı, havzada bulunan diğer maden ocaklarının yerleşimi, nasıl işletildiği ve bunların çevresel etkileri, insan sağlığı ve can güvenliği ile doğal ekosisteme etkilerinin ne olduğunu anlamak açısından önemli veriler sunmaktadır.

Göl havzası içinde incelemeye konu mermer ocağı gibi yerleşim alanları ile bitişik neredeyse içi içe olan mermer ocakları bulunmaktadır. Yerleşim alanlarına bitişik konumlanması ile birlikte, yerleşimleri birbirine bağlayan güzergahların neredeyse hiçbir önlem alınmadan mermer taşımacılığında kullanılması toz etkisi dışında trafik açısından da önemli bir risk oluşturmaktadır. Havza içinde göle yakın, ulaşım güzergâhları üzerinde, orman alanları içinde, tarım alanlarının ortasında hemen her yerde maden ocağı bulunmaktadır. Maden ocaklarının yerleşiminde yaşayanların can güvenliğinin dahi gözetilmediği görülmektedir. Hangi kriterlere göre maden mermer ocağı izni verildiği anlaşılamamaktadır.

52 Age.

Ayrıca, madende ihtiyaç duyulacak suyun nasıl karşılanacağı önemlidir. Yeraltısuyunun kullanıldığı kuyular yada kaynak sularının kullanılması Göl su sistemi açısından da olumsuz etki yaratacaktır. Ayrıca, kullanımdan sonra ortaya çıkan mermer tozu içeren suyun toz halindeki mermerin toprak üzerinde yaratacağı etki benzeri etkiye yol açacağı muhakkaktır.

Mermer blokların çıkarılması ile doğal yapı değişime uğramaktadır. Bu değişim ve etkilerinin ne olabileceği ile bunların en aza indirilmesi için ocak işletim planına gerek vardır.

Bu oluşumların diğer bir yansıması da, göllerin kıyısındaki delta çökellerindeki binlerce yıllık alüvyonların kum ocağı işletmesine dönüştürülmesidir. İnşaat sektörüne hammadde sağlamak amacıyla oluşmuş mermer ocakları ve aynı sektörün bir uzantısı olan moloz döküm alanları; doğal ve tarımsal peyzaj özelliklerini görsel ve ekolojik açıdan olumsuz yönde etkilemektedir.

Mermer Ocaklarının Orman Alanlarına ve Burdur Gölüne Etkisi

Blok madencilik faaliyetinde yarı kristalize olmuş veya ham kireç taşları bloklar halinde kesilip, yurt içinde veya daha çok yurt dışına satılmaktadır. Bu işlem süreci değerlendirildiğinde Kantarcı aşağıdaki tespitleri yapmıştır⁵³;

- *Ham madde olarak değeri olan kısma ulaşıncaya kadar ortaya çıkan Pasa materyalinin kalınlığı, hacmi, kazı ve yığma maliyeti ne kadardır?*
- *Pasa materyalin yığıldığı alanın ağaç yetişmesine uygun değildir. Pasa için gereken alan ne kadar olacaktır, diğer bir deyişle ağaç yetişmeyecek alanlar ortaya çıkmaktadır. Taş çöline dönüşen bu alanların orman ekosistemine ekolojisine olumsuz etkileri nelerdir*
- *Pasa materyalinin çevresindeki diğer ekosistemlere (Orman, tarım, otlak, yol, su ekosistemleri vd.) asırlarca sürececek olan fiziksel ve kimyasal etkileri nelerdir? Nasıl giderilecektir?*
- *Doğal yapının bu kadar temelden tahribatının görüntü (Peyzaj) maliyeti nedir?*
- *Mermer ocağını işleten firma kestiği hammaddeyi satıp, bir kâr elde edecektir. Elde edilen kâr sebep olunan ve asırlarca kalıcı olacak olan tahribatın bedelini ödeyebilecek ölçüde midir?*
- *Yoksa mermer ocaklarının yerleri orman dışına çıkartılıp, satılıp, konut veya otel mi yapılacaktır?*
- *Mermer ocağı açılan alanlar ile pasa materyalin döküldüğü alanların ağaçlandırılması artık mümkün değildir. Oluşturulan kayalıkta 1 cm toprağın yeniden oluşması için 1000 yıla yakın bir zaman gerekmektedir. Açılan mermer ocakları vazgeçilemez bir kamu hizmeti için değil, kâr amacı ile işletilmektedir.*

53 M. Doğan KANTARCI.

• Bu alanlardaki orman, üretim açısından “verimsiz” olarak nitelendirilse de, çalılışmış ta olsa dökülen yapraklar humuslaşmakta, humus toprağa karışarak gözeneklerin miktarını ve çapını arttırmaktadır. Kök sistemlerinin yüzlerce yıl boyunca geliştiği anakaya çatlaklarında yağış suları da hızla sızmaktadır. Orman toprakları ve anakayalar bu özelliklerinden dolayı sel oluşumunu önlemekte, su üretmektedirler.

• Mermer ocaklarının açıldığı alana düşen yağışın kayanın çatlak sistemine sızıp Göl’ü beslemesi beklenmemelidir. Mermer ocaklarına düşen yağışın tamamı yüzeysel akışa geçecek, sel dönüşecek ve önüne gelen her şeyi de sürükleyip, taşıyıp götürecektir.

• Mermer ocaklarının önemli bir bölümü Yarışlı Gölü-Öz Çay havzasında açılmıştır. Bu mermer ocaklarına düşen yağışın sellere dönüşmesi kısa mesafede Burdur Gölüne önemli miktarda materyali de taşınması demektir.

• Mermer ocaklarının Karaçal Barajının yakınındaki yamaçlarda açılması düşen yağışın sürüklediği, taşıdığı materyal ile Karaçal Baraj gölünün dolmasına yol açacaktır. Uzun dönemde tarımsal sulamada sıkıntılar beklenmelidir.

• Mermer ocaklarında yüzeysel akışa geçen yağış suları taşıdıkları ince kum, toz, kil, çöp vb materyaller ile göl ve akarsu ortamları bulanıklaştırarak akarsularda ve göllerde yaşayan canlıların (Balıklar, bitkiler ve mikroorganizmalar) ölümüne sebep olacaktır.

Mermer ocaklarından elde edilen gelir böyle bir ekolojik maliyeti karşılayamaz. Çünkü yeniden yetiştirilmesi mümkün değildir.

VII. YASAL ÇERÇEVE

Burdur Gölü ve havzası sahip olduğu özellikleri ve statüleri nedeniyle su mevzuatı ve doğa koruma mevzuatı kapsamındadır. Yapılan uygulamalara göre de mevzuat değişmektedir. Ancak alanın özellikleri nedeniyle özel kanunlara tabi olması genel nitelikli kanunlara ilişkin uygulamayı sınırlamaktadır. İlgili mevzuat aynı zamanda sorumlu kurum ve kuruluşları da belirlemektedir. Burdur Gölü ve çevresi, Yaban Hayatı Koruma Sahası (1993), RAMSAR Alanı (1994) ve I. Derece Doğal Sit (1999) statülerine sahiptir.

Çevre Kanunu, Orman Kanunu, Sular Hakkında Kanun, Mera Kanunu, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nın Kuruluş Ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 644 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Sulakalanlar Yönetmeliği, Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmelik ve taraf olduğumuz uluslararası Ramsar Sözleşmesinin kapsamındadır. Uygulamalar açısından değerlendirildiğinde ÇED Yönetmeliği de uygulamaları belirleyen düzenlemelerdir.

Bu düzenlemeler temelde Burdur Gölü ve Havzasının doğal özelliklerinin devamlılığının sağlanmasına, korunmasına yönelik hükümler içermektedir. Alandaki tüm uygulamaları yönlendiren belirleyen temel düzenleme istisna nitelikli sulak alanlar yönetmeliği ve buna bağlı olarak hazırlanan Burdur Gölü Yönetim Planıdır. Sulak Alanlar Yönetmeliğini dayanak alan, sürekli kurul olan, Ulusal Sulak Alanlar Komisyonu ile Yerel Sulak Alan Komisyonu kararları sulak alanda her türlü uygulama için ilke kararlarını oluşturmaktadır.

