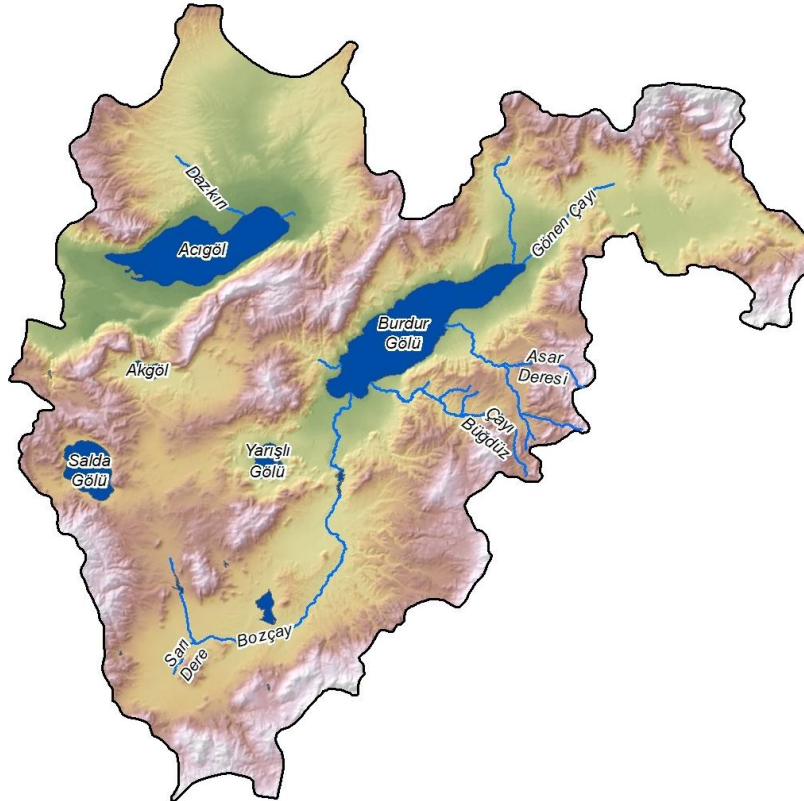




**T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

BURDUR HAVZASI NEHİR HAVZASI YÖNETİM PLANI

**STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
KAPSAM BELİRLEME RAPORU (TASLAK)**



KASIM 2019



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR.....	viii
1 YÖNETİCİ ÖZETİ.....	9
2 GİRİŞ	11
2.1 Raporun Amacı	11
2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı.....	11
3 PLAN/PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ.....	13
3.1 Mevcut Durum Analizi.....	13
3.2 Hedefler ve Öncelikler	14
3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler	15
3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar	15
3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı	15
4 PLAN/PROGRAM KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	17
4.1 Havzanın Genel Özellikleri	17
4.2 Burdur Havzası'ndaki Korunan Alanlar	21
4.3 Havzanın Ekonomik Profili.....	23
4.3.1 Tarım Sektörü	23
4.3.2 Hayvancılık Sektörü	23
4.3.3 Madencilik Sektörü	24
4.3.4 Sanayi Sektörü	26
4.4 Havzada Gelecek Dönem İklim Analizi	29
4.5 Hava Kalitesi	31
4.6 Jeoloji, Arazi ve Toprak.....	34
4.6.1 Jeolojik Bilgi	34
4.6.2 Arazi Kullanımı	37



4.6.3 Toprak Yapısı ve Toprak Kirliliği	41
4.7 Yeraltı ve Yerüstü Suları	45
4.7.1 Yeraltı Suyu Bütçesi	45
4.7.2 Yerüstü Su Potansiyeli	46
4.7.3 Yerüstü Su Kalitesi	55
4.7.4 İçmesuyu Koruma Alanları	64
4.8 Atık Yönetimi	67
4.8.1 Atıksular	67
4.8.2 Katı Atıklar	71
4.9 Biyoçeşitlilik	74
4.9.1 Flora	74
4.9.2 Fauna	75
4.10 Korunan Alanlar	80
4.10.1 Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi	80
4.10.2 Sulak Alanlar	81
4.10.3 Tabiat Parkları	87
4.10.4 Tabiat Anıtları	87
4.10.5 Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	87
4.11 Kültürel Miras	90
4.12 Sosyal Boyutlar	90
4.12.1 Nüfus	90
4.12.2 Ekonomik Durum	92
4.12.3 Sağlık	95
5 ŞÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER	96
5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri	96
5.2 Kapsam Belirleme Matrisi	99
5.3 Alternatifler	104
6 SONRAKİ AŞAMALAR	105
7 EKLER	107
7.1 Referanslar	107



TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 Korunan Alanlar Listesi	21
Tablo 4.2 Burdur Havzası Hayvan Sayıları	23
Tablo 4.3 Maden Gruplarının Alt Havza Bazlı Alansal Dağılımı	25
Tablo 4.4 Burdur İlindeki Sektörlerin Toplam Ciroları (TL)	26
Tablo 4.5 Madencilik Sektöründeki İşletmelerin Toplam Ciroları (TL)	28
Tablo 4.6 Gıda Sektöründeki İşletmelerin Toplam Ciroları (TL)	28
Tablo 4.7 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Hadgem2-ES, MPI-ESM-MR Ve CNRM- CM5.1 Modelleri Ortalama Sıcaklık Anomali Değerleri (°C).....	30
Tablo 4.8 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Hadgem2-ES, MPI-ESM-MR Ve CNRM- CM5.1 Modelleri Toplam Yağış Anomali Değerleri	30
Tablo 4.9 Burdur ili hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32
Tablo 4.10 Burdur Havzası ve Alt Havzaları Birinci Düzey Arazi Kullanımı Değerleri.....	37
Tablo 4.11 Burdur Havzası Büyük Toprak Grupları Alansal Dağılım Bilgileri (DSİ, 2016)	42
Tablo 4.12 Burdur İli 2018 Yılı Besin Maddesi Kullanımı, (Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2019).....	44
Tablo 4.13 Burdur İli 2018 Yılı Pestisit Kullanımı, (Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2019)	44
Tablo 4.14 Burdur Havzası Yeraltı Suyu Kütleleri Miktar Durumu (SYGM, 2019)	45
Tablo 4.15 Burdur Havzası Akarsuları	47
Tablo 4.16 Burdur Havzası Gölleri ve Alanları	49
Tablo 4.17 Burdur Kapalı Havzası'nda İşletmedeki Barajlar (DSİ 18. Bölge Verisi, 2018).....	54
Tablo 4.18 Burdur Havzası'nda Bulunan Göletler	54
Tablo 4.19 Burdur Havzası Mevcut YÜS Potansiyeli (DSİ, 2016)	55
Tablo 4.20 Burdur Havzası Su Kütlelerinin Doğal-Yapay-BÖDSK Sınıflaması.....	57



Tablo 4.21 Düzensiz Depolama Alanları Alan Bilgileri	72
Tablo 4.22 Damarlı Bitkiler Gösterge Türleri	74
Tablo 4.23 Burdur İli Sulak Alan Bazlı KOSKS Sonuçları	76
Tablo 4.24 Burdur İli Tür Bazlı KOSKS Sonuçları	76
Tablo 4.25 İç Su Balıkları Gösterge Türleri	78
Tablo 4.26 Burdur Havzası İçerisinde Kalan İl Nüfusları, (TÜİK, 2017)	90
Tablo 4.27 Burdur Havzası Alt Havza Bazlı Nüfus	91
Tablo 5.1 Temel Kategoriler açısından baskıların değerlendirilmesi	97
Tablo 5.2 Stratejik Çevresel Değerlendirme için Önerilen Kapsam	100



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1 Burdur Havzası Topografya Haritası	18
Şekil 4.2 Burdur Havzası Alt Havzaları	19
Şekil 4.3 Burdur Havzası İlçe Sınırları	20
Şekil 4.4 Burdur Havzası Korunan Alanlar Haritası.....	22
Şekil 4.5 Maden Gruplarının Alansal Dağılımı	26
Şekil 4.6 Burdur ilindeki Sektörlerin Toplam Ciroları Dağılımı (%)	27
Şekil 4.7 Burdur ilinde 2018 yılı PM ₁₀ ve SO ₂ günlük ortalama değer grafikleri.....	33
Şekil 4.8 Batı Toroslar'da incelenen alanın sınırlarını ve yüzeylenen temel birimlerini	35
Şekil 4.9 Burdur Havzası CORINE Birinci Düzey Arazi Kullanım Değerleri	38
Şekil 4.10 Burdur Havzası Arazi Kullanım Haritası	40
Şekil 4.11 Burdur Havzası Büyük Toprak Grupları Haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı).....	43
Şekil 4.12 Burdur Havzası Akarsu ve Göl Su Kütleleri	48
Şekil 4.13 Burdur Gölü Seviye ve Hacim Değişimi.....	50
Şekil 4.14 Burdur Gölü Alanının Yıllar İçindeki Değişimi.....	51
Şekil 4.15 Gönen Çayı.....	58
Şekil 4.16 Asar Deresi	59
Şekil 4.17 Büğdüz Çayı	59
Şekil 4.18 Karamanlı Çayı	60
Şekil 4.19 Burdur Gölü Havzası Ekolojik Durumu	62
Şekil 4.20 Burdur Gölü Havzası Kimyasal Durumu	63
Şekil 4.21 İçme Suyu Amaçlı Kullanılan YÜS Kaynakları.....	65



Şekil 4.22 İçme Suyu Maksatlı Kullanılan Kuyular	67
Şekil 4.23 Burdur Havzasında Evsel AAT'ler ve Doğrudan Deşarjlar	69
Şekil 4.24 Burdur Havzasındaki Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisleri	70
Şekil 4.25 Burdur ilinde katı atık kompozisyonu (Burdur Belediye Başkanlığı 2018)	71
Şekil 4.26 Isparta Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Konumu	72
Şekil 4.27 Salda Gölü	80
Şekil 4.28 Burdur Gölü	82
Şekil 4.29 Yarışlı Gölü	84
Şekil 4.30 Akgöl.....	85
Şekil 4.31 Acıgöl.....	86
Şekil 4.32 Karataş Gölü.....	89
Şekil 4.33 Burdur Havzası İl Bazlı Yüzdesel Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2017).....	91
Şekil 4.34 Burdur Havzası Alt Havza Bazlı Nüfus Grafiği.....	92
Şekil 4.35 Burdur Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (\$).....	93
Şekil 4.36 Isparta Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (\$)	94
Şekil 4.37 Sektörlerin GSKD İçindeki Payı (Burdur, Isparta, Antalya) (TÜİK, 2016)	95



KISALTMALAR

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
BÖDSK	Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütlesi
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
GSKD	Gayri Safi Katma Değer
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HSKHY	Hassas Su Kütleleri İle Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik
HYPHUTY	Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (International Panel on Climate Change)
İSKAY	İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesine ve Arıtılmasına Dair Yönetmelik Taslağı
İYUKT	Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliğini
KAAY	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği
NHYP	Nehir Havzası Yönetim Planı
MAY	Maden Atıkları Yönetmeliği
MDR	Mevcut Durum Raporu
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
TKNKY	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği
TMKKY	Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği
TOB	Tarım ve Orman Bakanlığı
WFD	Su Çerçeve Direktifi
YSK	Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği
YSKBKK	Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik
YSKY	Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği
YSYSİY	Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik



1 YÖNETİCİ ÖZETİ

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), 8 Haziran 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği’nde çevrenin korunmasını sağlamak üzere sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde önemli etkiler yapması beklenen plan ve programların hazırlanması ve onayı sürecinde çevresel unsurların entegre edilmesi için uygulanan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (SÇD, 2017). SÇD süreci ile söz konusu plan/program/stratejik eylemler çevre ve sağlık üzerine etkileri açısından analiz edilerek, bulguların karar alma sürecine entegre edilmesi sağlanır. Bunun için SÇD ile elde edilen girdiler, planda veya programda, hazırlık sırasında, en uygun biçimde değerlendirilir.

Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) tarafından hazırlanan Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) Stratejik Çevresel Değerlendirme süreci kapsamında yürütülen çalışmalar aşağıdaki aşamaları içermektedir:

- SÇD Kapsam Belirleme Raporu taslağını oluşturma,
- İlgili paydaşlarla kapsamlı toplantı,
- Nihai SÇD Kapsam Belirleme Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na sunumu,
- SÇD Raporunun hazırlığı,
- SÇD Raporunun ilgili paydaşlara sunumu,
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na sunumu.

SÇD analizi, SÇD Yönetmeliği tarafından tanımlanan adımlara uygun olarak yapılmakta olup, hazırlık süreci devam eden NHYP’ye dayalı olarak hazırlanır ve bir sonraki NHYP döngüsünde odaklanması gereken önerileri kapsar.

Kapsam Belirleme Raporu’nun başlıca rolü SÇD kapsamını ana hatlarıyla belirlemek, analizlerde değinilecek kilit çevresel ve sağlık sorunlarını tanımlamaktır. Rapor kapsamında belirlenen kilit konular için mevcut durumun tanımlanması yapılmış olup, planın gelecekte uygulanmaması halinde gerçekleşmesi olası gelişmelerin tahmini için bir temel oluşturmaktadır.

Kapsam Belirleme Raporu'nun 4.bölümünde, havzanın mevcut durumu çevresel, sosyal ve sağlık boyutları açısından ele alınmaktadır. Kapsamlaştırma aşamasının başlıca çıktıları ise bu Rapor'un 5.bölümünde özetlenmiştir. Aşağıda verilen kilit sorunlar ve havzaya özgü problemler, SÇD analizlerinde değinilmek üzere önerilmiştir:

Kilit sorun	Havzaya özgü problemler
Su kalitesi	Doğrudan evsel atıksu deşarjları Düzensiz katı atık depolama Yetersiz düzenli katı atık depolama Yetersiz endüstriyel atıksu arıtımı İleri endüstriyel atıksu arıtım gereksinimi Gül işleme tesislerinden kaynaklı sızıntı suları Akaryakıt istasyonları kaynaklı yağlı atıksular Sulama suyu kalitesi Sulamadan dönen suların kirliliği Pestisit ve gübre kullanımı Hayvan atıkları Yetersiz iyi tarım uygulamaları Tarım uygulamalarında bilinç düzeyinin yetersizliği Yetersiz akarsu ıslahı Erozyon Madencilik faaliyetleri
Kullanılabilir Su Miktarı	İçmesuyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları Sulama suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları Salma sulama uygulamaları Çevresel akış için yeterli miktarın bırakılmaması YAS çekimlerinin yetersiz kontrolü
Toprak kalitesinde bozulma	Evsel ve endüstriyel atıksulardan kaynaklanan toprak kirliliği Düzensiz katı atık depolama Tarım ve hayvancılık faaliyetleri
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Burdur Gölü'nde su seviyesinin düşmesi Yarışlı ve Akgöl sulak alanlarında tamamen kuruma tehlikesi Burdur Gölü ve diğer sulak alan göllerinde kirlenme İçmesuyu temini amaçlı kullanılan baraj, gölet ve yeraltı sularında kirlenme
İnsan sağlığı	Sudaki kirliliğin artışına bağlı olarak insan sağlığı için gelecekte oluşacak potansiyel riskler (endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atıksu arıtma tesisleri, yetersiz katı atık yönetimi),



2 GİRİŞ

2.1 Raporun Amacı

Bu rapor, Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) tarafından hazırlanmakta olan Burdur Havzası Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP) için Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk aşaması olan Kapsam Belirleme Raporu olarak hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporunun ana rolü, stratejik çevresel değerlendirme kapsamının ortaya konması, gerçekleştirilecek analizlerde kilit çevresel ve sağlık konularının belirlenmesidir.

Nehir Havza Yönetim Planı (NHYP) çevre kalitesinin artırılmasını hedefleyen ve havzadaki su kütlelerinin durumunun iyileştirilmesi için gerekli tedbirlerin tanımlandığı bir dokümandır. NHYP'nin hedeflerinin, genel olarak SÇD yaklaşımı ile paralellik gösterdiği görülmekte ve çoğunlukla olumlu etkiler beklenmektedir. Bu nedenle, SÇD öncelikle, NHYP'nin uygulamasında verimin artırılmasını ve bir sonraki NHYP sürecinde dikkate alınacak ek önlemler veya eylemleri ortaya koymayı amaçlamaktadır.

2.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Genel olarak, SÇD kapsam belirleme aşamasının amacı, planlama dokümanınca önerilmiş faaliyetlere ve önlemlere ilişkin kilit çevresel ve sosyal (nüfus, ekonomi ve sağlık dahil) konuları tanımlamak ve böylece gelecek analizlerde değinilecek SÇD kapsamını belirlemektir. SÇD kapsam raporu şunları hedefler :

- SÇD sürecinde dikkate alınacak çevresel, sağlık ve sosyal hususların belirlenmesi,
- SÇD sürecinin bu hususlardan hangilerine odaklanacağını açıklanması,
- SÇD sürecinin hangi gelişme alternatiflerini dikkate alacağını belirlenmesi.

8 Haziran 2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (SÇD), bu kapsamda hazırlanacak raporların ana hatlarını sunmaktadır ve aynı zamanda önerilen plan veya programda değerlendirilen gelişme teklifleri ile ilgili olarak her bir özel SÇD süreci için özel çevresel hususları yansıtmaktadır.



Kapsam belirleme aşamasında tespit edilen kilit hususlar, ilerisi için gelişme alternatiflerinin dikkate alınmasını sağlayacak ve çevre ve sağlık durumunun değerlendirilmesine rehberlik edecektir.

Bu raporun ileriki kısımları aşağıdaki konuları açıklamaktadır:

- Önerilen planın temel özelliklerinin özeti (Bölüm 2),
- Önemli şekilde etkilenmesi muhtemel alanların özellikleri (Bölüm 3),
- SÇD'de yer alacak öncelikli hususların belirlenmesi (Bölüm 4).



3 PLAN/PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

3.1 Mevcut Durum Analizi

22 Aralık 2000 tarihli 2000/60/EC sayılı Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi'nin temel yapısını direktif hedeflerine ulaşmada temel araç olarak ortaya konulan bütüncül havza yönetimi oluşturmaktadır (EC, 2009). Bütüncül havza yönetimi, farklı sektörlerin ve kaynak kullanıcılarının bir arada düşünülmesine, tehdit ve olanakların uzun vadeli değerlendirilmesine, havza içindeki bir alana yapılan müdahalenin olumlu ve olumsuz etkilerin izlenilmesine olanak sağlar. Direktif yüzey ve yeraltı olmak üzere tüm kıta içi suları, geçiş sularını ve kıyı sularını içeren tüm su kütlelerini kapsamaktadır.