Burdur Gölü ve çevresi, ülkemizin 135 uluslararası öneme sahip sulak alanından birisi olup, ilk olarak, 1993 yılında Kara Avcılığı Kanununa göre Mülga Orman Bakanlığının 19.07.1993 tarih ve 54 sayılı Olur'ları ile *Su Kuşları Yaban Hayatı Koruma Sahası (38125 ha)* ilan edilmiştir. 2006 yılında *Burdur Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası* olarak değiştirilmiştir. Daha sonra Bakanlar Kurulunun 28.05.1994 tarih ve 94/ 5434 sayılı kararı ile 28.05.1994 tarihinde gölün yaklaşık yarısı (12.600) 1998 yılında ise tamamı 21943 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak Ramsar Sözleşmesi listesine dahil edilmiştir. Türkiye'nin ilk beş Ramsar Alanından biri ilan edilmesiyle uluslararası doğa koruma statüsü kapsamına girmiştir. Anayasanın 90. maddesinde yer alan *"Usulüne göre yürürlüğe konulmuş milletlerarası antlaşmalar kanun hükmündedir. Bunlar hakkında Anayasaya aykırılık iddiası ile Anayasa Mahkemesine başvurulamaz"* düzenlemesi doğrultusunda Ramsar Sözleşmesi kapsamında sulak alan ekosistemlerinin korunması gerek ulusal, gerekse uluslararası düzeyde taahhüt edilmiştir. Burdur Gölünün Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğine göre belirlenen koruma bölgeleri sınırları 2006 yılında yürürlüğe girmiştir. Ayrıca, alan 1998 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından I. Derece doğal sit alanı ilan edilmiştir.

Ayrıca Avrupa Birliği sınırları içerisinde belirlenmiş bir doğal çevre koruma ağı olarak adlandırılan Natura 2000 Korunan Alanlar Ekolojik Ağı kapsamında Türkiye'deki iki pilot bölgeden birisi olarak belirlenmiştir.

Su kuşlarının yanında, Dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*) adlı ördek popülasyonunun yaşayabildiği Dünya çapındaki en önemli kışlama merkezidir.

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne katılımı ve uyumu sürecinde Su Çerçeve Direktifi'nin adaptasyonu ve uygulamaya konulması yükümlülüklerden biridir. SÇD'nin amacı kıta içi suların, geçiş sularının, kıyı sularının ve yeraltı sularının korunmasına yönelik havza temelli bir yönetim yaklaşımı oluşturmaktır.

VIII. ÇEVRESEL ETKİ VE DEĞERLENDİRME SÜRECİNDE MADEN İŞLETMELERİ

İncelemeye konu faaliyet 17.09.2010 tarihli "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararının verildiği zaman geçerli olan Yönetmelik hükümleri açısından değerlendirildiğinde; İnceleme alanındaki mermer ocağı ile ilgili olarak yürütülen işlemlerde 17.07.2008 tarihli ve 26939 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliğine göre işlem gerçekleştirilmiştir.

Adı geçen yönetmelik maddelerine göre 4. Maddesinin (g) fıkrasında yer verilen;

“...g) Çevresel etki değerlendirmesi gerekli değildir kararı: Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelerin çevresel etkilerinin incelenerek, önemli çevresel etkilerinin olmadığı ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığını belirten Bakanlık kararı,

ğ) Çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı: Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelerin çevresel etkilerinin incelenerek, çevresel etkilerinin daha detaylı incelenmesi amacıyla Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasının gerektiğini belirten Bakanlık kararı,.....ifade eder.....” düzenlemeleriyle Yönetmelikte ÇED’e konu faaliyetlerin çevresel etki düzeylerine göre “önemli çevresel etkileri olan ve olmayan” ayrımı getirilmiştir.

Yönetmeliğin 5. Maddesinde “.... Bu Yönetmeliğe tabi projeler hakkında “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu”, “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumsuz”, “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararlarını verme yetkisi Bakanlığa aittir. Ancak Bakanlık gerekli gördüğü durumlarda “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararının verilmesi konusundaki yetkisini, sınırlarını belirleyerek Valiliklere devredebilir. düzenlemesi ile bu yetki bakanlığa verilmiş olmakla birlikte aynı maddedeki yetki devri de olanaklı kılınmıştır.

Yönetmelik kapsamında “önemli çevresel etkisi olmayan” faaliyetler için iki ayrı değerlendirme öngörülmüştür. Faaliyetin niteliği ve kapasitesine göre Yönetmeliğin EK:1 Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi ve EK-2 Seçme-Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinde olmak üzere gruplandırma yapılmıştır. Bu gruplandırmada madencilik – blok ve parça mermer faaliyetleri için çed gerekli değildir kararı verilebilmesi için öncelikle,

EK-2 Seçme-Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinde, Madencilik başlığı altında “....42- Madencilik projeleri başlığı altında Ruhsat hukuku ve aşamasına bakılmaksızın;

a) Madenlerin çıkarılması (Ek-I’de yer almayanlar),

b) 5.000 m³/yıl ve üzeri kapasiteli blok ve parça mermer, dekoratif amaçlı taşların çıkartılması, işlenmesi ve yıllık 250.000 m² ve üzeri kapasiteli mermer kesme, işleme ve sayalama tesisleri.....” kapsamında olması gerekmektedir. Bu kapasitede olan faaliyetlerin “önemli çevresel etkileri”nin olup olmadığı Ek- IV Proje Tanıtım Dosyasının Hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterleri ile EK- 5 Duyarlı Yörelere kapsamında olup olmadığına göre değerlendirilerek karar verilmesi öngörülmektedir. Ek- 5 Duyarlı Yörelere başlığı altında korunan alanlar sayılmıştır. Buna göre “1. Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar ile 2. Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca

korunması gerekli alanların” içinde kalıp kalmadığının da değerlendirilmesi gerekmektedir.

İncelemeye konu Burdur İli Kumluca Köyü Eren Tepe Mevkiinde İR:20054600 ruhsat nolu sahada II. Grup mermer ocağı işletmesi ile ilgili olarak Burdur İl Çevre Orman Müdürlüğüne verilen “Çed Gerekli Değildir” kararına itiraz edilmiştir. Yargı tarafından da ÇED gerekli değildir kararı uygun bulunmamıştır.

Mahkemeye sunulan bilirkişi raporunda:

1. Eleme kontrol listesinde EK:V listesinde istenilen bilgi, proje ve veya yakın çevresinde duyarlı yöre olup olmadığıdır. Ek: V Burdur Gölü proje alanına 3 km uçuş mesafesindedir. Bu durum “...gerekli tüm tedbirlerin faaliyet sahibince alınacağı taahhüt edilmiştir...” olarak yanıtlanmıştır.

Proje tanıtım dosyası incelendiğinde de “...gerekli tüm tedbirler...” teknik bir kavram değildir. Teknik bir raporda hassas bir bölgede yer alan mermer ocağının olası sorunları ve alınacak tedbirlerin teknik olarak açıklanması gerekmektedir.

Eleme kontrol tablosu yetersizdir.

2. Eleme kontrol listesinde proje alanında nüfus yoğunluğunun olup olmadığı belirtilmesi istenmektedir. Tabloda sadece proje alanının Kumluca köyüne 750m mesafede olduğu belirtilmiştir.

Oysa Kumluca köyüne 400 m mesafededir. Ayrıca mermer blokların taşındığı ulaşım yolu Kumluca köyü içinden geçmektedir. Güzergâh daha sonra Yarıkköy ve Yazıköy yerleşimlerinin bulunmaktadır (PTD Ek:6). Mermer bloklarının taşınması sırasında oluşacak tehlikelerin belirtilmesi ve alınması gereken önlemlerin yer verilmemiştir (geçiş hızı, kamyon tonajı, geçiş saatleri, geçiş sıklığı vb).

Eleme kontrol tablosu yetersizdir.

3. Projenin çalışan personel ve yakın çevresi için yüksek risk oluşturup oluşturmadığı konusu: maden ocağı çalışmasının yüksek risk içeren bir çalışma PTD sayfa 8 de mermer üretimi sırasında orman yangınına karşı alınacak tedbire yer verilmemiştir.

4. Çığ heyelan kaya düşmesi vb tehlikeler olmadığı sorusuna hayır yanıtı verilmiştir.

Mermer ocağının bulunduğu tepenin alt kotlarında tarlalar, arı kovanları, elektrik hattı ve Aşağımüslimler köyü ulaşım yolu yer almaktadır.

Maden ocağının yamaçta olması nedeniyle, konumundan kaynaklı bir sonuç olarak, kaya düşmesi, heyelan riskleri bulunmaktadır. Gerek ocak, gerekse işletimden kaynaklanan uygulamalar ormanlık, mera ve tarım alanı

niteliğindeki alanların elden çıkmakta olduğu, arazi kayıplarının nasıl telafi edileceği belli değildir. Kumluca köyünün yer aldığı yamaçların üst kotunda olan maden ocağından çıkan hafriyat, pasa ve atıklar tepenin köy yönündeki yamaçlarında depolanmıştır. Bunun sonucunda, köyde yapılan tarımsal üretime, köyün toprak yapısına ve köye su sağlayan kaynağa zarar verdiği, eğim yönünde depolanan mermer ocağı pasalarının –özellikle toz halindeki kısımları- zaman içinde rüzgar ve yağışların etkisiyle köyün diğer alanlarına da yayıldığında topraktaki kireç miktarı ve oranının artacağı böyle bir olayın gerçekleşmesi halinde bitkisel üretimin olumsuz yönde etkilenebilecektir. Proje hazırlanırken keşif sırasında belgelenen bu uygulamaların teklif edildiği ve resmi makamlarca uygun bulunduğunu düşünmek teknik ve idari olarak mümkün değildir⁵⁴.

Tablo 19. ÇED Yönetmeliği Kapsamında Proje Tanıtım Dosyası Hazırlanıp Valilikçe ÇED Olumlu/ÇED Gerekli Değildir Kararı Verilen İşletmeler

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Toplam
Sanayi			1	1			5	9	2	18
Maden	8	16	13	47	34	52	44	38	55	307
Turizm			2	1	1					4
Tarım		1	1	7	13	5	1	4	7	39
gıda				1		1				2
Atık										
kimya										
Enerji		1	1		5	1	1	2	6	17
Toplam	8	18	18	57	53	59	51	53	70	387

ÇED yönetmeliği gereği mermercilik faaliyetlerinde yıllık üretim miktarı 5000m³'ün altında taahhüt edilmesi durumunda Proje Tanıtım Dosyası (önceki adıyla ÖN ÇED) hazırlanmaktadır.

İnceleme Alanının ÇED Süreci⁵⁵

İnceleme alanına yapılan teknik gezi sırasında Kumluca Köy sakinleri ve diğer köy sakinleri ile görüşülmüş alınan bilgilere göre İncelemeye konu mermer ocağı faaliyetine ilişkin olarak Kumluca Köy sakinlerinin yürüttüğü mücadele süreci aşağıda aktarılmıştır:

Burdur İli Merkez İlçesi Kumluca Köyü Eren Tepesi Mevkii'nde 2010 yılı son baharında bir mermer ocağı sahası açılmıştır. Bütün köylü bu ocağın çalışmalarının durdurulması ve kapatılması için Köy Muhtarı ile birlikte Burdur Valiliğine yazılı olarak başvurmuştur.

⁵⁴ Bilirkişi raporu

⁵⁵ Bu bölüm Kumluca köyü sakinleri ile Avukat Ziyet Özçelik'ten alınan bilgilerden aktarılmıştır.

Ayrıca Köy Muhtarlığı ve bazı köy sakinleri Burdur Valiliğine 23.11.2010 tarihli dilekçe ile Burdur ili Merkez ilçesi Kumluca Köyü ile komşu köylerin sınırları içinde kalan dağlardaki mermer işletmeleri ve çevresel etki değerlendirmeleri hakkında Bilgi Edinme Yasası uyarınca bilgi istemişlerdir. Dilekçelerinde Kumluca köyü ve komşu köylerin sınırları içinde kalan dağlarda verilen;

- İşletme ruhsatları ile arama ruhsatlarının sayısı ve süresi,
- Ruhsat verilen alanların metrekaresi olarak ne kadar alana karşılık geldiği,
- Ruhsatların sınır noktalarının koordinat değerleri,
- İhaleye açılan bölgeleri,
- Ruhsatlar verilirken çevresel etki değerlendirmesi yapıp yapılmadığı hakkında

Bilgi Edinme Yasası uyarınca bilgi verilmesi talep edilmiştir. Burdur Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü 4091 sayılı ve 10.12.2010 günlü cevabi yazısında Kumluca Köyü Eren tepesi mevkiinde mermer ocağı işletmesinin, Valiliğe Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmelik kapsamında Proje Tanıtım Dosyası hazırlayarak müracaat ettiği, işletmeye 17.09.2010 tarihinde “ÇED Gerekli Değildir Kararı” verildiği ifade edilmiştir.

Burdur İli Merkez İlçesi Kumluca Köyü Eren Tepesi Mevkii’nde İR:20054600 Ruhsat No’lu sahada Sevim Altın tarafından işletilen II. Grup mermer ocağı işletmesi ile ilgili olarak Burdur Valiliği’nce verilen 17.09.2010 tarih ve 160 sayılı “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararının yürütmesinin durdurulması ve iptali istemi ile bir köy sakini ve Kumluca Köyü Muhtarlığı tarafından Isparta İdare Mahkemesinin E.2011/242 sayılı dosyasında dava açılmıştır.

Mahkeme beş kişilik bir bilirkişi heyeti oluşturmuş, rapora dayanarak E.2011/242 sayılı dosyada 23.01.2012 günlü kararı ile yürütmenin durdurulmasına karar vermiş arkasından da K.2012/797 sayılı ve 10.07.2012 günlü kararı ile de; uyuşmazlığa konu mermer ocağı için verilen ‘ÇED gerekli değildir’ kararını iptal etmiştir.

Yargı kararlarına rağmen anılan mermer ocağı işletmesi faaliyetlerini sürdürmüş, Burdur Valiliği İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’nün 10.07.2012 gün ve 2012/34 sayılı yazısı “ÇED Gerekli Değildir” kararı ikinci kez verilmiştir. İkinci kez verilen “ÇED Gerekli Değildir” kararının iptali için dava açılmıştır Isparta İdare Mahkemesi bu kez E.2012/809, K.2013/1309 sayılı ve 4.12.2013 günlü kararı ile işlemin hukuka uygun olduğuna karar verip davayı reddetmiştir. Karar temyiz edilmiş olup temyiz incelemesi henüz sonuçlanmamıştır.

Bu uzun yargılama seyrinde, köylülerden mermer ocaklarından yayılan toz, yoldan geçen kamyonların çıkardığı toz, gürültü gibi nedenlerle Valiliğe çok sayıda başvuru olmuştur. Burdur'daki sivil toplum kuruluşları platformunun söz konusu ocaklardan kaynaklanan sorunlara ilişkin pek çok başvurusu, açıklaması, şikayetleri de bulunmaktadır. Ancak bu girişimlerin hiçbiri sorunların üzerine yeni sorunların eklenmesine engel oluşturamamıştır.

Ret kararının gerekçesinde, bilirkişi raporunun mevzuat hükümleriyle birlikte değerlendirildiği ve işlemin hukuka uygun olduğu ifade edilmiştir. Mahkeme önceki E.2011/242 sayılı dosyasında verdiği yürütmeyi durdurma ve iptal kararlarının uygulamayarak dava konusu işlemin yapıldığını dikkate almamış, kararda bu iddiaya ilişkin hiçbir açıklama yapmamıştır.

Oysa ilk açılan iptal davasında 17.9.2010 tarihli “ÇED Gerekli Değildir” kararına ilişkin;

- Ruhsat sahası,
- Proje için seçilen yerin koordinatları
- ÇED raporunu hazırlayan kurul
- Proje sahibi,
- Kullanılan teknoloji

aynıdır. Her iki karara konu ruhsat sahası Burdur İli Merkez İlçesi Kumluca Köyü Eren Tepesi Mevkii IR:200554600 ruhsat numaralı alandır. Tek fark yeni hazırlanan dosyada üretim kapasitesinin 40.000'den 50.000'e çıkarılmasıdır. Bir diğer anlatımla 40.000 üretim kapasiteli proje hukuka aykırı bulunmuş, hukuka aykırı bu proje aynen korunarak ancak üretim kapasitesi artırılarak idareye sunulmuş, idare yine ÇED Gerekli Değildir kararı vererek üretime olanak tanımıştır.