Türkiye'de Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik 17.10.2012 tarih ve 28444 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. 30224 sayı ve 28.10.2017 tarihli resmi gazetede yayımlanan değişiklik ile yönetmeliğin adı Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması Ve Takibi Yönetmeliği olarak değiştirilmiştir. Bu Yönetmelik, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin, bütüncül bir yaklaşımla havza bazında, fizikokimyasal, kimyasal ve ekolojik kalite bileşenleri ile miktar açısından iyi su durumunda olanlarının mevcut haliyle korunması, bozulmuş olanlarının iyi su durumuna getirilmesi ve ihtiyaç önceliklerine uygun şekilde tahsisi yapılarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, ulusal su planı ve havza ölçekli yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibinin yapılması ile ilgili usûl ve esasların belirlenmesini amaçlamaktadır (HYPHUTY, 2017). Türkiye'nin 25 nehir havzası için Nehir Havza Yönetim Planları bu Yönetmelik uyarınca hazırlanmaktadır.

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planının hazırlanması kapsamında yapılan çalışmalar aşağıda listelenmektedir:

- Havzanın Karakterizasyonu,
- Baskı - Etki ve Risk Analizi,
- Miktar ve Kalite Açısından Sıcak Noktaların Belirlenmesi,
- İzleme Çalışmalarının Gerçekleştirilmesi ve Su Kalitesi Durumunun Değerlendirilmesi,
- Çevresel Hedeflerin Belirlenmesi,
- Ekonomik Analiz Çalışmaları,
- Tedbirler Programının Oluşturulması,

- Nehir Havza Yönetim Planının Oluşturulması.

Havzanın karakterizasyonu kapsamında öncelikle havzadaki su kütleleri ve tipleri belirlenerek; yapay, doğal veya büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri olarak sınıflandırılır. Her bir su kütlesi üzerindeki hidromorfolojik, noktasal ve yayılı kaynaklı baskı unsurları ile bunların etkilerinin belirlenmesi amacıyla mevcut durum analizi gerçekleştirilir. Havzanın karakterizasyonu su kütlelerinin mevcut durumunun tespiti, gelecek durumunun tahmini için önemli bir altlık oluşturmaktadır. Bu amaçla havzada önemli baskı oluşturan antropojenik faaliyetler tespit edilmiş ve su kütleleri için risk analizi çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalara ek olarak Su Çerçeve Direktifi' ne göre havzadaki korunan alanlar tanımlanmış ve çevresel hedeflerin belirlenmesinde dikkate alınmıştır.

NHYP kapsamında hazırlanacak önlemler programı ile su kütlelerinin kalitesinin bozulmasının engellenmesi ve hedeflenen su kalitesine ulaşmasının sağlanması amacı ile temel ve gerektiğinde tamamlayıcı önlemler belirlenir.

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı, mevcut durum bağlamında havzadaki insan faaliyetlerinin yerüstü suları ve yeraltı suları üzerinde oluşturduğu baskıları ve etkileri tanımlamaktadır. Çevresel Hedefler ve Tedbirler Programı aşamaları kilit öneme sahiptir. Tedbirlerin tanımının yanı sıra, uygulanması için gerekli maliyetler ve modelleme çalışması senaryo sonuçları ile tedbirlerin olası etkilerini kapsamaktadır.

3.2 Hedefler ve Öncelikler

Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği, fizikokimyasal, kimyasal ve ekolojik kalite bileşenleri ile miktar açısından iyi su durumunu hedeflemektedir. Yönetmelik, "iyi su durumu"nu yerüstü suları için su kaynağının ekolojik durumunun ve kimyasal durumunun birlikte değerlendirilmesi sonucunda iyi kalite sınıfında olması hali; yeraltı suları için ise su kütlesinin miktar açısından yeterli ve kimyasal açıdan iyi olduğu durum olarak tanımlamaktadır. Buna göre doğal su kütleleri için çevresel hedef, iyi ekolojik durum ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütleleri için ise çevresel hedef, iyi ekolojik potansiyel ve iyi kimyasal duruma ulaşmaktır. Yeraltı suları için hedef ise hem miktar hem de kimyasal değerlendirmede iyi duruma ulaşmaktır. Yerüstü ve yeraltı suları için muafiyetler hariç, su kalitesinde bozulmanın engellenmesi her zaman için sağlanmalıdır. Korunan alanlar için hedefler belirlenirken ise ilgili yönetmeliklerde belirtilen hedefler göz



önünde bulundurulmalı ve en kısıtlayıcı kriterler hedef olarak seçilmelidir. Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı, bu kriterlere göre çevresel hedefleri ve öncelikleri ortaya koymaktadır.

3.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler

Su Çerçeve Direktifi 11. maddesi üye ülkeleri her bir nehir havza bölgesi veya uluslararası nehir havza bölgelerinin kendi topraklarındaki kısmı için bir tedbirler programı oluşturmakla yükümlü kılmaktadır. Proje kapsamında belirlenen baskı-etki, risk analizleri ve su kalitesi analizleri sonucunda yapılan değerlendirmeler ile çevresel hedeflerin sağlanması amaçlanmış ve bu doğrultuda alınması gerekli tedbirler temel başlıklar altında değerlendirilmiştir.

Burdur Havzası Nehir Havzası Yönetim Planı özelinde ise, iyi su durumuna ulaşılması; çevresel, ekonomik, ve sosyal şartların dikkate alınmasıyla mümkün olacaktır. Su kütlelerindeki noktasal ve yayılı kaynaklı baskılar ile hidromorfolojik baskılara göre yerüstü su kütleleri özelinde kalite ve miktar tedbirleri tanımlanmıştır. Bunlar; suyun daha verimli kullanımı, kentsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesislerinin yapılması/revizyonu, katı atık düzenli depo sahalarının yapılması, düzensiz depolama sahalarının rehabilitasyonu, pestisit ve gübre kullanımının kontrol altına alınması, çevresel akışa su bırakılması gibi tedbirleri içermektedir.

3.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planının Hazırlanması Projesi, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 02.11.2017 tarihinde yüklenici firma İo Çevre Çözümleri Ar-Ge Ltd. Şti. ile imzalanan sözleşme ile resmi olarak başlatılmıştır.

2020 - 2025 döneminde uygulanması önerilen tedbirler programını kapsayan Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı hazırlık çalışmaları devam etmektedir. 2020 yılı Nisan ayında nihai hale getirilecek Burdur NHYP, gelecekte, AB Su Çerçeve Direktifi ile uyumlu olarak her 6 yılda bir güncellenecektir.

3.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı

Nehir Havza Yönetim Planlarının ulusal veya bölgesel olarak hazırlanmış diğer plan ve programlarla uyumlaştırılması entegre havza yönetimi yaklaşımı açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle, bölgenin arazi kullanımında değişime neden olabilecek tüm planlamaların dikkate



alınması zorunludur. Arazi kullanımındaki değişiklikler, su kütlelerinin ekolojik ve kimyasal durumları ve NHYP hedeflerine ulaşılmasında etkiye neden olabilmektedir.

Nehir Havza Yönetim Planı; Kalkınma Planları, Bölge Planları, Çevre Düzeni Planları, Taşkın Yönetim Planları, Havza Rehabilitasyon Planları, Sulak Alan Yönetim Planları, Uzun Devreli Gelişim Planları, İçme Suyu Havzası Koruma Planları, Kuraklık Yönetim Planları, Sektörel Su Tahsis Planları ve Havza Master Planları ile karşılıklı etkileşim içerisindedir. Bu nedenle Nehir Havzası Yönetim Planı hedefleri diğer planların hedefleri ile uyumlu olacak şekilde belirlenmelidir.



4	PLAN/PROGRAM ETKİLENMESİ ÖZELLİKLERİ	KARARLARINDAN MUHTEMEL	ÖNEMLİ ALANLARIN	ÖLÇÜDE ÇEVRESEL
---	--	---------------------------	---------------------	--------------------

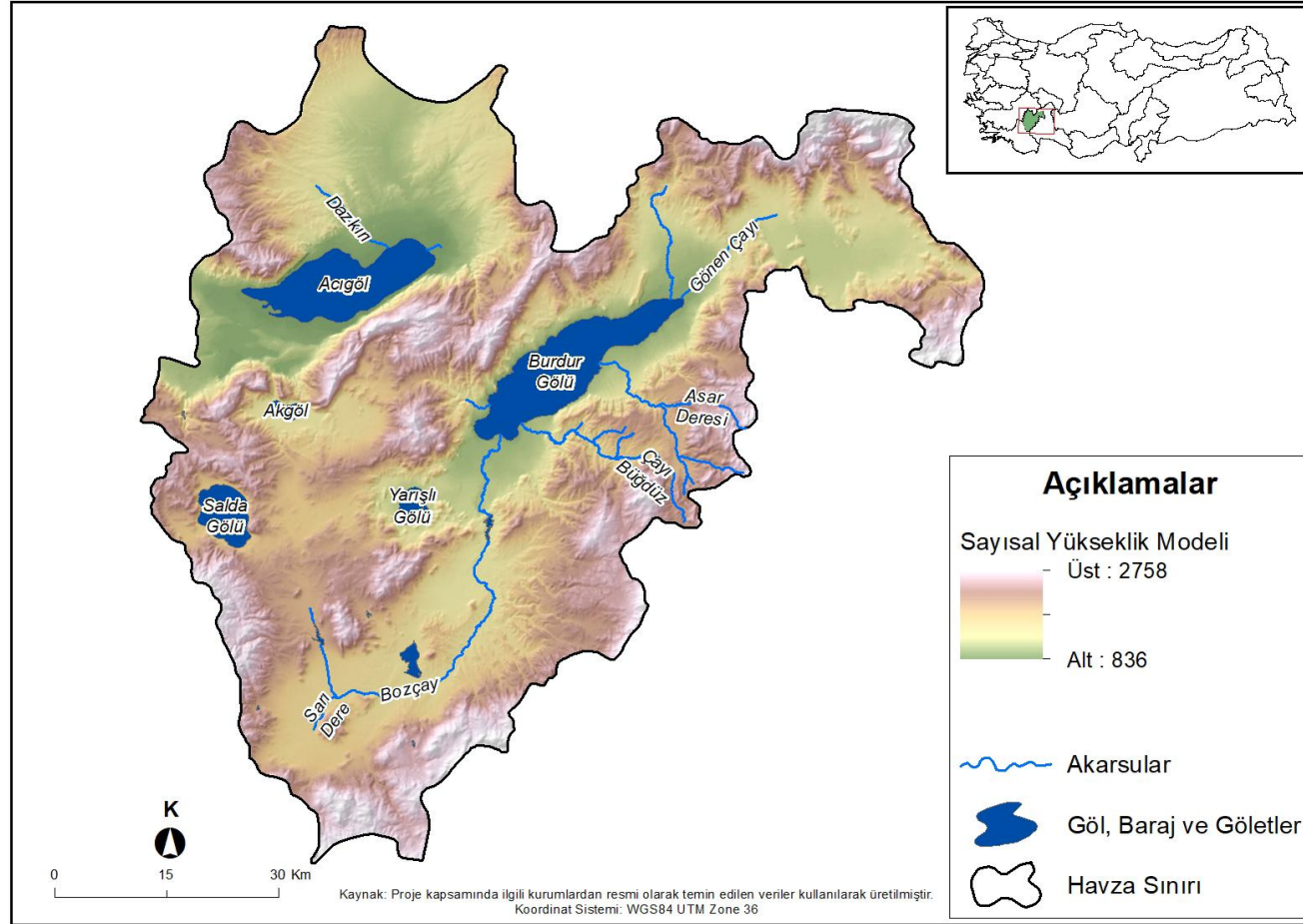
4.1 Havzanın Genel Özellikleri

Burdur Havzası, Türkiye'nin güneybatısında 37°- 38° kuzey enlemleri ile 29°- 30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Havza, batıda Eşeler, Maymun Dağları, doğuda Kestel, Çatak Dağları, güneyde Rahat, Kuru Dağları, kuzeyde ise Boz ve Akdağların su ayırım çizgileri arasında yer almaktadır. Havza Türkiye'nin güneybatısında yer alan, en büyüğü Burdur Gölü olmak üzere Acıgöl, Salda Gölü, Akgöl, Yarıklı Gölü ve Karataş Göllerinin su toplama havzalarından meydana gelen alanı kapsamaktadır. Havzanın topografya haritası Şekil 4.1 ile verilmiştir.

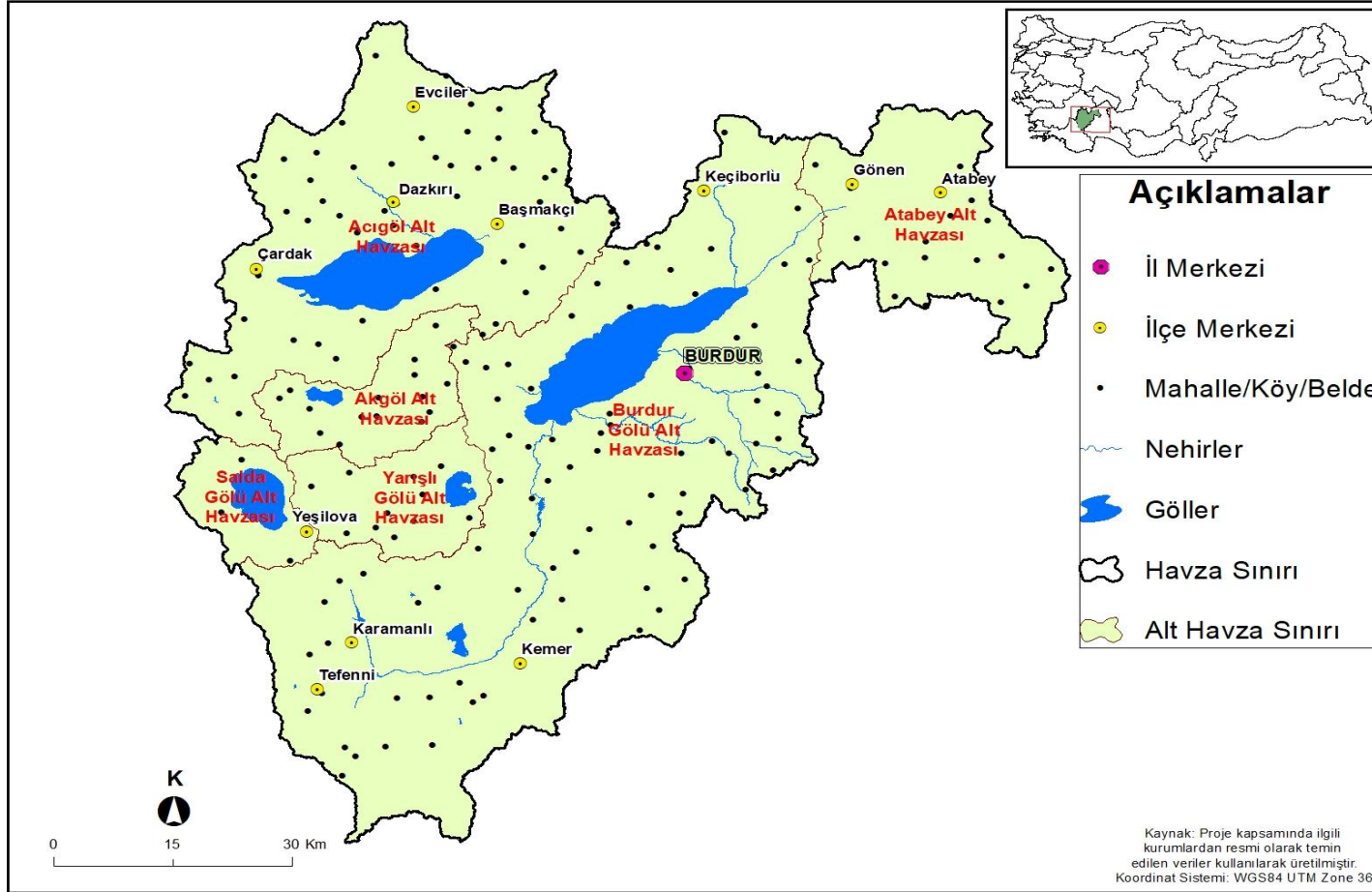
Burdur Havzası sınırları içinde Afyonkarahisar, Burdur, Isparta, Denizli ve Antalya illerinin bir kısmı yer almaktadır. Havzadaki yerleşim birimleri 6 adet alt havza sınırları ile birlikte Şekil 4.2 ile havzaya giren ilçelerin sınırlarını gösteren harita ise Şekil 4.3 ile verilmektedir.