Mahkemenin E.2011/242 sayılı dosyasında “aynı sahadaki mermer ocağı için “ÇED Gerekli Değildir” kararı verilebilmesi koşullarının bulunmadığı, çevre, orman, mera ve tarım alanları ile etkileşiminin ve insan sağlığıyla olan potansiyel etkilerinin ÇED sürecine tabi tutulup değerlendirilmesi gerekli olduğu” sonucuna varılmıştır. Anayasa'nın 138. maddesi ile 2577 sayılı Yasa'nın 28. maddesi gereğince İdarenin yargı kararındaki gerekçede belirtilen hukuka aykırılıkları gidererek işlem tesis etmesi gerekirken kararda belirtilen değerlendirmeler yapılmaksızın dava konusu işlem tesis edilmiştir.

Nitekim davalı idarelerin iç yazışmaları da yargı kararı doğrultusunda işlem yapılmasından kaçınıldığını açıkça göstermektedir. Davalılar tarafından yargı kararı sonrasında mermer ocağının işletmesi durdurularak ruhsat sahibinden ÇED değerlendirme sürecini başlatması istenmemiştir. Dosya içerisinde yargı

kararının uygulandığını gösterir hiçbir bilgi ve belge bulunmamaktadır. Dahası Burdur Valiliği tarafından Bakanlığa yazılan 21.05.2012 tarihli yazıda mahkeme kararında ÇED raporunun hazırlanması gerektiğinin belirtildiği, bu kapsamda mermer ocağı ile ilgili olarak ÇED raporu veya kapasite artırımı kapsamında proje tanıtım dosyası hazırlanıp hazırlanmayacağı sorulmuştur. Davalı Bakanlık tarafından verilen yanıtta ise; ÇED Yönetmeliği çerçevesinde söz konusu mermer ocağı projesi için proje tanıtım dosyası hazırlanıp sunulabileceği belirtilmektedir. Görüldüğü gibi idare, yargı kararına uygun işlem tesis etmemiş olup dosya içerisindeki bilgi ve belgeler de bu durumu teyit etmektedir.

Mahkeme,2008 Yılı Kasım ayında kabul edilen ve karar verildiği sırada da yürürlükte olan Burdur Gölü Yönetim Planını da dikkate almamıştır. Yönetim Planında”Burdur Gölünün güneyinde Burdur İli Özel Hüküm maddesi sınırından itibaren Yarıköy, Yazıköy, Kumluca, Aşağımüslimler, Karakent, İlyas hattından Isparta Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içindeki alanlarda yaban hayatının korunması, gölün peyzaj bütünlüğünü bozması nedeniyle daha önce izin almış tesislerin dışında madencilik faaliyetleri ile tesisleşmeye gidilemez. Aynı hatta kalan diğer faaliyetler de Bakanlık iznine tabidir.” kararı alınmıştır.⁵⁶ Yönetim planında havza içerisinde kalan alanda madencilik faaliyetine izin verilmesinin olanaksız olduğu ve maden işletmelerinin bu havzadaki doğal kaynakların tahribatına yol açtığı vurgulanmış ve kabul edilmiştir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın bir taraftan çok sayıda mermer ocağına olur vererek doğayı tahrip ederken o bölgedeki halkın çevresinden yararlanma hakkını ortadan kaldırdığı ifade edilmektedir. Örneğin, Bakanlık tarafından 05.01.2010 tarihinde Kumluca Köy Muhtarlığına yazılan yazıda mermer ocağı ruhsatı verilen alanların orman iyileştirme sahası olduğu, her türlü hayvanın otlatılmasının yasak olduğunun belirtildiği söylenmiştir. Köylünün ekonomik geçim kaynağı olan, keçisine, koyunlarına, koruma amacı ile dağların yasaklanması kamu yararı nedeniyle anlayışla karşılanırken, insanlar hayvanlarını satın bu nedenle geçim sıkıntısına düşmeye katlanırken, şimdi köylünün göz bebeği ağaçlar kendilerine hiçbir yararı olmadan, geri dönüşsüz bir şekilde harap edilmekte, yöre halkının bunu izlemek zorunda bırakıldığı belirtilmiştir. Geçmişte orman bölgelerinin korunacağı ve rehabilite edileceği gerekçesi ile hayvanlarını satmak zorunda bırakılan köylülerin, şimdilerde mermer ocaklarında toz ve gürültü altında ağır işçi olarak iş bulup karnını doyurmak zorunda bırakıldığı ifade edilmiştir.

56 Burdur Gölü Yönetim Planı Kararları / 3 Nolu karar

IX. DEĞERLENDİRME -SORUN TANIMLAMASI

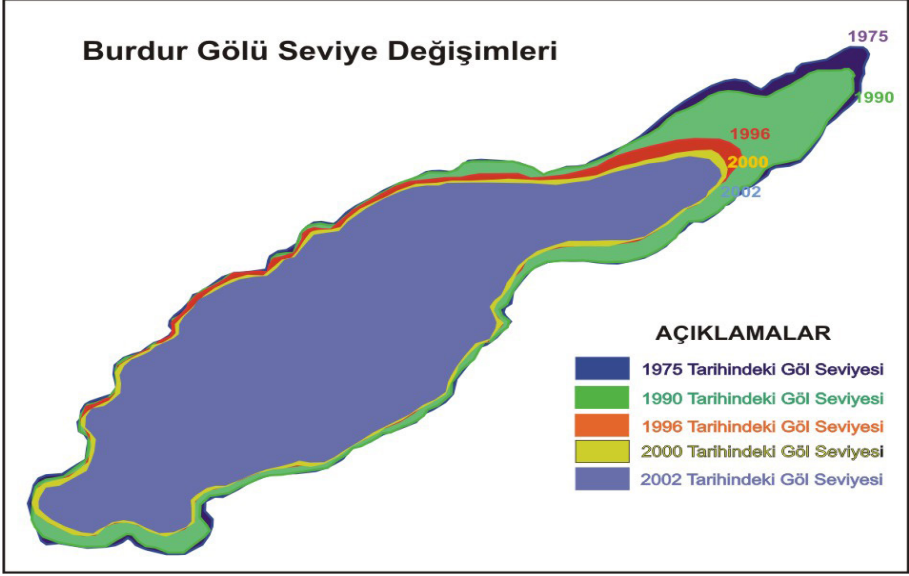
Burdur Gölü ve havzası 305 Önemli Doğa Alanı'ndan ve Dünyada uluslararası öneme sahip 2.169 (2013 yılı verileri) Türkiye'nin 14 Ramsar Alanı'ndan, birisidir. Bölge içinde tarım ve hayvancılığın merkezi olan Burdur'da yaşamın can damarı Burdur Gölü ve besleyen su kaynaklarının oluşturduğu doğal ekosistemidir.

Burdur gölü, Göller Bölgesi içerisinde yer alan, Türkiye'nin en derin göllerinden birisidir. D-GB doğrultulu tektonik bir göldür. Kapalı bir havza niteliğinde olan gölün beslenimi; yağış, yüzeysel akışlar ve akiferlerden yeraltısu akımı ile olmaktadır. Boşalım ise sadece göl alanından buharlaşma yoluyla gerçekleşmektedir

Derin bir göl olmasına rağmen her yıl sonbahar ve kış dönemlerinde yüzbinin üzerinde sığını barındırmaktadır.