Burdur Havzası'nda en önemli ekolojik sorunlardan birisi Burdur Gölü su seviyesinin düşmesi olarak tanımlanmaktadır. Havzada görülen yağış azalmaları ve Burdur Gölü'nü besleyen dereler üzerine baraj ve göletlerin yapılmasının etkisiyle, 1986 yılından itibaren göl seviyesinde önemli oranda azalma meydana gelmiştir. Burdur Gölü'nde su seviyesinin azalması başta su kuşları olmak üzere, endemik balık ve bitki türleri canlı popülasyonunda düşmeye sebep olmaktadır

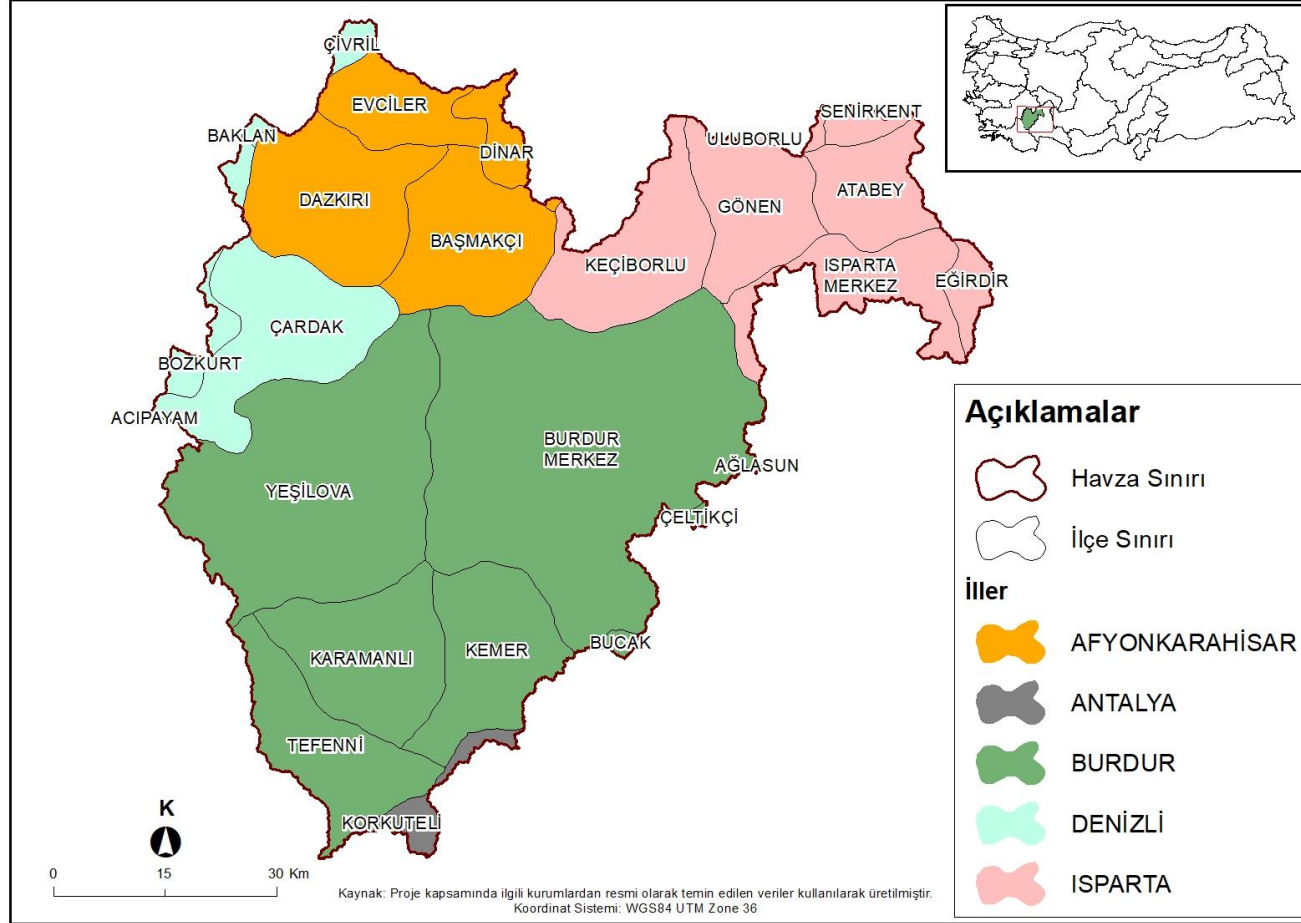
Havzada noktasal kirleticiler açısından toplam 19 yerleşim biriminde atıksular doğrudan deşarj edilmekte olup, en önemli evsel baskı unsurunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte özellikle Burdur Gölü'nü besleyen kollardaki balıkçılık faaliyetleri de önemli noktasal kirletici faaliyet olarak değerlendirilmektedir. Yayılı kirleticiler açısından ise, düzensiz katı atık sahaları, gübre kullanımı ve hayvancılık faaliyetlerinin yoğun olması önemli baskı kaynakları olarak öne çıkmaktadır. Madencilik faaliyeti de havzada öne çıkan baskı unsurlarından biri olarak tanımlanmaktadır. Özellikle krom madeni sahaları ve mermer ocakları havzadaki yoğun faaliyetleri baskı unsuru olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 4.1 Burdur Havzası Topografya Haritası



Şekil 4.2 Burdur Havzası Alt Havzaları



Şekil 4.3 Burdur Havzası İlçe Sınırları

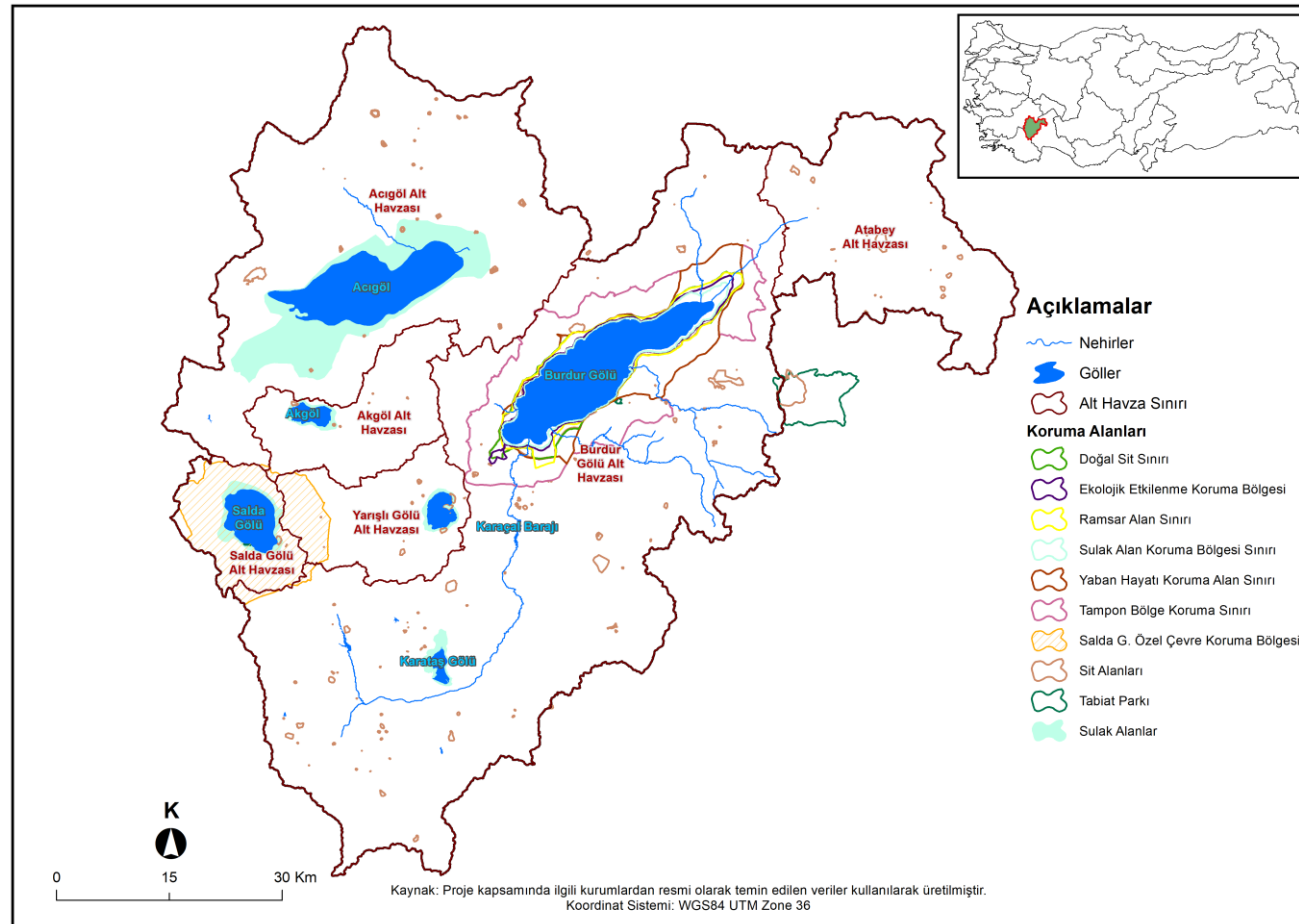
4.2 Burdur Havzası'ndaki Korunan Alanlar

Korunan alanlar, biyolojik çeşitliliğin, doğal ve bununla ilişkili kültürel kaynakların korunması ve devamlılığın sağlanması amacıyla ilgili mevzuata göre yönetilen koruma statüsü bulunan kara, su ya da deniz alanlarıdır (ÇŞB, 2017). Türkiye'nin korunan alanları deniz ve kıyılardan dağlara, deltalardan, ormanlara, yaylalardan bozkırlara, göl ve akarsu sistemlerine derin vadiler ve kanyonlardan buzullara kadar çeşitli doğal ekosistem ve oluşumları barındırmaktadır.

Burdur Havzası'nda yer alan koruma alanlarının haritası Şekil 4.4 ile, listesi ise Tablo 4.1 ile verilmiştir. Buna göre havzada Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki sulak alanlar, yaban hayatı geliştirme sahaları, tabiat parkı ve tabiat anıtı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından koruma statüsü verilen Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi bulunmaktadır. Korunan alan özellikleri Bölüm 4.10 ile açıklanmaktadır.

Tablo 4.1 Korunan Alanlar Listesi

Korunan Alan Statüsü	Korunan Alan	Alan (ha)
Özel Çevre Koruma Bölgesi	Salda Gölü Sulak Alanı	29.563
Sulak Alanlar	Burdur Gölü Sulak Alanı (Ramsar)	24.800
	Yarışlı Gölü Sulak Alanı	13.219
	Çorak Gölü Sulak Alanı	7.892
	Acıgöl Sulak Alanı	55.095
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Beylerli Gölü YHGS	920
	Karataş Gölü YHGS	4.022
	Burdur Gölü YHGS	26.229
Tabiat Parkı	Burdur Salda Gölü Tabiat Parkı	14,5
	Burdur Serenler Tepesi Tabiat Parkı	38,38
	Isparta Gölcük Tabiat Parkı	5.925
Tabiat Anıtı	Koruluk Kermes Meşesi I, II ve III	



Şekil 4.4 Burdur Havzası Korunan Alanlar Haritası

4.3 Havzanın Ekonomik Profili

Burdur Havzası'nda toplam nüfusun yaklaşık %65'ini Burdur ili oluşturmaktadır. Bu bölümde Burdur ili ekonomik faaliyetleri sektörler bazında değerlendirilmiştir.

4.3.1 Tarım Sektörü

Havzada ekilen alan yaklaşık 1.753.863 dekar olup, 955.710 dekarlık önemli bir kısmı Burdur ilinde yer almaktadır. Burdur'da nüfusun yaklaşık %61'i tarım sektörü (tarım ve hayvancılık) ile ormancılık sektöründe istihdam edilmektedir. Bu sektördeki istihdamın %98,4'ü ise tarım iş kolunda yoğunlaşmaktadır. Nüfusu tarım ve hayvancılıkta yoğunlaşmış olan Burdur'un kişi başına düşen bitkisel ve hayvansal ürün değeri Türkiye ortalamasının üstündedir.

Burdur Gölü'nün yakın çevresi tarıma açılmıştır. 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. Kuzey ve kuzeydoğuda gül tarlaları yaygındır. Burdur tarım arazileri tarla bitkileri yetiştirmek amacıyla, bağ bahçe olarak kullanılmakta ve bir kısmı da nadasa bırakılmaktadır.

4.3.2 Hayvancılık Sektörü

Hayvancılık sektörü mevcut su kullanımlarının belirlenmesi için TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) Hayvancılık İstatistikleri veri tabanında 2007-2017 verileri kullanılarak, havza sınırları içinde yer alan ilçelerdeki küçükbaş, büyükbaş ve kümes hayvan sayıları ve yıllar içindeki değişimleri belirlenmiştir.

Burdur Havzası'nda küçükbaş hayvan, büyükbaş hayvan ve kümes hayvanları sayıları Tablo 4.2 ile verilmiştir.

Tablo 4.2 Burdur Havzası Hayvan Sayıları

Yıl	Büyükbaş	Küçükbaş	Kümes
2007	128.445	228.588	1.399.894
2008	137.992	222.043	1.573.012
2009	143.773	192.418	1.902.575
2010	145.841	226.816	1.961.985
2011	155.199	245.217	2.215.741

Yıl	Büyükbaş	Küçükbaş	Kümes
2012	178.433	326.166	2.662.434
2013	206.512	386.175	2.662.256
2014	192.146	353.568	2.468.747
2015	207.514	410.843	4.478.269
2016	202.574	403.486	4.156.191
2017	211.549	377.680	4.540.370

4.3.3 Madencilik Sektörü

Burdur havzasında maden varlığı açısından en ön plana çıkanlar mermer, pomza ve kromdur.

Burdur ilinde endüstriyel hammaddelerden mermer ön plana çıkmaktadır. Burdur Kahverengisi ve Burdur Beji denilen kahverengi ve bej renkli mermerler üretilmektedir. (MTA, 2018)

Isparta ilinde bej renkli ve siyah renkli mermer yatakları bulunmaktadır. Isparta-Keçiborlu karayolu üzerinde Yassıdağ, Minasın ve Yalvaş kil ve kireçtaşı yatakları mevcuttur ve bu yataklar Isparta'da bulunan çimento ve tuğla fabrikalarının hammadde kullanımlarını karşılamaktadır (MTA, 2018).

Afyonkarahisar ili sahip olduğu jeolojik yapıdan dolayı maden yatakları oluşumu için uygun bir ildir. Çok sayıda endüstriyel hammadde, metalik maden yatağı ve zuhurlar ortaya çıkmıştır. (MTA, 2018)

Denizli İli'nden havzada bulunan Çardak ilçesi özellikle 3.grup madenler yönünden dikkat çekmektedir. Çardak'da çok sayıda Göl Tuzu (Sodyum Sülfat, Sodyum Klorür) madeni bulunmaktadır. Ayrıca traverten, krom ve kalker yatakları da mevcuttur.

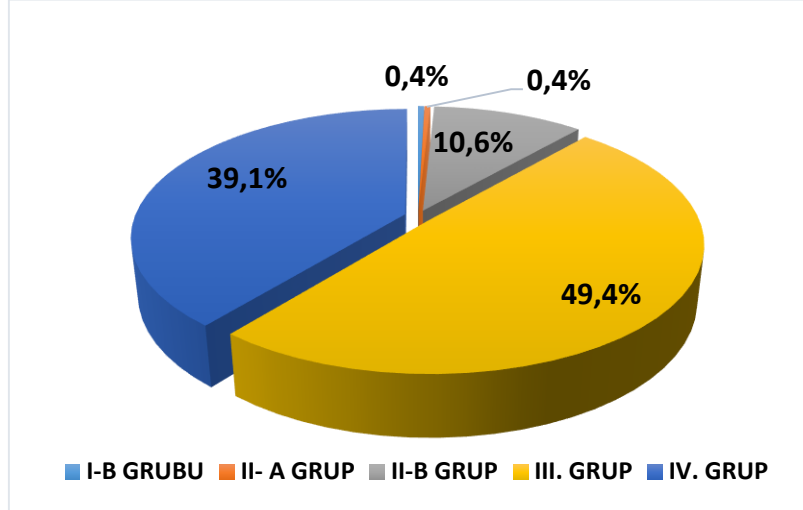
Her bir alt havzada madencilik faaliyeti yapılan alanların maden grubu bazında belirlenebilmesi için MİGEM'den temin edilen verilerden, il, ilçe, maden adı, maden grubu ve alanını içeren bilgiler değerlendirilerek maden gruplarının alanlarına ve türlerine göre dağılımı ortaya konmuştur. Maden türleri, alanları ve sayıları Tablo 4.3 ile verilmiştir.



Tablo 4.3 Maden Gruplarının Alt Havza Bazlı Alansal Dağılımı

MADEN CİNSİ														
I-B GRUBU	Sayı sı	Alan (ha)	II- A GRUP	Sayı sı	Alan (ha)	II-B GRUP	Sayı sı	Alan (ha)	III. GRUP	Sayı sı	Alan (ha)	IV. GRUP	Sayı sı	Alan (ha)
Marn	11	484	Mermer	4	45	Mermer	308	14.036	Göl tuzu (Sodyum sülfat, Sodyum klorür)	13	8.804	Linyit	2	519
Çimento Kili	2	60	Kalker	13	351	Travert en	2	173	Sodyum Sülfat , Sodyum Klorür	3	135	Krom	96	33.121
Tras	1	10	Kalker (mıcır)	11	160				Sodyum	9	15.023	Limonit	1	2
Tuğla- Kiremit Kili	4	24							Göl Tuzu (Sodyum Klorür)	15	22.705	Turba	4	105
									Sodyum Sülfat	9	13.513	Kükürt	3	1.267
									Sodyum Klorür	3	5.831	Diyato mit	2	250
									Bakırlı (su)	1	4	Pomza	45	16.963
												Huntit	1	30

Burdur Havzası'nda bulunan madenlerin maden gruplarına göre alansal dağılımları Şekil 4.5 ile verilmiştir.



Şekil 4.5 Maden Gruplarının Alansal Dağılımı

Şekil 4.5 ile görüldüğü üzere Burdur Havzası'nda 3.grup madenler toplamın %49,4'ü ile en yüksek paya sahiptir. 3.grup madenlerden sonra en fazla alana 1B grubu madenlerdir.

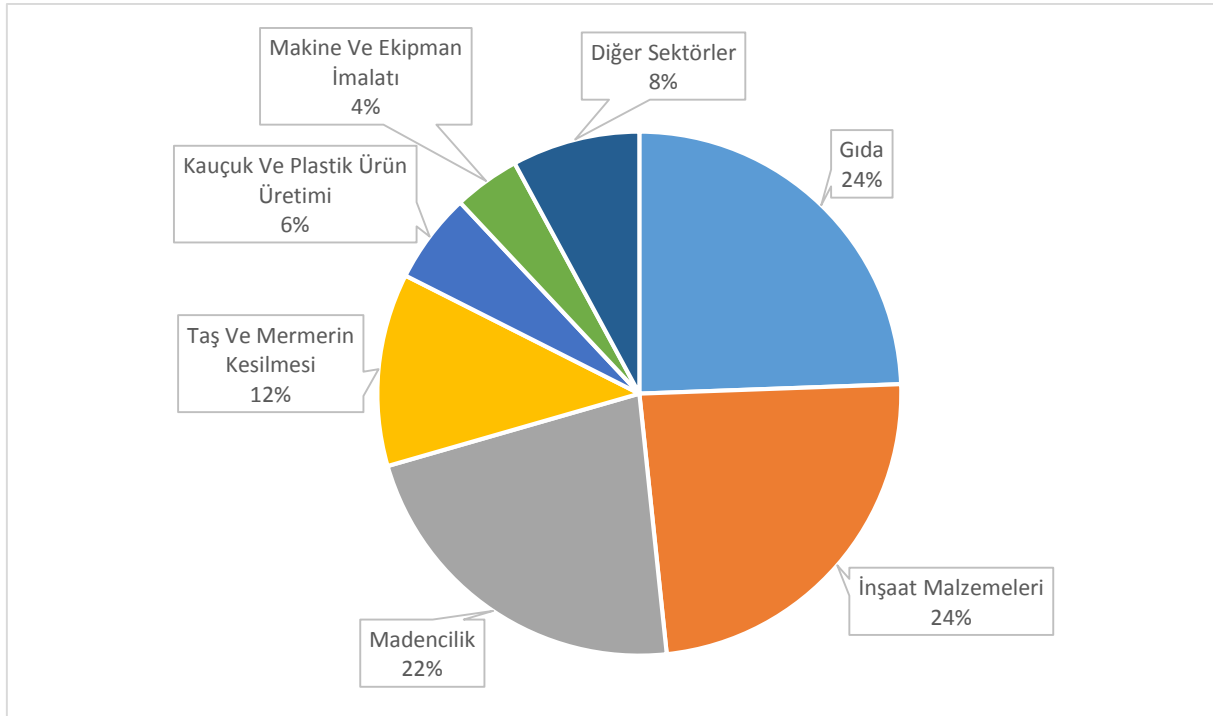
4.3.4 Sanayi Sektörü

Burdur ilinde bulunan tüm işletmeler, faaliyet alanlarına göre gruplandırılmış ve toplam ciroları Tablo 4.4 ile verilmiştir. Sektörel dağılım incelendiğinde gıda, inşaat malzemeleri, madencilik, taş ve mermerin kesilmesi sektörlerinin Burdur ilinde öne çıkan sektörler olduğu görülmektedir. Burdur ilinde sanayi üretiminin toplam cirosunun %58'i madencilik, inşaat malzemesi üretimi ve taş ve mermer kesilmesi faaliyetlerinde üretilmektedir.