- Gölün kuzey batı kesiminde, doğal bitki örtüsünün yoğun olduğu Söğüt Dağların yüksek kesimlerinde karaçam ormanları, alt kesimlerinde ardıc ormanı bulunmaktadır. Söğüt Yaylasında Ulu Ardıc Tabiat Anıtı ilan edilmiştir.
- Söğüt Dağlarının üst kısımları nesli tehlike altında olan akkuyruklu kartal da dahil yırtıcı kuşların üreme ve barınma alanıdır. Göle yakın kısımları da nesli tehlike altında olan dikkuş da dahil yüzlerce su kuşunun barınma alanıdır.
- Nesli dünya çapında tehlikede olan **Dikkuyruk ördeğin (*Oxyuraleucocephala*)** toplam dünya popülasyonunun ~%70'i Burdur Gölü'nde kışlamaktadır.
- **Burdur Yosun Balığı, *Aphanius burduricus*** ilk olarak F. Akşiray (1948) tarafından tanımlanmıştır. Wieldkamp (1993a) *Aphanius burduricus*'u *Aphanius sureyanus* olarak isimlendirmiştir. Burdur dişli sazancığı (*Aphanius sureyanus*) dünyada sadece Burdur Gölü'nde yaşar
- Burdur Gölü ve çevresinde 210 farklı kuş türü, 19 sürüngen ve çift yaşamlı türü ve 7 memeli türü yaşamını sürdürüyor.
- Çalışmalar sonucunda gölde ve çevresinde yaşayan 90 bitki familyasına ait 463 doğal bitki türü bulunmuştur. Bunlardan 17 tanesi endemiktir.
- Bölgede varlığı bilinen 12 farklı kelebek türü vardır ve bunlardan *Pseudochazara lydia* (Lidyayalancı cadısı) endemik bir türdür.

Burdur Gölü ve havzasının sahip olduğu doğal ekosistemin oluşmasında temel unsur olan su rejimine yapılan müdahaleler, gölü besleyen dere ve çayların sularının barajlarda tutulması, tarımsal amaçlı kuyu suyu kullanımı, göl su rejimini değiştirmiştir. Burdur Gölü'nü besleyen su kaynaklarının barajlar ile kontrol edilmesinin yanı sıra kaynak sularının tarım alanlarına verilmesi ve sondaj kuyuları sonucunda su yüzeyi küçülmüştür.



Burdur Gölü'nde 1971 yılından itibaren su seviyesinde önemli bir düşüşün başladığı görülmektedir.

Göl seviyesinin düşmesi ve göl alanının küçülmesi sürecinin sosyal ve ekonomik etkilerinin de olacağı da unutulmamalıdır. Uzmanlara göre gölün çekilmesi sürecinde; iklimin daha sert geçmesi, tarımsal verimin düşmesi, bu süreçte daha fazla yeraltısuyu kullanımı talebinin olacağı, yeraltısuyunun azalması ve yer altından su çekiminin daha maliyetli hale gelmesi, suyun çekildiği kısımlarda kuruyan kil, çamur ve tuz tabakasının pudra şekeri haline gelmesiyle, toz fırtınaları aracılığıyla özellikle ince tanecikli toz parçalarının şehre ve göl kenarındaki yerleşim alanlarına taşınması, turizm potansiyelinin azalması söz konusu olacaktır⁵⁷.

Bölge bu doğal zenginlik ile birlikte jeolojik yapının sağladığı bir diğer zenginliğe de sahiptir. "Burdur beji" olarak da tanımlanan mermer yatakları yönünden de zengindir. Ekonomik gelir içinde önemli bir paya sahip olan mermercilik faaliyetinde bugün sürdürülen anlayışla Burdur Gölü ve çevresi, mermer ocaklarının tehdidi altındadır.

Burdur Gölü Yönetim Planı revizyonu çalışma sürecinde yapılan çalıştaylarda Burdur Gölü'nün en önemli tehditleri belirlenmiştir. Yapılan çalışmada Havzadaki tarımsal faaliyetler; hayvancılık ve otlatma; madencilik ve taş ocakları; barajlar, hidrolojik değişiklikler ve su yönetim / kullanımı; korunan alan içinde artan habitat parçalanması; evsel kanalizasyon ve kentsel atık su; tarım uygulamaları sıvı atıkları (ör. aşırı gübreleme veya böcek ilaçları

57 Age

kullanımı). Bunlara ek olarak bölgenin depremler ve kuralıklardan da etkilenebileceği en önemli tehditler olarak belirlenmiştir⁵⁸.

Mermer madenciliği, diğer madencilik faaliyetlerinde olduğu gibi; arama, işletme ve maden kapatma olmak üzere üç safhada ele alabiliriz. Gerek arama faaliyetlerinde, gerekse açık işletme mermer madenciliğinde çevresel etkinin en az indirilmesi madencilik faaliyetlerinin ayrılmaz parçasıdır.

Mermer madenciliğinde ocakların işletilmeye açılabilmesi için öncelikle uygun alanların seçilmesi ve sonrasında bitki örtüsünün sıyrılması gerekmektedir. Bu işlemler sırasında faaliyetin gereği, işletilen bölgenin doğal topografyası, ekolojik yapısı ve görsel olarak da görünümü değişmektedir. Açık ocak mermer işletmeciliği iş makineleri ile büyük ebatla blok elde edebilme, kesme, cilalama gibi işlemlerden oluşmaktadır. Bu işlemler sırasında kullanılan yöntemler gereği çeşitli çevresel etkiler meydana gelmektedir. Bu olumsuz etkilerin en aza indirilebilmesi yine maden mühendisliği ve madencilik işletme yöntemlerinin olmazsa olmaz bir parçasıdır. Açık mermer işletimi sırasında ortaya çıkan çevresel etkilerin başında gelen toz oluşumu, mermerin ocaktan bloklar halinde kesilerek alınma işleminden itibaren başlayan bir olaydır. Tozun doğal bitki örtüsü ile tarımsal alanlardaki bitkisel üretim üzerinde birikim yapması ile yerleşim alanlarını kaplaması, solunum açısından ortaya çıkmaktadır. Toz kontrolünü sağlamak amacı ile toz emici sistemler, filtreleme ve bol su kullanılması gerekmektedir.

Diğer çevresel etkiler olarak, arama faaliyetleri ve sondaj işlemleri sırasında kullanılan iş makineleri ve atıkları, sahaya ulaşım için açılan yollar, deneme üretimleri, nakliye sırasındaki riskler, pasa atılması olarak sayılabilir.

Diğer bir önemli çevresel etkiye dönüşen durum da sahanın terk edilmesi sonrasında yapılmayan rehabilite çalışmaları nedeniyle sağlık, güvenlik, görsel olarak ortaya çıkan çevresel etkilerdir.

Arama faaliyetleri kapsamında yada işletme aşamasında yer alan bu işlemlerin yarattığı olumsuzluklar, çeşitli muafiyetler öne sürülerek giderilmemekte, çoğu zaman geride muhatap bulunamayarak bu haliyle birer ucube olarak kalmaktadır.

Diğer önemli çevresel etki yerleşim alanları açısından ortaya çıkan risklerdir. Yerleşim alanlarına yakınlık ile birlikte gürültü, toz ve pasaların oluşturduğu riskler önemli yaşamsal etkiler olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer önemli risk ve çevresel etki yaratan durum nakliye sırasında ortaya çıkmaktadır. Ağır tonajlı araçların trafik açısından ve tozun yaygınlaşması açısından yarattığı olumsuzluklar bulunmaktadır.

⁵⁸ <http://www.burdur.gov.tr/>

Mermer ocaklarının kümülatif etkisi de olduğu göz ardı edilmemelidir. Mermer ocaklarının yoğunlaştığı bölgelerde olası çevresel etkiler katlanarak artmaktadır.

Burdur Havzası İçin Gözlemsel Arazi Çalışması İçin Değerlendirme;

Burdur bölgesinde yapılan incelemelerde bu olumsuz örneklerle sıkça karşılaşmıştır. Arama, işletme ve işletme sonrası aşamalarda olan madencilik faaliyetinin yapıldığı alanlarda yukarıda belirtilen çevresel etkilerin tamamı yoğun bir şekilde görülmekte, yaşanmaktadır.

En önemli risk açık mermer işletmelerinin yerleşim alanlarına bitişik olarak yapılmasıdır.