Tablo 4.4 Burdur İlindeki Sektörlerin Toplam Ciroları (TL)

Sektör	Toplam Ciro (TL)
Gıda	578.330.448
İnşaat Malzemeleri	566.081.461

Sektör	Toplam Ciro (TL)
Madencilik	525.965.967
Taş Ve Mermerin Kesilmesi	281.701.775
Kauçuk Ve Plastik Ürün Üretimi	132.013.654
Makine Ve Ekipman İmalatı	96.878.448
Tekstil	77.156.132
Ağaç, Ağaç Ürünleri Ve Mobilya Üretimi	49.721.220
Diğer Sektörler	37.094.887
Motorlu Kara Taşıtı	22.980.397
Toplam	2.367.924.389



Şekil 4.6 Burdur İlindeki Sektörlerin Toplam Ciroları Dağılımı (%)

Madencilik sektöründe faaliyet göstermekte olan işletmelerin toplam ciroları Tablo 4.5 ile gösterilmektedir. Madencilik sektöründe üretilen cironun %79'u mermer ocakçılığı faaliyetinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 4.5 Madencilik Sektöründeki İşletmelerin Toplam Ciroları (TL)

Madencilik Sektörleri	Toplam Cirolar (TL)
Mermer Ocakçılığı (Traverten Dahil)	413.679.688
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Madencilik Ve Taş Ocakçılığı	67.158.680
Krom Madenciliği	23.423.423
Madencilik Ve Taş Ocakçılığını Destekleyici Diğer Faaliyetler	12.062.132
Çakıl Ve Kum Ocaklarının Faaliyetleri; Kil Ve Kaolin Çıkarımı	9.642.044
Toplam Ciro	525.965.967

Gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmeler alt sektörlere göre ayrı gruplandırılarak incelenmiş ve toplam ciroları da bu gruplandırma doğrultusunda Tablo 4.6 ile gösterilmektedir. Et ve süt üretiminin gıda sektörü cirosunun %37'sini oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 4.6 Gıda Sektöründeki İşletmelerin Toplam Ciroları (TL)

Alt Sektörler	Toplam Ciro (TL)
Diğer Gıda Maddelerinin İmalatı	206.059.126
Süthane İşletmeciliği Ve Peynir İmalatı	121.474.388
Etin İşlenmesi Ve Saklanması	92.879.247
Fırın Ve Unlu Mamuller İmalatı	69.414.487
Alkolsüz İçeceklerin İmalatı; Maden Sularının Ve Diğer Şişelenmiş Suların Üretimi	37.544.236
Çiftlik Hayvanları İçin Hazır Yem İmalatı	36.205.567

Alt Sektörler	Toplam Ciro (TL)
Öğütülmüş Hububat Ve Sebze Ürünleri İmalatı	13.964.155
Meyve Ve Sebzelerin İşlenmesi Ve Saklanması	474.278
Dondurma İmalatı	229.069
Sıvı Ve Katı Yağ İmalatı	85.895

4.4 Havzada Gelecek Dönem İklim Analizi

Havzada gelecek dönem iklim analizi için “İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi” (SYGM, 2016) sonuçları ile Burdur Havzası Kuraklık Yönetim Planı (SYGM, 2018) değerlendirilmiştir.

“İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi” projesi kapsamında, RegCM4.3 bölgesel iklim modelinin başlangıç ve sınır koşullarını oluşturan HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 yer sistem modellerinin günümüz koşullarına karşı gelen simülasyonları, her 10 yıllık periyot bazında ortalama sıcaklık, maksimum sıcaklık, minimum sıcaklık, toplam yağış ve 6 adet iklim indisi için 25 havza bazında hesaplanmıştır.

Proje kapsamında, Burdur Havzası’na ait referans periyodu (1971-2000) ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına dayalı 2015-2020; 2021-2030; 2031-2040; 2041-2050; 2051-2060; 2061-2070; 2071-2080; 2081-2090 ve 2091-2100 olmak üzere 10’ar yıllık dönemler halinde model sonuçlarına ait gelecek iklim beklentileri ve değerlendirmeler yapılmıştır. Havzada 2100 yılına kadar 10’ar yıllık dönemler halinde sıcaklık ve yağış anomali beklentileri sırasıyla Tablo 4.7 ve Tablo 4.8 ile verilmiştir.

Tablo 4.7 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Hadgem2-ES, MPI-ESM-MR Ve CNRM-CM5.1 Modelleri Ortalama Sıcaklık Anomali Değerleri (°C)

Periyot	HadGEM2-ES		MPI-ESM-MR		CNRM-CM5.1	
	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
2015-2020	1,2	1,8	0,5	0,7	0,7	0,8
2021-2030	1,7	1,6	1,1	1,0	0,7	1,2
2031-2040	2,1	2,3	1,3	1,2	1,0	1,4
2041-2050	2,2	2,7	1,2	1,7	1,1	1,7
2051-2060	2,6	3,3	1,6	2,4	1,5	2,3
2061-2070	3,0	4,1	1,7	2,8	1,5	3,0
2071-2080	2,9	4,4	1,9	3,4	1,9	3,0
2081-2090	3,2	5,3	1,7	4,0	2,1	3,6
2091-2100	3,4	5,8	2,2	4,6	2,4	4,3

Tablo 4.8 RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Hadgem2-ES, MPI-ESM-MR Ve CNRM-CM5.1 Modelleri Toplam Yağış Anomali Değerleri

Periyot	HadGEM2-ES				MPI-ESM-MR				CNRM-CM5.1			
	RCP4.5 (mm)	RCP4.5 (%)	RCP8.5 (mm)	RCP8.5 (%)	RCP4.5 (mm)	RCP4.5 (%)	RCP8.5 (mm)	RCP8.5 (%)	RCP4.5 (mm)	RCP4.5 (%)	RCP8.5 (mm)	RCP8.5 (%)
2015-2020	11,4	2,21	-22,0	-4,26	-40,1	-7,82	-97,3	-18,97	37,9	6,90	-46,0	-8,38
2021-2030	23,3	4,51	23,5	4,55	-61,6	-12,01	-31,2	-6,08	14,9	2,71	-61,7	-11,24
2031-2040	-16,9	-3,27	-2,9	-0,56	-55,1	-10,74	-26,1	-5,09	-4,6	-0,84	-40,4	-7,36
2041-2050	20,9	4,04	-22,1	-4,28	-12,5	-2,44	-24,3	-4,74	15,6	2,84	-16,3	-2,97
2051-2060	-27,1	-5,24	-51,2	-9,91	-34,8	-6,79	-48,8	-9,51	-11,3	-2,06	-48,5	-8,83
2061-2070	-82,4	-15,94	-71,7	-13,87	-47,2	-9,20	-130,9	-25,52	-26,2	-4,77	-42,6	-7,76
2071-2080	-10,9	-2,11	-62,6	-12,11	-68,0	-13,26	-124,0	-24,18	-16,2	-2,95	-100,3	-18,26
2081-2090	-56,3	-10,89	-49,0	-9,48	-42,2	-8,23	-121,5	-23,69	-34,6	-6,30	-35,0	-6,37
2091-2100	-45,0	-8,71	-63,4	-12,27	-65,6	-12,79	-143,0	-27,88	-14,4	-2,62	-41,5	-7,56



Değerlendirme sonuçlarına göre Burdur Havzası'nda tüm model ve senaryolar dikkate alındığında, ortalama sıcaklıklarda sürekli bir artış olması beklenmektedir. 1971-2000 yılları gözlem verilerine göre ortalaması 12,3°C olan havza geneli ortalama sıcaklığında, 2071-2100 döneminde en az 1,9°C, en fazla 5,8°C civarında artış yaşanması beklenmektedir. 1971-2000 yılları gözlem verilerine göre, havzanın referans dönemi ortalama yıllık yağış miktarı 508,7mm olarak belirlenmiştir. Yapılmış olan projeksiyon sonuçlarına göre, toplam yağışların referans döneme (1971-2000) göre azalma eğiliminde olduğu görülmekte olup, havzanın gelecek dönemlerde referans döneme göre %10-%25 oranında daha az yağış alacağı periyotlar öngörülmektedir.

Burdur Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında kuraklığın ve su kıtlığının üretim kaynaklarına ve sosyo-ekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması amacıyla ekonomik, sürdürülebilir ve teknik olarak uygulanabilir tedbirler değerlendirilmiştir. Tedbirler belirlenirken planlanan sulama yatırımları ve tarım politikaları da dikkate alınarak iklim değişikliğinin havzanın normal koşullar, hafif şiddetli kuraklık, orta şiddetli kuraklık ve şiddetli kuraklık riskleri üzerindeki etkisi, gelecekte yaşanması muhtemel kuraklıklar, gelecek su bütçesi, su kullanan tüm sektörlerin farklı şiddette kuraklıklardan ne şekilde etkileneceği gibi hususlar göz önünde bulundurulmuştur. Plan kapsamında belirlenen yüksek öncelikli tedbirlerin 3-6 yıl içinde; orta öncelikli tedbirlerin 6-10 yıl içerisinde; düşük öncelikli ya da yüksek kaynak gereksinimi yaratabilecek tedbirlerinse 10 üzeri yıl içinde uygulanması önerilmektedir.

4.5 Hava Kalitesi

Burdur ilinde kış aylarında ısınma ve enerji eldesi amacıyla tüketilen fosil kaynaklı yakıtlardan kaynaklı hava kirliliğinin görülmektedir. Kükürt dioksitin (SO₂) yaklaşık % 90'ı fosil kaynaklı yakıtların yakılması sonucunda oluşmaktadır. Kalan %10'luk kısım ise endüstriyel faaliyetlerden ve motorlu araçlarda tüketilen yakıtlardan kaynaklanmaktadır.

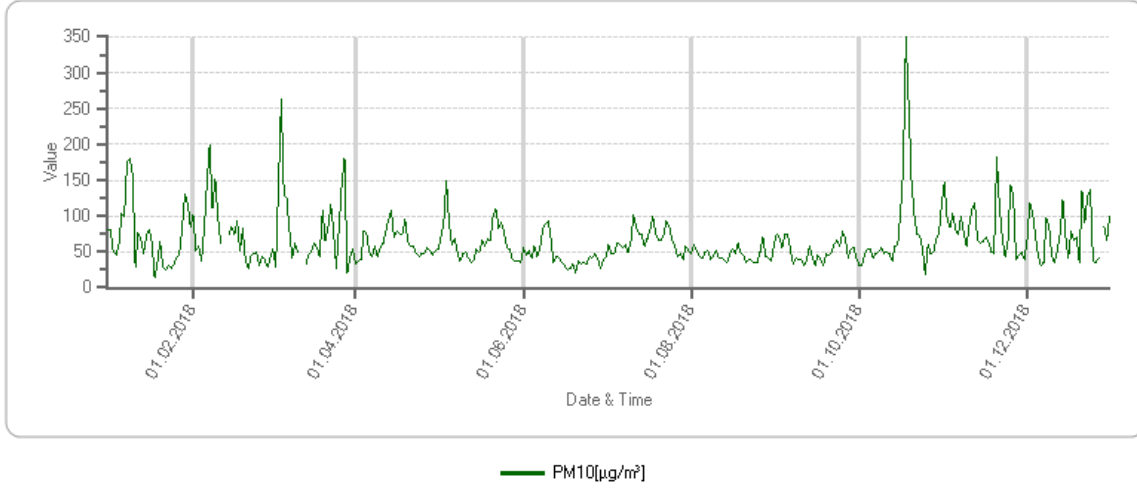
Isınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin temel sebepleri, kalitesiz yakıtların kullanılması, hatalı yakma teknikleri uygulanması ve kazanların işletme bakımlarının yapılmaması olarak sıralanabilir. Bunlara ilave olarak; nüfus yoğunluğu, topoğrafik yapı ve meteorolojik şartlar da hava kirliliğinin artmasında etken olabilmektedir (ÇŞB, 2018).

Burdur İlinde Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde bulunan Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonundan PM₁₀, SO₂ ve meteorolojik veri ölçümleri yapılmakta ve www.havaizleme.gov.tr adresinden bu ölçümlerin sonuçları takip edilebilmektedir. Tablo 4.9 ve Şekil 4.7 ile 2018 yılı hava kalitesi ölçüm sonuçları aylık ortalama olarak verilmiştir. Buna göre her iki parametre açısından sınır değerini aştığı gün bulunmamaktadır.

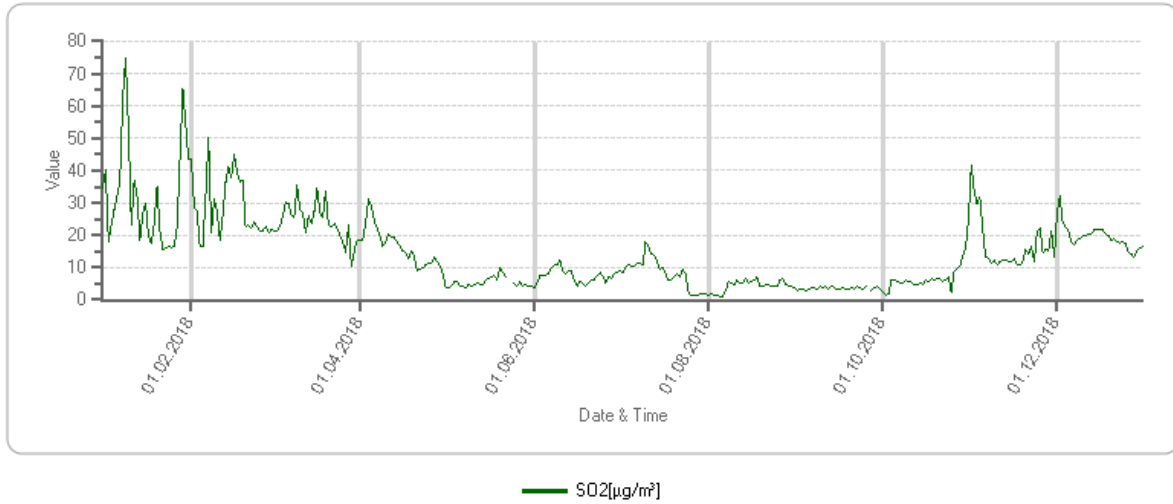
Tablo 4.9 Burdur ili hava kalitesi parametreleri aylık ortalama değerleri, µg/m³

Burdur	SO ₂	AGS	PM ₁₀	AGS
Ocak	32,20		72,21	
Şubat	29,08		73,37	
Mart	24,05		79,98	
Nisan	16,43		60,64	
Mayıs	5,37		63,19	
Haziran	7,34		45,06	
Temmuz	8,35		64,96	
Ağustos	4,33		46,05	
Eylül	3,60		51,63	
Ekim	6,84		79,98	
Kasım	16,92		82,50	
Aralık	19,61		73,46	
AGS: Sınır değerin aşıldığı gün sayısı Kaynak: havaizleme.gov.tr, 2018				

İstasyon:Burdur Periyodik:01.01.2018 00:00 - 31.12.2018 00:00 Rapor Türü:AVG



İstasyon:Burdur Periyodik:01.01.2018 00:00 - 31.12.2018 00:00 Rapor Türü:AVG



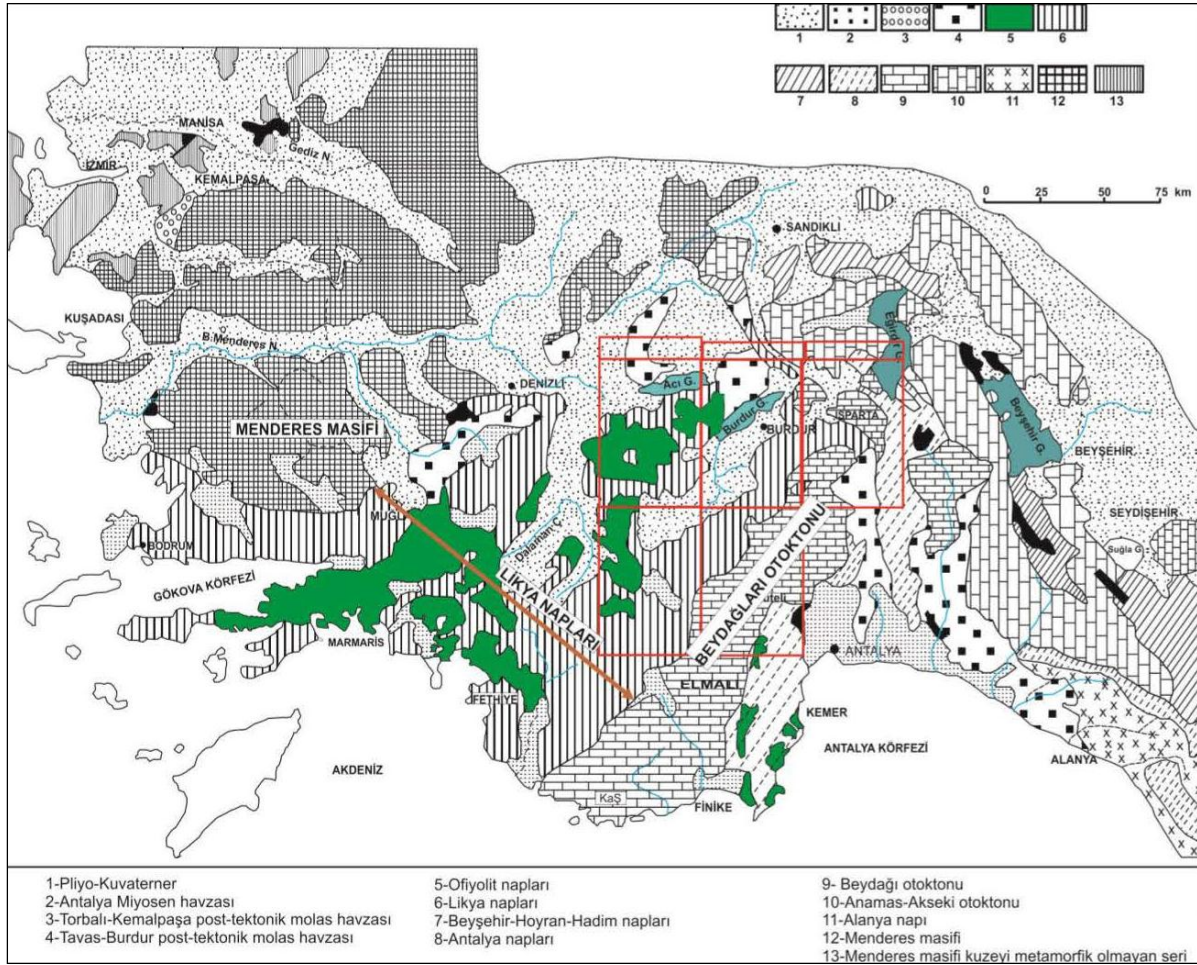
Şekil 4.7 Burdur ilinde 2018 yılı PM₁₀ ve SO₂ günlük ortalama değer grafikleri



4.6 Jeoloji, Arazi ve Toprak

4.6.1 Jeolojik Bilgi

İnceleme alanı, doğuda Isparta'nın kuzey-kuzeybatısı ile batıda Tefenni (Burdur) Çardak-Keçiborlu ve doğuda Eğirdir (Isparta) arasında bulunur. İnceleme alanındaki mesozoyik yaşlı temel birimler, kuzeybatıda Menderes masifi, ve onun güneye doğru uzantıları ile güneydoğudaki Beydağları otoktonudur. Her iki otokton arasında da allokton konumlu kaya birimleri ile temsil edilen Likya (Lisiyen) napları yer alır. Diğer yandan, Beydağları otoktonu üzerine kuzey-kuzeydoğu yönünde gelen Antalya naplarının Alakırçay, Tahtalıdağ ve Tekirova napları da bulunmaktadır (Şekil 4.8). Menderes masifi ve Beydağları platformu otokton birimlerdir. Likya napları da Menderes masifi ile Beydağları otoktonu arasında kuzeybatı-güneydoğu yönlü sıkışma ile oluşmuş yapısal (tektonik) dilimleri temsil etmektedir. Karbonatlardan oluşan tüm temel üniteler, erken mesozoyik-erken tersiyer yaşlıdır ve geç paleosen-eosen yaşlı denizel çökellerle uyumsuz olarak örtülürler. Bölgede Menderes masifi, Beydağları otoktonu ve Likya naplarının üzerleri paraallokton ve neo-otokton Tersiyer yaşlı birimler tarafından örtülür.



Şekil 4.8 Batı Toroslar'da incelenen alanın sınırlarını ve yüzeylenen temel birimlerini gösteren harita (MTA 1:100 000 ölçekli M23-24-25 nolu paftalar)

Havzada ve bölgesel olarak civarında yer alan temel birimlere aşağıda değinilmiştir.

Menderes Masifi

Menderes masifi, şist ve mermerlerden oluşur ve yaşı devoniyen öncesinden eosen'e uzanır. Bu istifin üst bölümü, kuzey neo-tetis okyanusunun mesozoyik-erken tersiyer yaşlı pasif kıta kenarı karbonatlarını temsil etmektedir. Likya napları, Menderes masifiyle Beydağları otoktonu arasındaki tekrarlanan sürüklenimler olarak açıklanmaktadır. Naplar bölgeye engeç Kretase'de yerleşmişlerdir. Yığılan naplarının üzerinde uyumsuz olarak geç paleosen-erken



eosen yaşlı çökeller gelişmiştir. Proje sahasına girmemekle birlikte Menderes Masifi'ne bölgesel anlamda temeli oluşturmaması nedeniyle değinilmiştir.

Likya Napları

Paleozoyik-mesozoyik yaşlı olan üniteler ana bindirmelerle birbirlerinden ayrılmaktadır. Her bir tektonik dilim, platformda çökeldiği ortam koşullarına ve platform istifinin hangi bölümünü temsil ettiğine göre dilimlerin litolojik özellikleri ve yaşları değişmektedir. Orta-Geç Maestrihtiyen'de başlayan ve kuzeybatıdan güneydoğuya doğru olan naplaşmalar erken paleosen sonunda sonlanmış ve geç paleosen-eosen yaşlı çökeller tarafından da açısız uyumsuz olarak örtülmüştür. Geç kretase-erken paleosen sırasında napları bir araya getiren tektonik olaylara ek olarak, Likya napları ve onları açısız uyumsuz olarak örten geç paleosen-eosen yaşlı havza çökelleri de eosen, oligosen ve geç miyosen sırasında da tekrarlanan ters faylı tektonik olaylar ile daha genç havzaların üzerine tekrar yerleşmişlerdir. Bu yerleşmeler sonrasında, geç paleosen-erken eosen yaşlı havza çökelleri de napları oluşturmuş ve farklı adlamalarla tanımlanmışlardır. Likya napları kökensel olarak, Menderes masifiyle Beydağları otoktonu arasındaki platforma ait olup, platformun allokton olan tektonik dilimleridir. Beydağları otoktonundaki temel üniteler orta-üst triyas'tan başlamakta ve alt paleoseni kapsamaktadır. Bu istif aynı zamanda Likya naplarındaki olması gereken stratigrafik istifdir. Likya naplarının günümüzdeki yüzeylenmeleri ve birbirleriyle olan yapısal ilişkileri oldukça karmaşıktır. Naplar, her bir naptaki istifin stratigrafisine ve napın yapısal ilişkisine göre de tanımlanmaktadır. Havzada Likya naplarına ait üniteler kireçtaşı, dolomit, karbonatlı kırıntılılar (konglomera, kumtaşı, kilitaşı, çamurtaşı) ile dunit, peridotit gibi ofiyolitik kayalar ve ofiyolitik melanjl ile temsil edilir. Likya naplarına ait mesozoyik yaşlı kireçtaşları ile özellikle Yeşilova İlçesi civarındaki ofiyolitik kayalar hidrojeolojik bakımdan en önemli jeolojik birimlerdir.

Beydağları Otoktonu

Beydağları, Batı Toroslar'ın otokton kaya birimleridir. Havzanın doğusunda Atabey-Gönen Alt Havzası'nda sınırlı bir alanda yüzeylenir. İnceleme alanı dışında geniş yayılımı olan otokton, inceleme alanında Jura-Kretase yaşlı Beydağları formasyonu ve bu formasyonun Tekkekoy üyesi ile temsil edilir. Burdur Göller Havzası inceleme alanında Eğirdir Gölü'nün batı kenarındaki Eğirdir'in güney-güneybatısı ve kuzeybatısı ile Burdur Gölü'nün kuzeydoğusunda

Senirce köyü dolayında yüzeyleir. Formasyon orta-kalın tabakalı, gri-koyu gri renkli, yer yer dolomitik, yer yer makro fosil izli kireçtaşları ile temsil edilir. Kireçtaşları, orta-kalın tabakalı, bej-gri-krem-açık kahve renklidir. Sık erime boşluklu olan Beydağları formasyonunda karstlaşma yaygındır. Üzerinde çok sayıda dolin, düden ve geniş polyeler gelişmiştir. Birimin kalınlığı 3.000 m'ye ulaşır.

Antalya Napları

Antalya napları Beydağları otoktonunun kuzey-kuzeydoğusuna Daniyen sonlarında yerleşmişlerdir. Bölgede Eosen sonu ve Langiyen'de etkili olan yatay hareketlerden de etkilenmiştir. Antalya napları, farklı ortam koşullarında gelişmiş olan istiflerin tektonik olarak dilimlenmiş birimlerden oluşur. Bu birimleri Çataltepe, Alakırçay, Tahtalıdağ ve Tekirova ofiyolit napları olarak yeniden bölümlendirilmiştir.

4.6.2 Arazi Kullanımı

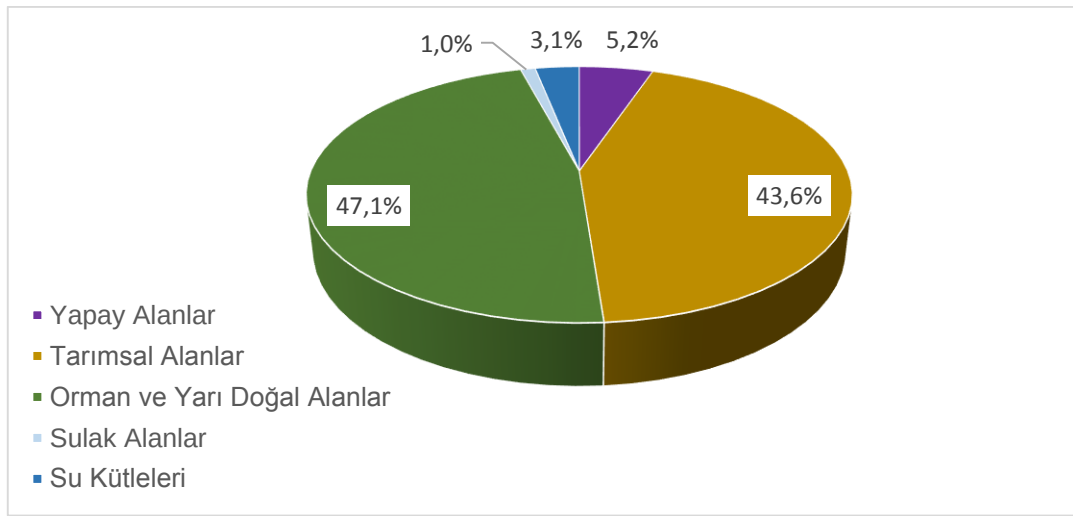
Burdur Havzası NHYP çalışması kapsamında havzanın arazi kullanım durumunun belirlenmesinde CORINE veri tabanı dikkate alınmıştır. 1. düzey sınıflandırmasına göre arazi örtüsü/kullanımı yapay alanlar, tarımsal alanlar, orman ve yarı doğal alanlar, sulak alanlar ve su kütleleri sınıflarına ayrılmaktadır (CORINE, 2012).

Burdur Havzası arazi kullanımı değerleri, CORINE 1. düzey sınıflandırmasına göre ha ve % dağılım olarak Tablo 4.10 ve havzanın arazi kullanımı dağılım grafiği Şekil 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.10 Burdur Havzası ve Alt Havzaları Birinci Düzey Arazi Kullanımı Değerleri

Alt Havza		Burdur Gölü	Yarışlı Gölü	Acıgöl	Salda Gölü	Akgöl	Atabey	Toplam
Yapay Alanlar	Alan (ha)	7.467	406	21.829	305	727	2.104	32.839
	Yüzde	2,3%	1,3%	13,4%	1,4%	2,8%	3,2%	5,2%
Tarımsal Alanlar	Alan (ha)	141.861	17.809	80.371	5.458	8.145	20.763	274.406
	Yüzde	44,0%	57,2%	49,2%	25,2%	31,4%	31,8%	43,6%
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	Alan (ha)	165.865	11.893	48.112	11.559	16.448	42.355	296.232
	Yüzde	51,5%	38,2%	29,4%	53,3%	63,4%	64,9%	47,1%

Alt Havza		Burdur Gölü	Yarışlı Gölü	Acıgöl	Salda Gölü	Akgöl	Atabey	Toplam
Sulak Alanlar	Alan (ha)	1.427	1.000	3.626	-	499	-	6.552
	Yüzde	0,4%	3,2%	2,2%	0,0%	1,9%	0,0%	1,0%
Su Kütleleri	Alan (ha)	5.537	-	9.515	4.354	135	38	19.580
	Yüzde	1,7%	0,0%	5,8%	20,1%	0,5%	0,1%	3,1%
Toplam	Alan (ha)	322.157	31.108	163.453	21.676	25.955	65.260	629.611

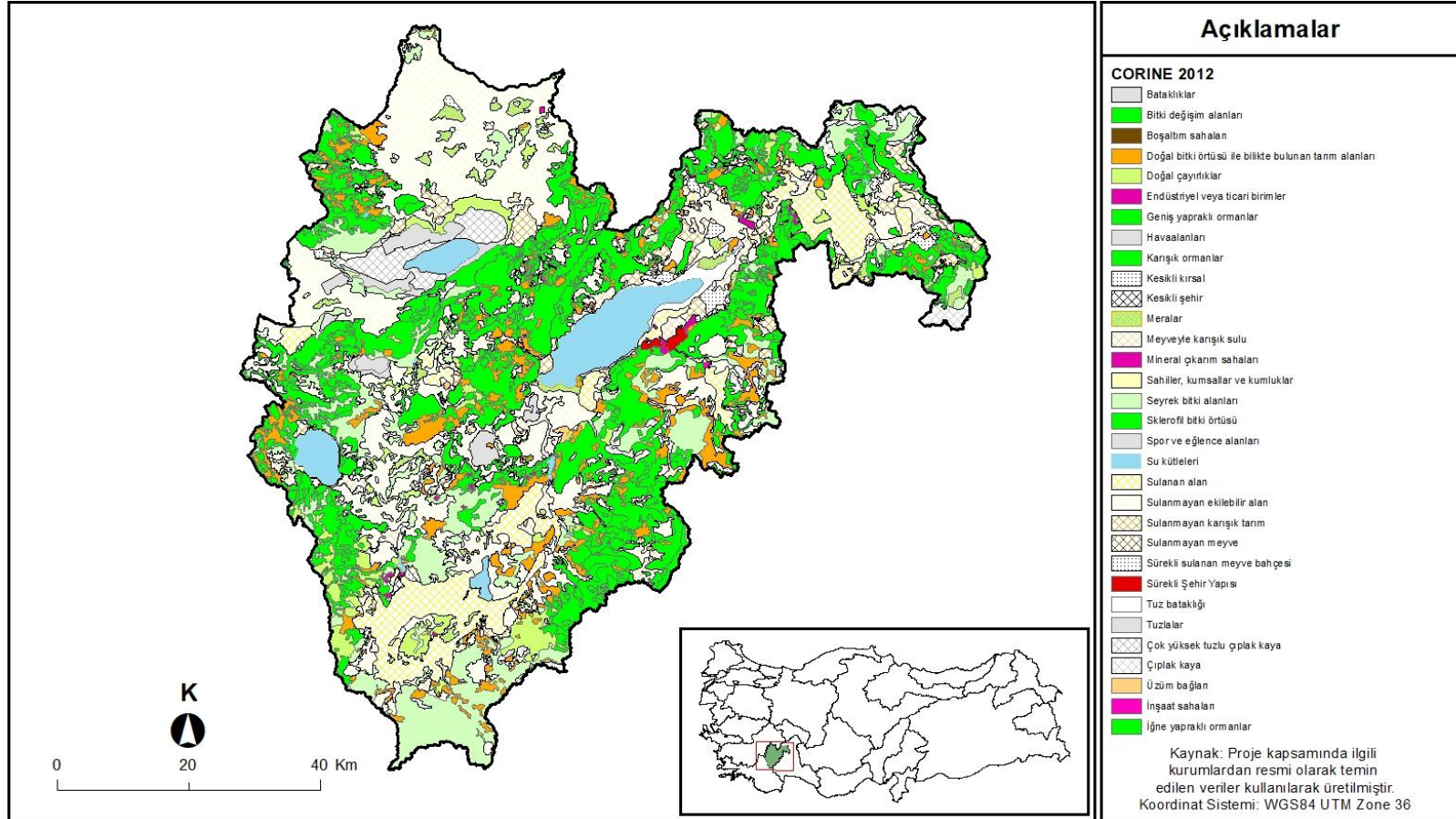


Şekil 4.9 Burdur Havzası CORINE Birinci Düzey Arazi Kullanım Değerleri

Burdur Havzası 1. düzey arazi kullanımı değerlerine göre incelendiğinde, havzanın %47'sinin orman ve yarı doğal alanlardan oluştuğu görülmektedir. Orman alanlarından sonra ise en büyük alanı tarımsal alanlar kaplamaktadır (%43,6). Şehirler, kırsal ve endüstriyel alanlardan oluşan yapay bölgeler ise havzada %5,2'lik bir alana yayılmıştır. Alt havzaların arazi kullanımları incelendiğinde, Yarışlı Gölü Alt Havzası ve Acıgöl Alt Havzası haricindeki tüm alt havzalarda en büyük yüzdenin orman ve yarı doğal alanlardan oluştuğu görülmektedir. Yarışlı Gölü Alt Havzası ve Acıgöl Alt Havzası ise sırasıyla %57 ve %49 oranında tarımsal alanlarla kaplıdır.



Burdur Havzası arazi kullanımı dağılımını gösteren sayısal harita Şekil 4.10 ile verilmiştir. Haritada 32 farklı arazi tipinin havzanın hangi kısımlarında yoğunlaştığı görülebilmektedir. Buna göre ekilebilir alanlar genel olarak Salda Gölü Alt Havzası hariç hemen hemen her alt havzada yüksek oranlara sahip iken, daha çok havzanın kuzey batısında Acıgöl ve Yarışlı Gölü alt havzalarında görülmektedir. Makilik alanlar ve bitki örtüsü az olan veya olmayan alanlarsa havzanın her yerinde dağılmış ve en çok Akgöl ve Atabey alt havzalarında görülmektedir. Karışık tarım alanları her alt havzada dağılmış durumdayken orman alanları en çok Salda Gölü Alt Havzası'nda görülmektedir.



Şekil 4.10 Burdur Havzası Arazi Kullanım Haritası

4.6.3 Toprak Yapısı ve Toprak Kirliliği

Burdur Havzası, jeolojik açıdan, volkanik, metamorfik ve tortul kayaçların yaygın olarak bulunduğu ve bu kayaçların tektonik yapılardan etkilenecek fiziksel ve kimyasal ayrışmaya uğradığı bir yapıya sahip olması itibarıyla önemli miktarda toprak malzemesi üretebilecek bir potansiyele sahiptir. Jeolojik yapı ile toprak sınıfı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin değerlendirilmesi için öncelikle havza bazında toprak sınıfı dağılım haritası elde edilmiştir (Şekil 4.11). Havzadaki büyük toprak sınıflarının dağılımı ve yüzde oranları ise Tablo 4.11’de sunulmuştur.