İşletme izni verilen farklı ocaklarda yapılan incelemelerde doğal yaşam, insan ve çevre üzerinde yaratılacak olumsuzluğun en aza indirilmesi için yapılması gereken çalışmaların ve önlemlerinin hiçbirinin yapılmadığı çıplak gözle dahi görülmektedir. İşletme sürecinde ortaya çıkan atığın (pasa) en uygun yere taşınarak depolanması ve sonrasında maden kapama sürecinde tekrar dolgu malzemesi olarak kullanılması gerekirken, çıkan pasa işletmeci için en az maliyet oluşturacak şekilde ocakların dışına dökülerek, işletmenin yarattığı çevresel tahribatın alanı kat be kat artmıştır. Yerleşim alanlarına neredeyse bitişik olarak yer alan bu terk edilmiş mermer ocakları yaşamsal açıdan büyük bir risk oluşturmaktadır.

Doğal bitki örtüsü, tarım alanları ile yerleşim alanları üzerinde toz birikimi beyaz bir renge dönüştürmüş düzeydedir.

Hali hazırda oldukça sık/yoğun bir şekilde, aynı zamanda gelişigüzel, sınırsız ve kualsız işletme izni verilmesi en büyük risk olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Maden ocakları ile birlikte mermer nakliyesi için açılan yollar ekosistem yırtılmalarına da yol açmaktadır. Su sistemi açısından diğer bir ifadeyle göl açısından doğrudan ve kısa dönemde etki görülmeyebilir. Ancak orta ve uzun dönemde mermer işletmeler ile bitki örtüsünün tamamen yada büyük oranda ortadan kalkması gölü doğrudan etkileyecektir.

Maden işletmeciliği için izin verilecek alanlar için doğal yaşam ve insan yaşamı açısından risk oluşturacak bölgeler ile su sistemini etkileyecek bölgelerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Mevcut durumda, süreç bu şekilde yürürken, proje onayları çerçevesinde hazırlanmış ve onaylatılmış olan maden kapama ve rehabilite projelerinin iş bitiminde hayata geçirilmesi sadece birer hayal ürünüdür. Gerek yerleşim alanlarının hemen yakınında faaliyet yürütmüş olan işletmeler ve gerekse korunması gereken doğal alanlarda terk edilmiş ocaklarda bu rehabilitasyonla ilgili hiçbir işlemin yapılmadığı ortadır.

Türkiye mermer rezervleri konusunda dünya madenciliğinde en ön sıralarda yer almaktadır, maden ihracatının önemli bir kısmını mermer üzerinden sürdürülmektedir. Ancak yarattığı katma değer ve olumsuzluklar dengesine bakıldığında kamu yararından bahsetmenin oldukça güç olduğunu söyleyebiliriz.

Doğru madencilik stratejileri ve planları oluşturmadan, madenciliğin bilim ve tekniğine uygun olmayan, kamu yararı gözetmeksizin yapılan bu çalışmaların sürdürülebilir olmadığı Burdur Bölgesi için bugünden net olarak görülmektedir.

Bugünkü anlayışla çok ciddi sağlık, güvenlik ve çevre problemleri yaratarak çıkarılan mermer, işlenmeden, ucuza, blok halinde yurtdışına satılmakta, yarattığı olumsuzluklar nesiller boyunca halkın sırtında miras olarak kalacaktır.

Özetler raporun ilgili bölümlerinde ayrıntılı olarak yer verildiği şekilde, mermer ocaklarının mevcut yer seçimi, kuralsız uygulamalarının neden olduğu topografyada bozulma, bitki örtüsü, hava, su sistemi, habitat kaybı olarak ortaya çıkmakta, bunun sonucunda da fauna üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır. Yörede yaşayanlar için yerleşime yakınlıktan kaynaklanan risk, yaşamsal tehdit oluşturmaktadır.

Burdur Gölü Yönetim Planı kararları madencilik açısından değerlendirildiğinde;

- Burdur ve Isparta Yerel Sulak Alan Komisyonlarının aldığı karar ile Yönetim Planının 3no'lu kararında değişiklik önerisiyle Sulak Alan Tampon Bölgesi içinde madencilik faaliyetlerine izin verilmek istenmektedir.
- Yönetim Planının revizyon çalışmalarında, Burdur Gölü Yönetim Planı'nın 3 no'lu kararının değiştirilmesi halinde Burdur Gölü'nün Güneyinde Burdur İli Özel Hüküm Bölgesi sınırından itibaren Yazıköy, Yarıköy, Kumluca, Aşağımüslümler, Karakent, İlyas hattından Isparta Süleyman Demirel Havaalanı arasında kalan hat boyunca tampon bölge sınırları içerisindeki alanlarda diğer bir ifadeyle Söğüt Dağlarında madencilik faaliyetleri gerçekleştirilebilecektir. Madencilik faaliyetlerinin yapılabilmesi için "Verimlilik, Ekosistem ve Rehabilitasyon Değerlendirme Raporunun" hazırlanması zorunluluğu, ekosistem izlemesi ve denetlemesine yönelik araç-gereç ve uzman çalıştırma, türlerin izlenmesi gibi birtakım prosedürler tanımlanmaktadır. "Bakanlık tarafından uygun görülmesi" koşulunun, mevcut kontrolsüz işletme anlayışının yaygınlığı, idari işleme dönüştürülen ÇED süreçlerine bakıldığında bu prosedürlerin pratikte bir şey ifade etmeyeceği de açıktır.

- Oysa madencilige açılmak istenilen bölge, Söğüt Dağlarının eteklerinde, bölgenin en önemli tarım alanlarını oluşturmakta, aynı zamanda bu bölgede, yağmurla gelen su, dağlardan yüzey akışıyla ve yeraltına sızarak Burdur Gölü'nü beslemektedir. Mermer tozunun yayılması ve toprakta birikmesi yeraltı suları'nın bloke olmasına yol açacağı, buna bağlı olarak da yeraltı su seviyesinde düşme beklenmelidir. Yer altı suyunun azalması Burdur Gölünün kurumasını daha da hızlandıracaktır. Ayrıca mermer tozunun topraktaki birikimine bağlı olarak tarımsal verimlilikte de bir düşüşe yol açması beklenmelidir.
- Söğüt Dağlarında mermerciliğe izin verilmesi halinde, doğal karaçam ormanları ve ardıç ormanları yok olacak; habitat kaybına bağlı olarak nesli tehlike altında olan akkuyruklu kartalların yaşam alanı ortadan kalkması kaçınılmaz olacaktır.
- Burdur Gölü'nü çevreleyen Söğüt Dağlarındaki bu doğa tahribatı, gölün ve bölgenin peyzaj güzelliğini de ortadan kaldıracaktır.
- Burdur Gölü Sulak Alan Koruma Bölgeleri haritasında sınırları gösterilen özel hüküm bölgeleri (*Isparta Havalimanı Özel Hüküm Bölgesi; Isparta 6. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi; Burdur 1. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi; Burdur 2. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi ve Burdur Belediyesi Mücavir Alanı Özel Hüküm Bölgesi*) Sulak Alan Tampon Bölgesinde olmalarına rağmen bu alanlarda yapılacak uygulamalar istisna olarak düzenlenmiştir.
- Mermer madencilik faaliyetlerine, Yönetim Planı çalışmasında “sorunlar” içinde tespit edilmekle birlikte plan kararları içinde yer verilmemiştir.
- Ayrıca hedefler içinde madencilik taş ocaklarına ilişkin herhangi bir hususa yer verilmemiştir.

X. SONUÇ- ÖNERİLER

Genel olarak madencilik sektörünün ve özelde de Türkiye Madenciliğinin önemli sorunlarından biri olan çevresel etkilerin, kamu yararı doğrultusunda irdelenerek ele alınması meslek etiği gereğidir.

Burdur Gölü Türkiye'nin 14 uluslararası öneme sahip Ramsar alanından birisidir. Burdur Gölü havzası sadece insan için değil, yüzlerce farklı tür canlı'nın da yaşam alanıdır. Nesli küresel ölçekte tehdit altında olan dünyaca ünlü kuş türü dikkuyruk (*Oxyuraleucocephala*), Burdur Gölü'nde kışlamaktadır. Adını gölden alan “Burdur Dişli Sazancığı” (*Aphaniussureyanus*) da dünyada sadece Burdur Gölü'nde yaşamaktadır. Ayrıca, diğer önemli türler olarak 194 farklı kuş türünün ve 10 tür sürüngenin Burdur Gölü ve çevresinde yaşamını sürdürdüğü belirtilmektedir. Birkaç

kuş yada sürüngenin değil insan yaşamının devamlılığı için, bölgenin canlı hayatının devamı Burdur Gölü ekosisteminin devamlılığına bağlıdır.

Bölgeye yönelik olarak hazırlanan tüm planlarda, bölgenin uluslararası önemde doğa koruma statüsüne sahip olmasının gerekçesi olan göl ekosistemi ve bu ekosistemin sunduğu biyolojik özellikler nedeniyle; doğal ekosistemin devamlılığının sağlanması, bölgenin kalkınmasında turizm potansiyelinin değerlendirilmesi, tarımsal faaliyetlerde, sanayi kullanımında Burdur Gölü ve çevresinin korunması için çevresel etkilerin önlenmesine yönelik düzenlemeler getirilmiştir. Hiçbir plan kararında sulak alan koruma bölgelerinde madencilik faaliyetine izin verilmemiştir. Bölgenin sulak alan niteliği nedeniyle, özel kanuna tabi olan kısmı için, koruma amacıyla üst ölçekli planlarda arazi kullanım kararı getirilmemiş sulak alan yönetim planına atıf yapılmıştır. Buna karşılık sulak alan yönetim planında herhangi bir hüküm olmamasına karşın madencilik faaliyetlerine izin verilmesi yönetim planına ve diğer planlara aykırıdır.

Halen yürürlükteki plan kararlarına aykırı olarak, havzada uygulandığı biçimde kontrolsüz, katma değeri düşük, yöre halkının can güvenliğini tehdit eden, bölge ve ülke ekonomisine gerçek katkı sunamayan, doğal çevrede geri dönülmez tahribata yol açan madencilik faaliyetlerine son verilmelidir.

Bu kapsamda, kamu yararı temelinde bölge ve ülke ekonomisine yüksek katma değer sağlayacak madencilik uygulamalarının yapılabilmesi için geliştirilen öneriler aşağıda verilmiştir.

Bugün Burdur Gölü ve havzasının ulusal ve uluslararası önemde doğa koruma statüsünün gerekçesini oluşturan doğal özelliklerin oluşturduğu göl ekosisteminin devamlılığı için öncelikle:

- Burdur Gölü havzası su bütçesine ilişkin hesaplamalar; havzadaki barajlar ve göletler, sulama, içmesuyu vb. amaçlı yüzey ve yeraltısuyu kullanım miktarı ile birlikte havzanın jeolojik-meteorolojik süreçlerinin de gölün su bütçesi üzerinde olumsuz etkide bulunabileceğini ortaya koymaktadır.

Bu nedenle Göldeki seviye düşüşünün acilen engellenebilmesi ve göldeki su dengesinin sağlanması amacıyla;

- Havzadaki yüzey ve yeraltısuyu potansiyelinin belirlenmesi,
- Havzadaki mevcut su tüketimlerinin tespit edilmesi,
- Havzadaki sektörel su taleplerinin göle zarar vermeden ne şekilde karşılanacağına ilişkin belirlenmesi için kapsamlı bir jeolojik, jeofizik, hidrolojik ve hidrojeolojik araştırma çalışmasının yapılması gerekmektedir.

- Burdur göl ekosisteminin devamlılığının havza bütününde korunmasına bağlı olduğu gerçeğinden hareketle, alanın etkin yönetimi için havza düzeyinde planlama yapılmalıdır. Entegre Havza Yönetimine geçiş sağlanmalıdır.
- Burdur Gölünde yaşayan 2 endemik balık türünün yaşam alanının korunması için Göl ekosisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması zorunludur.
- Sulak alan tampon bölgesi içinde madencilik faaliyetlerine izin veren Yönetim planı değişikliğinden vazgeçilmelidir.
- Tampon Bölge içinde istisna uygulamalardan vazgeçilmelidir.

Şöyle ki; Burdur Gölü su kalitesinin korunabilmesi için Özel Hüküm Bölgeleri olarak belirlenen (Isparta Havalimanı Özel Hüküm Bölgesi, Isparta 6. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi, Burdur 1. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi, Burdur 2. Organize Sanayi Bölgesi (OSB) Özel Hüküm Bölgesi ve Burdur Belediyesi Mücavir Alanı Özel Hüküm Bölgesi) ve Burdur kent merkezi başta olmak üzere yerleşim birimlerinin atık suları arıtılmalıdır. Yeni yapılaşma alanlarına izin verilmemelidir.

- Sulak alan niteliği, Ramsar Alanı, Doğal Sit statüsü, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası korunan alan statülerinin koordineli ve etkin yönetimi sağlanmalıdır.
- Burdur Göl Havzası için önemli sorunlar içinde tespiti yapılan madencilik faaliyetlerine Burdur Gölü Yönetim Planı içinde ayrı bir başlık altında yer verilmeli ve açık kararlar getirilmelidir.
- Mermer ocaklarının çevresel etkilerinin belirlenmesinde her bir mermer ocağının ayrı ayrı değil, göl havzası bir bütün olarak ele alınarak çevre üzerindeki kümülatif etkisi belirlenmelidir.
- Türkiye madenciliği içine önemli bir yere sahip olan Burdur mermer yataklarında yürütülen madencilik faaliyetlerine yönelik olarak;
 - Kamu yararı öncelikli olarak göz önünde tutulmalıdır. Sulak alan koruma bölgeleri her türlü madencilik faaliyetine kapatılmalıdır.
 - Madenciliğin bilim ve tekniğine uygun olmayan, gerek yerleşim birimleri için gerekse doğal çevre için risk oluşturan işletmeler kapatılmalıdır.
 - Rehabilit edilmeden bırakılmış, terk edilmiş ocakların yarattığı risklere karşı önlem alınmalıdır.
 - Gelişigüzel pasa dökümü gibi hem çevresel risk oluşturan hem de Göl ekosisteminin devamlılığını tehdit eden uygulamalara son verilmelidir.
 - Ağır tonajlı araç trafiği nedeniyle yerleşim birimlerini birbirine bağlayan güzergahlarda ortaya çıkan riski azaltacak ulaşım planı yapılmalıdır.

- Ulaşım altyapısı ağır tonajlı trafiğe uygun olarak yapılmalıdır.
- Mermer madenciliği sektörüne ilişkin olarak uluslararası önemde doğa koruma statüsünün gerekçesi olan göl ekosistemi, orman varlığı, doğal yaşam, yeraltı suyu gibi çevresel değerler ile insan yaşamı açısından riskleri gözetilen yaklaşım benimsenmelidir. Bu yaklaşım doğrultusunda mermer madenciliğinin bilim ve teknolojiye uygun uygulama kuralları belirlenmelidir.
- Blok mermer üretiminden vazgeçilmeli ülke ve bölge ekonomisine yüksek katma değer getirecek uygulamalar tercih edilmelidir.
- Madencilik sektörüne ilişkin alınacak kararlara ilgili yöre halkının katılımı sağlanmalıdır.
- Söz konusu tarafların doğrudan katılımları olmaksızın hazırlanacak herhangi bir sektör planının ya da plan uygulamasının başarılı olması mümkün görülmemektedir.
- Havza bütününde izleme sistemi kurulmalıdır. Göl seviye ve alan değişimlerinin, su kalitesi ve meteorolojik verilerin, mermer tozunun birikiminin izlenmesi habitat kaybı, toprak niteliği vb ekolojik değişimlerin izlenmesi için izleme sistemi oluşturulmalıdır.

SON SÖZ

Çevre faktörü gözardı edilerek madencilik faaliyetlerinin yürütülmesi, içinde bulunduğumuz yüzyılda mümkün değildir. Madenciliğin çevreye etkilerini de yadsımak mümkün değildir. Ancak, madencilik sektöründe, çevre dostu teknoloji ve yöntemlerin kullanılması, madencilik süreçlerinde ya da sonrasında çevrenin korunmasına ya da yenilenmesine yönelik önlemlerin alınması, sektörün gelişimini engellemeyecek, aksine genel anlamda sektörün gelişimine yönelik katkı yapacaktır.