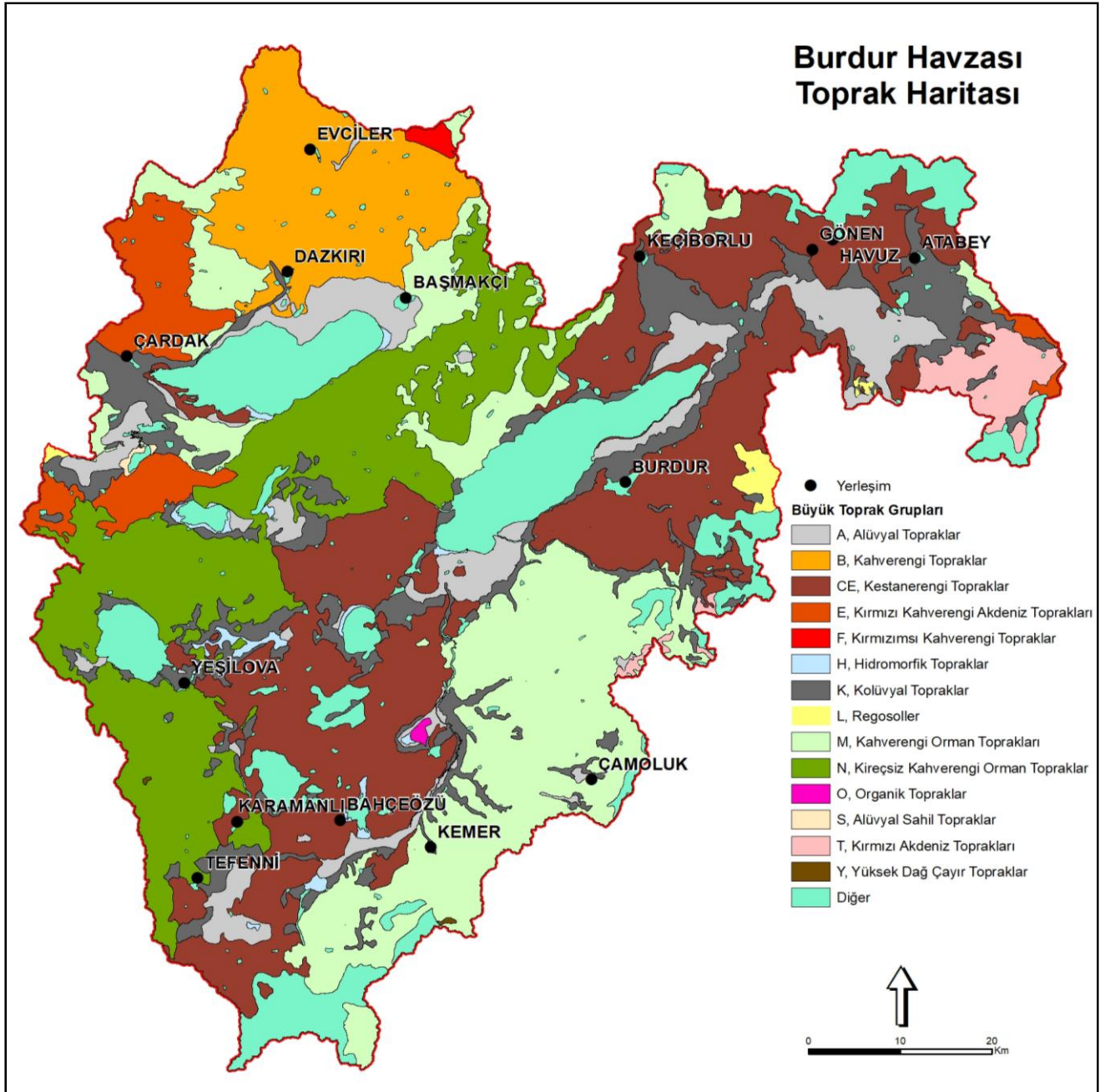
Genel olarak ele alındığında, havzada yaygın olan en önemli toprak sınıflarından biri kestanerengi topraklardır. Havzada toplam 142.441 ha’lık bir alan kaplamaktadır. Havzanın %22,65’i bu tip topraklardan oluşmaktadır. Kestane rengi topraklar özellikle Burdur Gölü drenaj alanında bulunmakta olup; jeolojik olarak kumtaşı, kilitaşı, çamurtaşı ve konglomera kayaç tipleri üzerinde yayılım sunar ve organik madde bakımından zengindir. Burdur Gölünün güneybatı, doğu ve kuzey-kuzeybatı bölümlerinde gözlenmektedir.

Bunu takiben en yaygın toprak grubu kırmızı kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar da havzada 111.232 ha’lık bir alanı kaplamakta olup, havza genelinde ise %17.68 ’lik bir alanı oluşturmaktadır. Bu topraklar genel olarak sedimanter genç yaşlı kayaçlar üzerinde dağılım sunmaktadırlar. Özellikle Burdur Gölü’nün güneybatıda geniş homojen bir yayılım göstermişlerdir (Şekil 4.11).

Tablo 4.11 Burdur Havzası Büyük Toprak Grupları Alansal Dağılım Bilgileri (DSİ, 2016)

SİMGE	BÜYÜK TOPRAK GRUBU	Alan (ha)	Yüzde (%)
A	Alüvyal Topraklar	30.308	4,82
B	Kahverengi Topraklar	38.315	6,09
CE	Kestanerengi Topraklar	76.881	12,22
E	Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	3.144	0,50
F	Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	1.162	0,18
H	Hidromorfik Topraklar	776	0,12
K	Kolüvyal Topraklar	49.081	7,80
L	Regosoller	1.695	0,27
M	Kahverengi Orman Toprakları	50.276	7,98
N	Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar	30.947	4,92
O	Organik Topraklar	389	0,06
S	Alüvyal Sahil Topraklar	222	0,04
T	Kırmızı Akdeniz Toprakları	2.657	0,42
Y	Yüksek Dağ Çayır Topraklar	107	0,02
ÇK	Çıplak Kaya	28.533	4,53
IY	İrmak Taşkın Yatakları	365	0,06
	Diğer Alanlar	314.537	49,97
Toplam		629.395	100

Havzadaki diğer önemli toprak sınıfını kireçsiz kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Bu tür topraklar Burdur Havzası içinde ofiyolit birimler olarak nitelendirilen peridotit, olistostrom, harzburjit, dünit, gabro ve diyabaz üzerine oluşan topraklardır. Genel olarak fiziksel ve kimyasal ayrışma ürünü topraklardır. Burdur Havzası'nda 100.025 ha'lık bir alanda gözlenmekte ve alanın %15,9'unu oluşturmaktadır. Çalışma alanının batı kısımları ve Acıgöl'ün güney dağlık alanlarında gözlenmektedir.



Şekil 4.11 Burdur Havzası Büyük Toprak Grupları Haritası (Tarım ve Orman Bakanlığı)

Havzada toprak kirliliğine sebep olan başlıca faaliyet tarımsal faaliyetler olarak değerlendirilmektedir. Burdur ili 2018 yılı besin maddesi ve pestisit kullanımı miktarları bilgisi Tablo 4.12 ve Tablo 4.13 ile verilmiştir. Burdur ilinde organik tarım alanı oranının oldukça düşük olduğu (%0,4) görülmektedir.



Tablo 4.12 Burdur İli 2018 Yılı Besin Maddesi Kullanımı, (Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2019)

Bitki Besin Maddesi (N, P, K olarak)	Bitki Besin Maddesi Bazında Kullanılan Miktar (ton)
Azot	7.040,6
Fosfor	2.653,5
Potasyum	701,7
TOPLAM	10.395,8

Tablo 4.13 Burdur İli 2018 Yılı Pestisit Kullanımı, (Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, 2019)

Kimyasal Maddenin Adı	Miktarı (ton)	İlde Tarımsal İlaç Kullanılarak Tarım Yapılan Toplam Alan (ha)
İNSEKTİSİT	7.309,09	Burdur ili toplam tarım alanı 209.828 ha'dır Burdur ili organik tarım yapılan alan ise 899,5 ha'dır.
FUNGUSİT	61.253,30	
HERBİSİT	2.252,75	
AKARİSİT	2.174,10	
RODENTİSİT	996,72	
DİĞERLERİ	26.258,35	
TOPLAM	100.244,31	

4.7 Yeraltı ve Yerüstü Suları

4.7.1 Yeraltı Suyu Bütçesi

Burdur ve Batı Akdeniz Havzalarında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi kapsamında, Burdur Havzası'nda 27 adet yeraltısuyu kütlesi belirlenmiştir.

Yeraltı suyunun miktar üzerindeki baskıları derecelendirmek amacıyla, yeraltı suyu kütlesindeki toplam çekim miktarı ile kütlenin toplam beslenme miktarı karşılaştırılmaktadır. Proje kapsamında Burdur Havzası için emniyetli verim değeri %80 olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla, yeraltı sularının miktar bakımından durumu belirlenirken de etki analizlerinin yeterli olamaması nedeniyle her bir yeraltı suyu kütlesindeki çekim ve beslenme miktarlarının oranının %80'i geçip geçmediği kontrol edilmiştir. Kütle bazında hesaplanan bu oranların %80'den fazla olduğu kütleler miktar bakımından "zayıf durumda" olarak tanımlanırken; bu oranın %80 ve daha az olduğu kütleler ise miktar bakımından "iyi durumda" olarak tanımlanmıştır.

Sonuç olarak, havzada toplam yeraltı suyu çekim değeri 422,75 hm³/yıl; toplam beslemin değeri ise 46,14 hm³/yıl olarak tespit edilmiştir. Yeraltı suyu kütlesindeki çekim ve beslenme miktarlarının oranı karşılaştırıldığında 5 kütle "miktar bakımından iyi durumda" iken, 22 kütle ise "miktar bakımından zayıf durumda" olarak tanımlanmıştır (Tablo 4.14).

Tablo 4.14 Burdur Havzası Yeraltı Suyu Kütleleri Miktar Durumu (SYGM, 2019)

Kütle Adı	Toplam Çekim	Beslenme	Çekim-Beslenme Yüzdesi	Miktar Durumu
	(hm ³ /yıl)	(hm ³ /yıl)		
Kapıcak Yeraltı Suyu Kütlesi	0,095	2,411	3,94%	İyi Durumda
Çobanisa Yeraltı Suyu Kütlesi	0,623	2,542	24,51%	İyi Durumda
Atabey Yeraltı Suyu Kütlesi	15,826	4,134	382,83%	Zayıf Durumda
Burdur Yeraltı Suyu Kütlesi	58,051	3,882	1495,39%	Zayıf Durumda
Gelincik Yeraltı Suyu Kütlesi	1,07	0,11	1000,00%	Zayıf Durumda
Güneyyayla Yeraltı Suyu Kütlesi	4,354	0,57	763,86%	Zayıf Durumda
Yeşildağ Yeraltı Suyu Kütlesi	0,197	0,30	65,89%	İyi Durumda
Yakaköy Yeraltı Suyu Kütlesi	30,17	3,70	816,29%	Zayıf Durumda

Kütle Adı	Toplam Çekim	Beslenim	Çekim-Beslenim Yüzdesi	Miktar Durumu
	(hm ³ /yıl)	(hm ³ /yıl)		
Pınarbaşı Yeraltı Suyu Kütlesi	12,283	2,79	441,04%	Zayıf Durumda
Tefenni Yeraltı Suyu Kütlesi	35,43	5,80	611,28%	Zayıf Durumda
Kemer Yeraltı Suyu Kütlesi	12,93	3,88	333,16%	Zayıf Durumda
Yaylaköy Yeraltı Suyu Kütlesi	0	2,83	0,00%	İyi Durumda
Karamanlı Yeraltı Suyu Kütlesi	11,994	1,55	771,81%	Zayıf Durumda
Dereköy Yeraltı Suyu Kütlesi	4,621	0,32	1448,59%	Zayıf Durumda
Yaylabeli Yeraltı Suyu Kütlesi	10,65	1,08	987,94%	Zayıf Durumda
Yukarıbeltarla Yeraltı Suyu Kütlesi	6,96	1,70	410,14%	Zayıf Durumda
Kocapınar Yeraltı Suyu Kütlesi	3,137	0,54	584,17%	Zayıf Durumda
Yarışlı Yeraltı Suyu Kütlesi	4,138	0,21	1970,48%	Zayıf Durumda
Başkuyu Yeraltı Suyu Kütlesi	3,616	0,13	2803,10%	Zayıf Durumda
Gencali Yeraltı Suyu Kütlesi	16,107	0,47	3412,50%	Zayıf Durumda
Kavak Yeraltı Suyu Kütlesi	5,828	0,25	2340,56%	Zayıf Durumda
Yeşilova Yeraltı Suyu Kütlesi	2,64	0,24	1090,91%	Zayıf Durumda
Akçaköy Yeraltı Suyu Kütlesi	14,271	0,31	4588,75%	Zayıf Durumda
Bayındır Yeraltı Suyu Kütlesi	4,064	0,11	3870,48%	Zayıf Durumda
Akpınar Yeraltı Suyu Kütlesi	0	0,78	0,00%	İyi Durumda
Başmakçı Yeraltı Suyu Kütlesi	69,743	2,19	3187,52%	Zayıf Durumda
Evciler Yeraltı Suyu Kütlesi	93,949	3,34	2812,00%	Zayıf Durumda
Toplam	422,75	46,143		

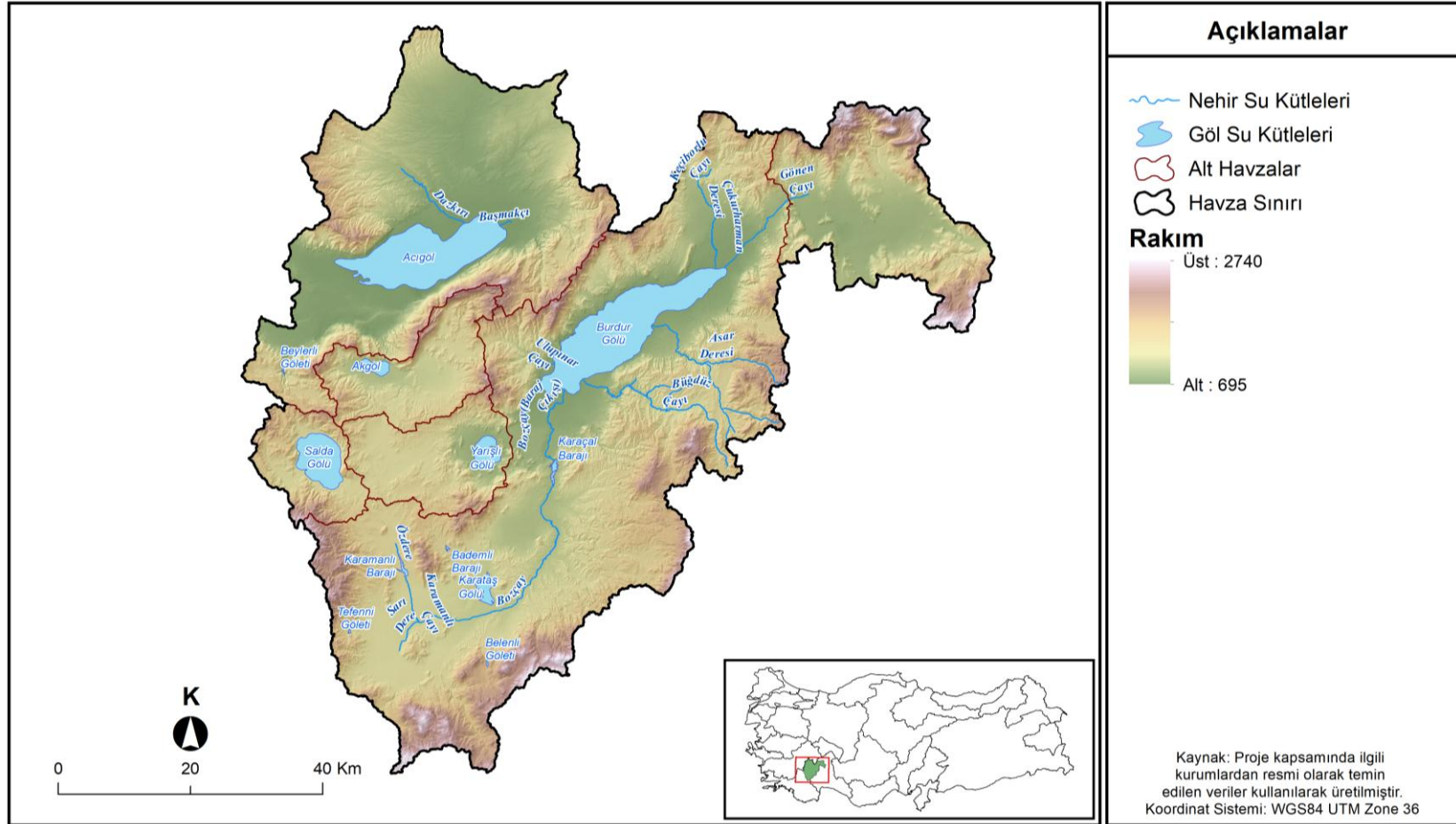
4.7.2 Yerüstü Su Potansiyeli

Burdur Havzası akarsu ve göl su kütlelerinin haritası Şekil 4.12 ile veirlmiştir. Havzadaki akarsuların rejimleri oldukça düzensizdir. Taşkınlar daha çok Burdur Gölü ile Bozçay kenarlarındaki taban arazilerde olmaktadır. Dere ve çay niteliğindeki küçük akarsuların bir bölümü göllere dökülürken, bir bölümü de düdenlerde kaybolur (Mülga OSİB, 2010). Merkezde bulunan Alakır, Burdur, Çerçin ve Gravgaz Çayları Burdur Gölü'ne dökülmektedir. Burdur ve Gravgaz çayları tarım arazilerinin sulanmasında kullanılmaktadır. Yeşilova İlçesindeki Armut Çayı Bayındır Gölü'ne; Doğanbaba, Salda ve Köpek Çayları Salda Gölü'ne, sulamada

kullanılan Yarışlı Çayı da Yarışlı Gölü'ne dökülmektedir (DSİ, 2016). Havzadaki önemli akarsular ve uzunlukları Tablo 4.15 ile verilmiştir.

Tablo 4.15 Burdur Havzası Akarsuları

Akarsu Adı	Uzunluğu (km)
Bozçay (Eren Çayı)	42,84
Değirmen Deresi	40,49
Sarı Dere	33,51
Yayla Deresi	31,79
Domuz Çayı (Elmacık Çayı)	24,63
Menevşeli Deresi (Kent Deresi)	20,14
Özdere	17,26
Karapınar Deresi	15,55
Ulupınar Deresi	15,52
Çolakboğazı Deresi (Çolak Deresi)	15,37



Şekil 4.12 Burdur Havzası Akarsu ve Göl Su Kütleleri

Burdur Havzası göller havzası olarak da bilinen ve göllerinin büyük kısmı karstik kökenli olan bir havzadır. Sularla dolu çöküntü çanakları, vadiler, mağaralar, inler ve dehlizler havzanın doğal oluşumları arasındadır. Burdur Havzası'nda bulunan göller ve alanları Tablo 4.16 ile verilmiştir.

Tablo 4.16 Burdur Havzası Gölleri ve Alanları

Göl Adı	Alan (km ²)
Burdur Gölü	184,52
Akgöl	12,02
Salda Gölü	45,78
Yarıklı Gölü	15,87
Karataş Gölü	5,34
Acıgöl (Çardak Gölü)	168,54
Kurugöl	0,54
Beylerli Gölü	6,25

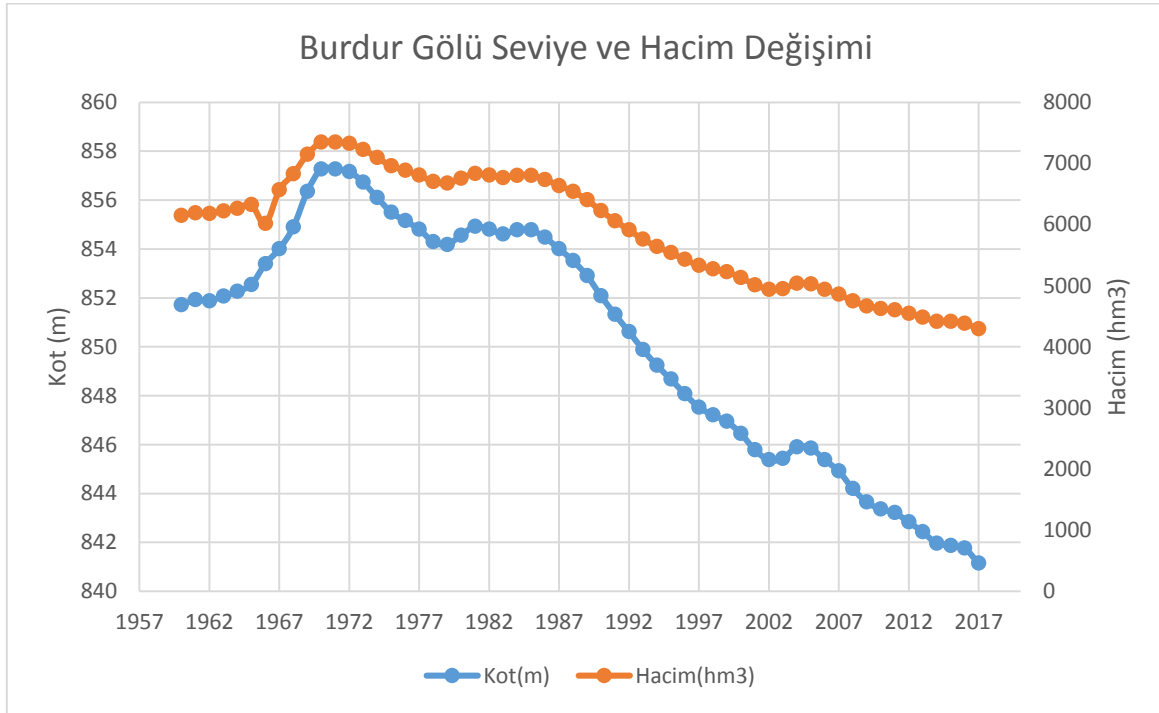
Burdur Gölü

Burdur Gölü, Burdur ve Isparta illerinin sınırında yer almaktadır ve Burdur şehir merkezine çok yakındır. Göle yüzeyden ve yeraltından gelen su miktarı gölün buharlaşmayla kaybettiği su miktarına dönemsel olarak eşit olduğu sürece su seviyesi dengede kalabilir. Ancak son yıllarda Burdur Gölü'nü besleyen yüzey suyunun baraj ve göletlerle tutulması sebebiyle bu denge bozulmuştur ve göl gittikçe küçülmektedir. Kış mevsimlerinde gelen yüksek miktardaki yağışlarla artan su seviyesi ve yazın buharlaşmayla düşen su seviyesi ile meydana gelen mevsimsel dalgalanma da artık ortadan kalkmıştır (DSİ, 2016).

Gölün 1960-2003 yılları arasında göl seviyesi ölçümleri DSİ 18. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. Ölçüm süresince en yüksek göl seviyesi ortalama 857,12m ile 1970 yılında gerçekleşmiştir. Göl alanında 1990 yılından itibaren 1996 yılına kadar oldukça hızlı bir azalmanın olduğu gözlenmiştir. 1988 yılında başlayan kurak dönemin 1995 yılına kadar devam ettiği gözlenmektedir. Bu değerlendirmelere göre, göl alanında 1990 yılından itibaren gerçekleşen bu çarpıcı azalmanın, bölgede 1988 yılında başlayan kurak dönem ve buharlaşma miktarındaki artış ile doğrudan ilişkili olduğu tespit edilmiştir. 1995 yılından itibaren Burdur Gölü Havzası'nda yağışlı döneme geçilmesiyle göl alanı ve seviyesindeki azalma trendi yavaşlamasına rağmen, 1994 yılından itibaren gölü besleyen hemen hemen bütün dereler

üzerine baraj ve göletlerin yapılmasıyla birlikte göl seviyesindeki azalma ölçüm yılları boyunca devam etmiştir (Şener vd. , 2005).

Proje kapsamında yapılan saha çalışmasında DSİ 18. Bölge Müdürlüğü'nden alınan verilere göre çizilen Burdur Gölü hacim ve kot değerlerinin yıllara göre değişimini gösteren grafik Şekil 4.13 ile verilmiştir.



Şekil 4.13 Burdur Gölü Seviye ve Hacim Değişimi

"Burdur, Salda, Yarıklı, Karataş, Gölhisar, Yazır Gölleri Sulak Alan Alt Havzaları Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Alt Projesi" kapsamında hazırlanan Burdur Gölü Su Seviyesinin Ekolojik Açından Değerlendirilmesi Raporu'nda Burdur Gölü'nde su seviyesinin azalması ve sonuçları ekolojik açıdan değerlendirilmiştir. Rapora göre, başta su kuşları olmak üzere, endemik balık ve bitki türlerini barındıran Burdur Gölü'nde yaşanan su seviyesi değişimi, canlı popülasyonunda düşmeye sebep olacaktır. Özellikle de dikkuyruk gibi dalıcı ördekler ve dalgıç kuşları gibi türler bu durumdan ilk etkilenen canlılar olmaktadır. Göl su seviyesinde yaşanan değişimle birlikte, dünyadaki en önemli kışlama alanı Burdur Gölü olan dikkuyruk türüne ait birey sayısı hızlı şekilde düşmektedir. 1967 yılında 11 binin üzerinde belirlenen birey sayısı, 2012 yılı Eylül ve Kasım aylarında gerçekleştirilen arazi çalışmalarında sırasıyla 81 ve 247

birey olarak kaydedilmiştir. Göl seviyesindeki düşme, kıyı kuşları ve yüzey ördekleri için daha uygun yaşam alanları oluşturabilmektedir ancak ilerleyen zamanlarda gölde seviye düşüşü gölün kimyasını da etkileyeceğinden, uzun vadede bahsi geçen türler için de olumsuz sonuçlar doğurması olasıdır (DKMP, 2013).

Göl seviyesinde ve alanında yaşanacak değişimlerin yalnızca ekolojik değil sosyal ve ekonomik etkileri de olacaktır. Gölün küçülmesine bağlı olarak bağıl nemin düşmesi, gölüm mikro klimaya etkisinin azalması gibi sebepler bölgede kışların daha sert, yazların daha sıcak olmasına sebep olacaktır. Buna bağlı olarak don olayları ve nem azalması sebebiyle tarımsal verimlilik düşebilir. Daha fazla yeraltı suyu kullanımı talebinin artmasına bağlı olarak yeraltı su çekimi maliyetlerinin artması da olasıdır. Gölün estetik değeri düşerken, oluşacak koku sorunu ve görüntü kirliliği bölgenin turizm potansiyeli açısından da olumsuz sonuçlar doğurması olasıdır (DKMP, 2013).

Burdur Gölü'nün yıllar içinde nasıl küçüldüğünün görülmesi amacıyla 1984, 1995, 2005 ve 2016 yıllarına ait Google Earth görüntüleri Şekil 4.14 ile verilmiştir.



Şekil 4.14 Burdur Gölü Alanının Yıllar İçindeki Değişimi



Burdur Gölü'nün suları oldukça tuzludur, çünkü gölden dışarı akış yoktur. Göl suyunun bileşiminde yüksek oranda tuzun yanı sıra arsenik de bulunmaktadır. Suyundaki yüksek sodyum, sülfat, arsenik ve klorür içeriği nedeniyle bitki türü çeşitliliği azdır ve sadece birkaç balık türü yaşamaktadır. Ancak bu özellikler nedeniyle, gölde aynı zamanda endemik türler bulunmaktadır.

Gölün batı kesimi boyunca uzanan fay (kırık) hattı nedeniyle, bu kesimde kıyı çizgisi çok dardır ve bölgelerde göl birden derinleşir. Güney ve kuzeyde ise alüvyonların birikmesiyle, sazlarla kaplı tuzlu bataklık görünümündeki kıyı ovaları ve delta oluşumu görülmektedir (DSİ, 2016).

Salda Gölü

Salda Gölü, Burdur ili Yeşilova ilçesinde yer alan ormanla kaplı tepeler, kayalık araziler ve küçük alüvyal ovalarla çevrili hafif tuzlu tektonik bir göldür. Gölün alanı 45,78 km²'dir. Göle 1989 yılında Doğal Sit Alanı statüsü verilmiştir. Suyunun temizliği ve turkuaz rengiyle oluşan güzel manzaranın yanı sıra güneybatı ve güneydoğu kıyılarında yer alan küçük kumsallar alanın rekreatif amaçlı kullanımına olanak sağlamaktadır. Havzada yer alan tarım alanlarının sulanmasında gölü besleyen derelerin suları kullanılmaktadır (DSİ, 2016).

Acıgöl (Çardak Gölü)

Denizli ili Çardak ilçesinde yer alan Acıgöl sığ bir tektonik göldür ve dağlardan gelen yüzeysel akımlarla, kaynak suları ve doğudan Başmakçı tarafından gelen Kocaçay'ın suları ile beslenir. Acıgöl, Tuz Gölü'nden sonra Türkiye'nin 2. en tuzlu gölüdür. Gölün batı ve kuzeyinde kendilerine tahsis edilmiş alanlarda üretim yapan şirketlerce işletilen sodyum sülfat (Na₂SO₄) havuzları vardır. Başmakçı tarafındaki ovada yoğun olarak tarım yapılmaktadır. Gölün çevresinde özellikle doğu ve kuzeydoğu kıyılarında hayvan otlatılmaktadır. Göl çevresindeki yerleşimlerin atıksuları gölde kirliliğe neden olmaktadır. 1981'de Çaltı Gölü ve Acıgöl arasında bir tahliye kanalı inşa edilmiş, Değirmen Deresi üzerine küçük bir baraj yapılmıştır. Bunun sonucunda Kurugöl tamamıyla kurumuştur (Mülga OSİB, 2010).

Yarıklı Gölü

Burdur Gölü'nün güneybatısında yer alan, sodyum fosfat, sodyum klorür ve sodyum sülfat konsantrasyonu yüksek sığ bir göldür. Gölün su seviyesi yıl boyunca büyük değişiklikler göstermektedir. Yaz aylarında büyük ölçüde kuruyan göl çevresinde geniş, tuzcul bataklıklar ve çamur düzlükleri bulunmaktadır. Tatlısu kaynaklarının göle ulaştığı yerlerde sınırlı bitki



örtüsü gelişmiştir. Gölün çok fakir bir sucul yaşam ortamı olduğu, sadece ekonomik değeri olmayan bir tür balığın yaşadığı bilinmektedir. Gölün koruma statüsü bulunmamaktadır (Mülga OSİB, 2010).

Göl, batı ve kuzeyinde tarım alanlarıyla çevrilidir. Bu alanlarda genellikle hububat ve afyon ekimi yapılmaktadır. DSİ Genel Müdürlüğü'nün Yarışlı Gölü'nü Burdur Gölü'ne boşaltmayı amaçlayan projesi, toprak kalitesinin düşüklüğü nedeniyle iptal edilmiştir. Göl çevresindeki doğal bitki örtüsü tarım alanlarına dönüştürülerek ortadan kaldırılmaktadır. Gölü besleyen tatlı su kaynakları ziraai amaçlı sulamada kullanılmakta ve bu durum sulama mevsiminde göle tatlı su girişinin azalmasına ve gölün küçülmesine neden olmaktadır (DSİ, 2016).

Karataş Gölü

Burdur ilinin güneyinde, Tefenni Ovası'nın kuzeydoğusunda yer alır. Sığ bir tatlısu gölüdür. Özellikle batı kısmında yoğun sazlıkların bulunduğu sulak alan, güney kısmında DSİ tarafından yapılan seddelerle kısmen bir baraj gölüne dönüştürülmüştür. Alanın kuzeybatısını kuşatan dağlardan beslenen göl, suyunu Burdur Gölü'nü besleyen ana kaynaklardan biri olan Bozçay'a boşaltır. Habitat olarak tatlısu gölü, sazlık alanlar ile sulu ve kuru tarım alanları ile çevrilidir. Tarımın yanı sıra, gölde ticari olarak balıkçılık yapılmaktadır. Gölün en büyük sorunu yağış azlığına ve gölü besleyen kaynakların kurumasına bağlı olarak, su seviyesindeki yetersizliktir. Karataş Gölü 2006 yılında Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ilan edilmiştir (Mülga OSİB, 2010).

Karataş Gölü, Üst Kretase döneminin kalkerli tabakalarından ibarettir. Karataş Gölü ve çevresi aluviyal toprakların üzerinde teşekkül etmiştir. Toprak, yer yer ağır balçık ve killi bir yapıya sahiptir. Toprakta kil oranı yüksektir. Karataş Gölü'nü besleyen en önemli akarsu Hüyükköy içinden geçen su kanalları ile akan Sarıdere'dir (DSİ, Burdur Havzası Master Plan Nihai Raporu, 2016).

Burdur Kapalı Havzası'nda işletmede 3 adet baraj bulunmaktadır. Karamanlı, Bademli ve Karaçal Barajlarına ait bilgiler Tablo 4.17 ile verilmiştir.

Tablo 4.17 Burdur Kapalı Havzası'nda İşletmedeki Barajlar (DSİ 18. Bölge Verisi, 2018)

Baraj Adı	İli - İlçesi	İnş. Bitiş Tar.	Amacı	Sulama Alanı Brüt ha	Max. Hacim hm ³	Min. Hacim hm ³	Rezerv. Alanı 10 ² m ²	Akarsuyu
Karamanlı	Burdur-Karamanlı	1974	Sulama ve Taşkın Koruma	3747	24,813	1,056	1700	Değirmendere
Karataş Depolaması	Burdur-Karamanlı	1982	Sulama	6600	61,027	4,312	146000	Sarıdere
Bademli	Burdur-Karamanlı	1996	Sulama	507	6,592	0,419	8000	Bademli
Karaçal	Burdur-Merkez	2009	Sulama ve Taşkın Koruma	5697	76,000	12,500	60800	Bozçay

Burdur Kapalı Havzası içinde bulunan işletmedeki göletlerle ilgili bilgiler Tablo 4.18 ile verilmiştir. Kırmızı yazılmış olan göletler İÖİ tarafından DSİ'ye devredilen göletlerdir.

Tablo 4.18 Burdur Havzası'nda Bulunan Göletler

Göletin Adı	İli / İlçesi	İnş. Bitiş Yılı	Akarsuyu
ATABEY	Isparta-Atabey	1993	Kısıkdere
BAĞARASI	Isparta-Gönen	1991	Bağarası
KAVAKLI (FİNDOS)	Isparta-Merkez	1963	Findos deresi
GÜNEYKENT	Isparta-Gönen	2016	
YAKAÖREN	Isparta-Merkez	2011	Saman Deresi
ULUDERE	Isparta-Gönen		
UZUNDERE	Isparta-Gönen		
BELENLİ	Burdur-Kemer	1990	Belenli
DEREKÖY	Burdur-Yeşilova	1981	Dereköy
TEFENNİ	Burdur-Tefenni	1990	Başpınar
DEĞİRMENDERE	Burdur-Yeşilova	2006	Değirmendere
ÇAYLI	Burdur-Tefenni	2014	Baynaz deresi
BÜĞDÜZ	Burdur-Merkez	2014	Yayla deresi
KAYI	Burdur-Kemer	2014	Yunusoluğu
BEYKÖY	Burdur-Tefenni		
AZİZİYE KOCAPINAR	Burdur-Merkez		
ASKERİYE (İÖİ)	Burdur-Merkez		
ALANKÖY	Burdur-Yeşilova		

Göletin Adı	İli / İlçesi	İnş. Bitiş Yılı	Akarsuyu
GÖKÇEBAĞ	Burdur-Merkez		
BEYLERLİ GÖLETİ	Denizli-Çardak	2005	
BAĞARASI GÖLETİ	Isparta	1989	

DSİ Burdur Havzası Master Plan Çalışması (DSİ, 2016) kapsamında her bir alt havza için havza doğal akımları ve net su kullanım değerlerinden faydalanılarak tüm havzanın mevcut su potansiyeli bulunmuştur ve bu sonuçlar Tablo 4.19 ile sunulmuştur. Buna göre havzada doğal akımlar toplamı 233,7 hm³/yıl olarak hesaplanmış olup, bu değer %44'ü Burdur Gölü alt Havzasına aittir.

Tablo 4.19 Burdur Havzası Mevcut YÜS Potansiyeli (DSİ, 2016)

KULLANIM AMACI	Atabey Alt Havzası (hm ³ /yıl)	Burdur Gölü Alt Havzası (hm ³ /yıl)	Salda Gölü Alt Havzası (hm ³ /yıl)	Yarıslı Alt Havzası (hm ³ /yıl)	Akgöl Alt Havzası (hm ³ /yıl)	Acıgöl Alt Havzası (hm ³ /yıl)	TOPLAM (hm ³ /yıl)
DOĞAL AKIMLAR	25,5	103,8	33	5,12	4,9	61,4	233,72
NET SU KULLANIMLARI	4,696	66,166	0,611	2,077	0,175	11,239	84,964
NET YÜZEY SUYU POTANSİYELİ	20,804	37,634	32,389	3,043	4,725	50,161	148,756

4.7.3 Yerüstü Su Kalitesi

Yerüstü su kütleleri doğal, büyük ölçüde değiştirilmiş ve yapay olmak üzere üç şekilde sınıflandırılır:

- Doğal Su Kütlesi; insanlar tarafından düzenlenmemiş veya morfolojik olarak değiştirilmemiş su kütlesidir.
- Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütlesi (BÖDSK); insan aktiviteleri sonucu önemli ölçüde fiziksel değişikliğe uğrayarak karakterinde önemli değişiklikler meydana gelen yüzey suyu kütlesidir.
- Yapay Su Kütlesi ise; insanlar tarafından oluşturulmuş su kütlesidir.