Sonuç olarak, her tür ekonomik faaliyette olduğu gibi madencilik faaliyetlerinde de amaç, insanın refah ve mutluluğudur. İnsan onuruna ve emeğine saygı, madencilik faaliyetlerinin planlama ve uygulanmasında hareket noktası olmalıdır. Kamu yararı öncelikli olarak göz önünde tutulmalıdır. Madencilik sektörüne ilişkin alınacak kararlara ilgili yöre halkının katılımı sağlanmalıdır. Toplumsal, ekonomik ve çevresel bakımdan sürdürülebilir bir madencilik sektörünün gelişimi; devlet, sektörde faaliyet gösteren kurum ve kuruluşlar ile demokratik kitle örgütleri ve sivil toplum örgütlerinin yapıcı işbirliği ile mümkündür. Söz konusu tarafların doğrudan katılımları olmaksızın hazırlanacak herhangi bir sektör planının ya da plan uygulamasının başarılı olması mümkün görülmemektedir.

KAYNAKÇA:

Anonim, 1972. Burdur İli Toprak Kaynağı Envanter Haritası. Raporlar Serisi: 52. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü-Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Anonim, 1996. Burdur İli Arazi Varlığı. İl Rapor No: 15. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü-Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Anonim, 2008. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012). T.C. Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Burdur İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Burdur.

Anonim, 2008. Sulak Alan Koruma Bölgeleri Haritası. Burdur Gölü Yönetim Planı (2008-2012). T.C. Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Burdur İl Çevre ve Orman

Anonim, Burdur İlinde Doğa Turizmi Master Planı (2013 – 2023) T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, VI. Bölge Müdürlüğü, Antalya Şube Müdürlüğü.

Anonim, T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, (2012-2023) (Taslak)

Anonim, Biyolojik çeşitlilik Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı (22-23 Mayıs 2012),

Anonim, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Veri Tabanı, Şehir, Belde ve Köy Nüfusları – 2013

Anonim, Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı TR61 Bölgesi (Antalya, Isparta, Burdur) Bölge Planı 2010-2013

ATAOL, M. 2010, Burdur Gölü Havzası İçin Yeni Bir Su Yönetim Modeli Önerisi, Doktora Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya (Fiziki Coğrafya) Anabilim Dalı.

ATAYETER, Y., GÜLLE, İ., 2012, Burdur Gölü'nün Sorunları, Çözümleri, Yönetimi ve Ekonomik Potansiyeli, BAKA Proje No: TR61-11-DFD-46, WMDA Project No: TR61-11-DFD-46.

BAYAZIT, M., 1996, "İnşaat Mühendisliğinde Olasılık Yöntemleri", I. Baskı, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.

B.Ü Kandilli Rasathanesi Ulusal Deprem İzleme Merkezi Veri Bankası
Burdur 2001-2012 Yeraltı Suları Sondaj Ruhsatları Ek-6

Burdur İl Çevre Durum Raporu, 2011, T.C. Burdur Valiliği, Çevre ve Şehircilik
İl Müdürlüğü.

ÇETİN, Abdullah, ERDOĞAN, Neslihan, GENÇ, Hasan, “Burdur gölü
Çevresi Florası”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü, Burdur, Türkiye, Biological Diversity and Conservation
Cilt:6, Sayı:2, S, 55-76, 2013, [http://www.arastirmax.com/bilimsel-yayin/
biological-diversity-and-conservation/6/2/55-76_burdur-golu-cevresi-florasi](http://www.arastirmax.com/bilimsel-yayin/biological-diversity-and-conservation/6/2/55-76_burdur-golu-cevresi-florasi),

DOĞA DERNEĞİ, Göl Yoksa Burdur Da Yok .

GÖRÇELİOĞLU, E., “Burdur Gölü Su Seviyesindeki Yükselme Üzerine
Havzadaki Toprak Taşınmalarının ve Siltasyonun Etkileri”, Orman Fakültesi
Dergisi, Seri A-15.

GÖRMÜŞ Muhittin, YAĞMURLU Fuzuli, ŞENTÜRK Murat, UYSAL
Kubilay, “Jeolojik Sentez: Burdur Gölü Çevresi”, 1. Burdur Sempozyumu
Bildiriler Kitabı, Cilt II, s.558-568, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Yayını,
Burdur, 2007

KANTARCI, Doğan, “Burdur Gölü Havzasında Barajlar ve Göletler İle
Taşocaklarının Su Akışına Olumsuz Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme”
başlıklı rapor.

KESİCİ Erol, GÜNLÜ Ali, TURNA İ. İsmail Burdur Sempozyumu 5 0 3
Ramsar Alanlarının Koruma-Kullanımına Burdur Gölü Örneği.
<http://sempozyum.mehmetakif.edu.tr/1burdursempozyumu/cilt4/4.5.pdf> I

KESKİN, M., E., ŞORMAN, A., Ü., TERZİ, Ö., 2005, Aylık Tava Katsayılarının
Penman Metodu Kullanılarak Belirlenmesi: Eğirdir Gölü Uygulaması, İMO
Teknik Dergi, 3395-3403.

KIZIROĞLU, İlhami, TURAN Levent, ERDOĞAN Ali, Burdur Gölü
Havzasının Entegre Koruma ve Kullanım Planlaması Üzerine Bir Araştırma
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 11: 37-48 f19951
[ttp://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/199511%C4%B0LHAM%C4%B0%20
K%C4%B0ZIRO%C4%B0RO%C4%B0%9ELU.pdf](http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/199511%C4%B0LHAM%C4%B0%20K%C4%B0ZIRO%C4%B0RO%C4%B0%9ELU.pdf)

ÖZGÜR, N., KARAGÜZEL R., ERTUNÇ, A., ALTINKALE, S., YAMAN,
D., 2003, Isparta ve Çevresinde Jeotermal Enerji Olanaklarının Araştırılması,
Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Araştırma
Projesi Raporu (Proje numarası: 300).

ŞENEL, Mustafa, 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Isparta J-10 Paftası Açıklama Raporu, MTA Yayını, 18 sayfa, Ankara, 1997

ŞENER, E., DAVRAZ, A., İSMAİLOV, T., 2005, Burdur Gölü Seviye Değişimlerinin Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri ile İzlenmesi, Türkiye Kuvaterner Sempozyumu, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Burdur İl Çevre Durum Raporu(2010)
TMMOB, DOĞAL KAYNAKLAR, ORMAN, ÇEVRE VE MADEN, http://www.tmmob.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=3215&tipi=16

TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü Proje: Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması - Burdur Havza, http://www.cyg.gov.tr/CYGM/Files/Guncelbelgeler/HAVZA_FINAL/Burdur/Burdur_Havzas%C4%B1.pdf

www.dsi.gov.tr

www.mgm.gov.tr

<http://www.burdur.gov.tr/>

<http://haber.sol.org.tr/kent-gundemleri/burdurda-ceza-skandal-haberi-80760>

EKLER

1-Burdur Valiliği Yerel Sulak Alan Komisyonunun 05.12.2013 tarihli ve 2013/2 sayılı kararı.

2-Isparta Valiliği Yerel Sulak Alan Komisyonunun 06.12.2013 tarihli ve 2013/2 sayılı kararı.

BURDUR GÖL HAVZASINDA YAPILAN TEKNİK GEZİ
(Fotoğraflar: Ayşe Işık Ezer, H. Can Doğan)



ARAZİ ÇALIŞMALARI



BURDUR TARIM ALANLARI



MERMER OCAKLARI GENEL GÖRÜNÜM





KUMLUCA KÖYÜ DEĞERLENDİRME TOPLANTISI



YERLEŞİM ALANLARINA BİTİŞİK MERMER OCAĞI



KONTROLSÜZ PASA DÖKÜM ALANLARI



OKUL ALANINA BİTİŞİK MERMER OCAĞI
KARAMANLI YERLEŞMESİ





KARAMANLIDA YEREL HALK İLE GÖRÜŞME



GÖL ALANI ÇEVRESİNDE MERMER OCAKLARI



KUMLUCA ERENLER TEPE MERMER OCAĞI





ANA ULAŖIM GÜZERGAHLARI KENARINDA MERMER OCAĞI