SÇD'ye göre bir su kütlesinin "Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütlesi - BÖDSK" olabilmesi için aşağıdaki 3 kriteri sağlaması gerekmektedir;

1. İnsan aktiviteleri sonucu fiziksel değişikliğe uğramış olması,
2. Karakterinde önemli değişiklik meydana gelmesi,
3. Değişiklik uzun vadeli (kalıcı) olarak hem hidrolojik, hem de morfolojik olarak bir değişikliğe neden olmalıdır.

Nehir su kütleleri üzerine inşa edilen baraj ve göletler, taşımacılık, liman tesisleri ya da rekreasyon alanları, su depolama faaliyetleri (tarım, içme suyu ve enerji amaçlı), taşkın koruma veya arazi drenajı gibi sebeplerle suyun regüle edilmesi ve aynı ölçüde önemli diğer sürdürülebilir insani kalkınma faaliyetleri gibi aktiviteler BÖDSK olarak sınıflandırmaya örnek olarak verilebilir (Çavuş, 2015).

Yapay su kütleleri ise, daha önce su kütlelerinin olmadığı bir yerde ve var olan bir su kütlelerinin doğrudan fiziksel değişimlere maruz kalarak oluşturulmadığı yerde su kütlelerinin oluşturulması ile meydana gelen su kütleleridir. Eğer mevcut bir su kütlesi yapısal olarak değiştirilmiş ya da önceden kuru arazi olan bir yere kaydırılmışsa, su kütlelerinin yapay değil "BÖDSK" olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Aşağıdaki yapılar yapay su kütlelerine örnek olarak verilebilir (Çavuş, 2015).

- Taşımacılık için inşa edilen kanallar,
- Sulama için oluşturulan drenaj kanalları,
- İnsan yapımı göletler,
- Limanlar ve iskeleler
- Taban kazısı havuzlarının inşası
- Çakıl ocakları,
- Madencilik sonucu oluşan yüzeysel göller,
- Hidroelektrik üretimi talebinin en fazla olduğu zamanlar için depolama rezervuarı inşası,
- Suların doğrudan rezervuara regülasyonu,
- Antik insan aktiviteleri sonucu oluşturulmuş su kütleleri.

Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'ne göre (YSKY, 2012); doğal su kütlelerinde, iyi kimyasal su durumu ve iyi ekolojik duruma ulaşılması, yapay ve büyük ölçüde değiştirilmiş su kütlelerinde ise iyi kimyasal su durumu ve iyi ekolojik potansiyele ulaşılması maksadıyla su kütlelerinin

iyileştirilmesi, geliştirilmesi, korunması ve ıslah edilmesi için gerekli tedbirler belirlenmeli ve uygulanmalıdır.

Göl ve nehir su kütlelerinin doğal, büyük ölçüde değiştirilmiş ve yapay olmak üzere sınıflandırılması için Burdur Havzası'nda su kalitesi ve hidromorfolojik izleme konusunda yapılmış çalışmalar incelenmiş ve arazi çalışmasında su kütlelerinin güncel durumu tespit edilmiştir (Ataol, 2010), (OSİB, 2015a). Burdur Havzası'ndaki nehir ve göl su kütlelerinin doğal, büyük ölçüde değiştirilmiş ve yapay olmak üzere sınıflandırılması Tablo 4.20 ile verilmiştir.

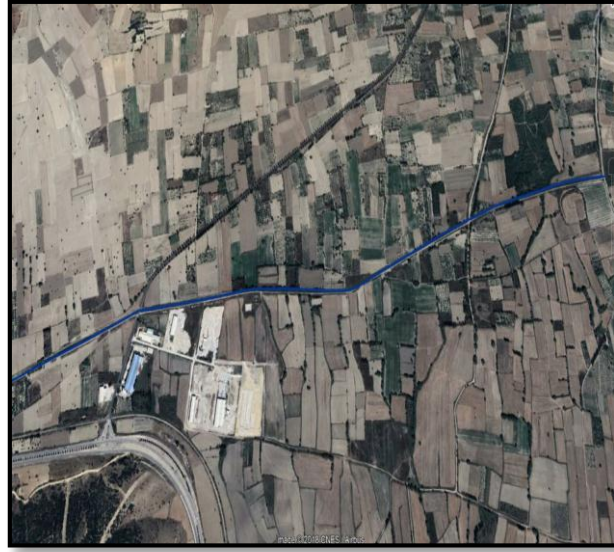
Tablo 4.20 Burdur Havzası Su Kütlelerinin Doğal-Yapay-BÖDSK Sınıflaması

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Yeni Kodu	Su Kütlesi Adı	Sınıfı
BUN_001	TR10010996	Çukurharman Deresi	Doğal
BUN_002	TR10010997	Gönen Çayı	BÖDSK
BUN_003	TR10010998	Asar Deresi	BÖDSK
BUN_004	TR10010999	Büğdüz Çayı	BÖDSK
BUN_005	TR10011000	Sarı Dere	Doğal
BUN_006	TR10011001	Özdere	Doğal
BUN_007	TR10011002	Karamanlı Çayı	BÖDSK
BUN_008	TR10011003	Bozçay	Doğal
BUN_009	TR10011004	Bozçay	Doğal
BUN_010	TR10011005	Bozçay (Baraj Çıkışı)	Doğal
BUN_012	TR10011006	Ulupınar Çayı	Doğal
BUN_014	TR10011007	Başmakçı	Doğal
BUN_015	TR10011008	Dazkırı	Doğal
BUN_017	TR10011009	Keçiborlu Çayı	Doğal
BUG_001	TR10020985	Burdur Gölü	Doğal
BUG_002	TR10020986	Acigöl	Doğal
BUG_003	TR10020987	Salda Gölü	Doğal
BUG_004	TR10020988	Yarisli Gölü	Doğal
BUG_006	TR10020989	Karatas Gölü	BÖDSK
BUG_008	TR10020990	Karaçal Barajı	BÖDSK
BUG_009	TR10020991	Karamanlı Barajı	BÖDSK
BUG_012	TR10020992	Beylerli Göleti	BÖDSK

Su Kütlesi Kodu	Su Kütlesi Yeni Kodu	Su Kütlesi Adı	Sınıfı
BUG_013	TR10020993	Belenli Göleti	BÖDSK
BUG_014	TR10020994	Bademli Barajı	BÖDSK
BUG_015	TR10020995	Tefenni Göleti	BÖDSK
Akgöl		Akgöl	Doğal

Havzada bulunan 14 adet nehir su kütlesinin 4'ü üzerinde yapılan çeşitli yapısal çalışmalar nedeniyle BÖDSK olarak sınıflandırılmıştır. Diğer 10 adet nehir su kütlesi üzerinde tüm su kütlesini etkileyecek yapısal çalışmalar bulunmadığı için doğal olarak değerlendirilmiştir.

BUN_002 no'lu su kütlesi Gönen Çayı olarak adlandırılmıştır. Gönen Çayı Burdur Göl'ünü beslemektedir. Su kütlesinin memba bölümü Atabey alt havzasından kanal yoluyla Burdur Göl'ü alt havzasına bağlanmıştır. Su kütlesinin önemli bir bölümü kanala alındığı için BÖDSK olarak değerlendirilmiştir. (Şekil 4.15)



Şekil 4.15 Gönen Çayı

BUN_003 no'lu su kütlesi Asar Deresi olarak adlandırılmıştır. Asar Deresi Burdur Göl'ünü beslemektedir. Su kütlesinin önemli bir bölümü Burdur Merkez ilçesi sınırları kalmaktadır. Su kütlesinin İlçe merkezi sınırlarında kalan bölümü kanala alınmıştır ve yapısal düzenlemeler yapılmıştır. Su kütlesinin önemli bir bölümü kanala alındığı ve yapısal düzenlemelere maruz kaldığı için BÖDSK olarak değerlendirilmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16 Asar Deresi

BUN_004 no'lu su kütlesi Büğdüz Çayı olarak adlandırılmıştır. Büğdüz Çayı Burdur Göl'ünü beslemektedir. Su kütlesinin Burdur Göl'üne döküldüğü bölgede DSİ tarafından taşkın koruma tesisleri yapılmıştır. Su kütlesinin önemli bir bölümünde dere ıslahı yapılmış ve sedde yapımları mevcuttur. Su kütlesi yapısal düzenlemelere maruz kaldığı için BÖDSK olarak değerlendirilmiştir (Şekil 4.17).



Şekil 4.17 Büğdüz Çayı

BUN_007 no'lu su kütlesi Karamanlı Çayı olarak adlandırılmıştır. Karamanlı Çayı Karamanlı Barajı'nın çıkışında bulunan su kütlesidir. Su kütlesinin önemli bir bölümü mermer bloklarla kanala alınmış ve morfolojik olarak ciddi bir müdahale görmüştür. Su kütlesi yapısal düzenlemelere maruz kaldığı için BÖDSK olarak değerlendirilmiştir (Şekil 4.18).



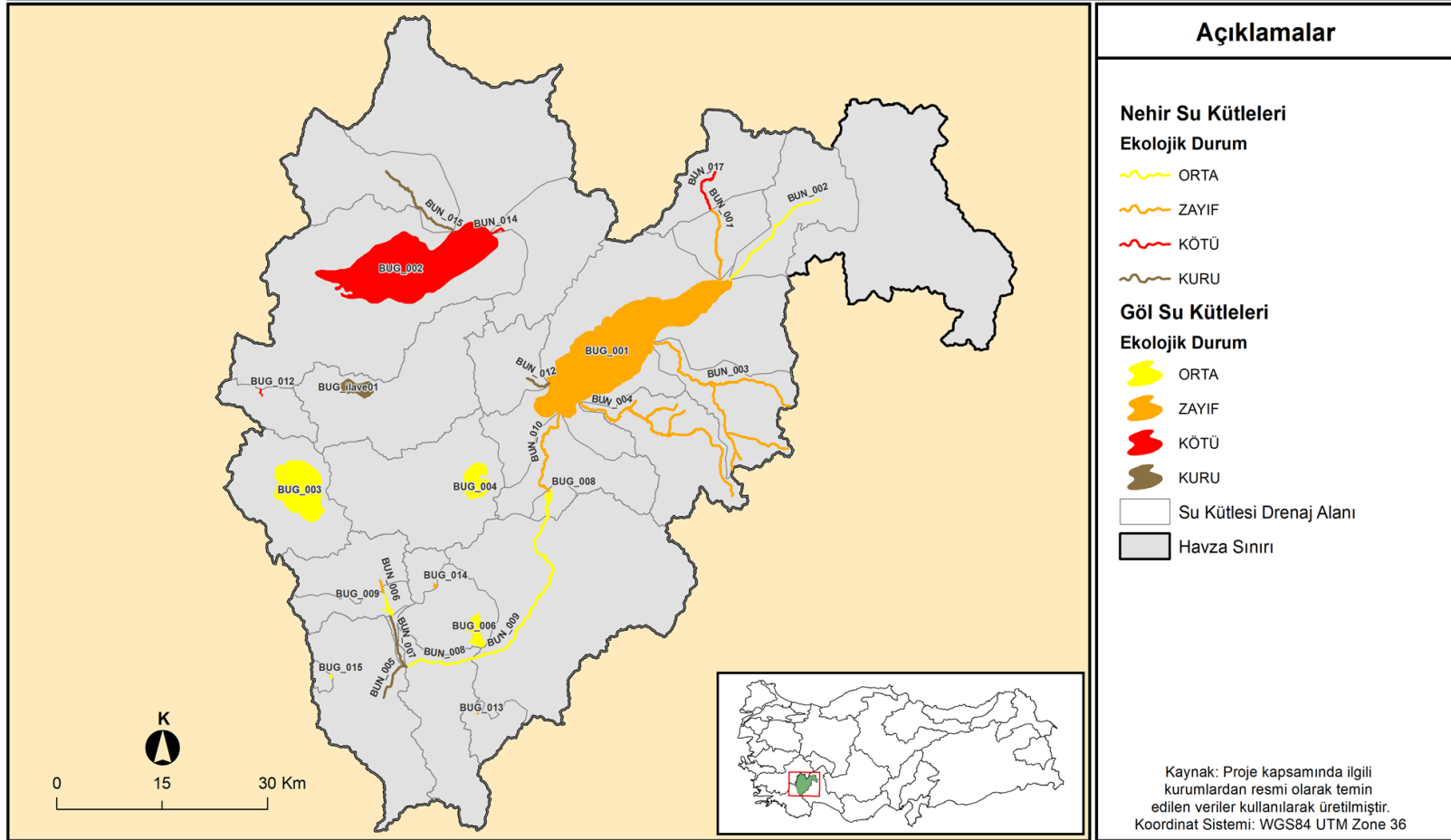
Şekil 4.18 Karamanlı Çayı

Havzada bulunan 12 adet göl su kütlesinin 5'i doğal göldür. Burdur, Acıgöl, Salda, Akgöl ve Yarıklı Gölleri doğal göldür. 7 adet göl su kütlesinde baraj ve gölet bulunduğu için BÖDSK olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, BUG_006 no'lu su kütlesi Karataş Gölü'dür. Havzada eskiden doğal bir göl olan Karataş Gölü 1983 yılında seddelenerek 65,3 hm³ su tutabilen bir rezervuara dönüştürülmüş olup bu suyun 40 hm³ 'ü tarım alanlarına yönlendirilmektedir. Önemli kuş alanı statüsüne sahip olan Karataş Gölü'ndeki bu hızlı değişim göl kenarındaki geniş sazlıkların yok olmasına neden olmuştur (Ataol, 2010). Karataş gölü bu sebeplerden dolayı BÖDSK olarak kabul edilmiştir.

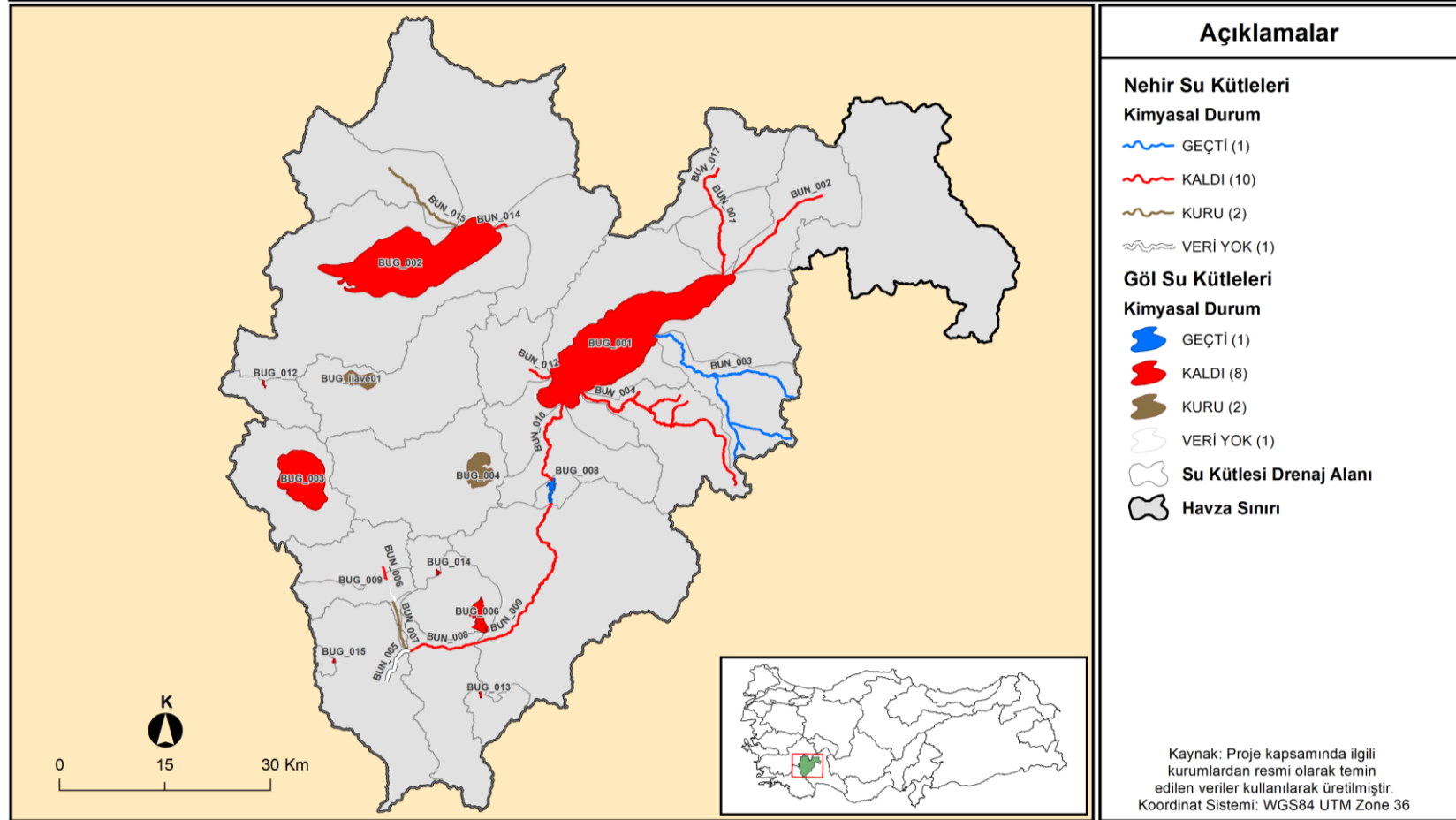
Burdur Havzası'nda NHYP kapsamında yürütülen izleme çalışmaları sonucunda yerüstü su kütlelerinin ekolojik ve kimyasal durumları tespit edilmiştir. Buna göre 4 su kütlesinde kötü ekolojik durum, 8 su kütlesinde zayıf ekolojik durum, 9 su kütlesinde ise orta ekolojik durum söz konusudur. Kimyasal durum açısından ise 2 su kütlesi öncelikli maddeler için belirlenen



çevresel kalite standartlarını sağlarken, 19 su kütlesi sağlamamaktadır. Ekolojik ve kimyasal durumları gösteren haritalar ile Şekil 4.19 ve Şekil 4.20 verilmiştir.



Şekil 4.19 Burdur Gölü Havzası Ekolojik Durumu



Şekil 4.20 Burdur Gölü Havzası Kimyasal Durumu

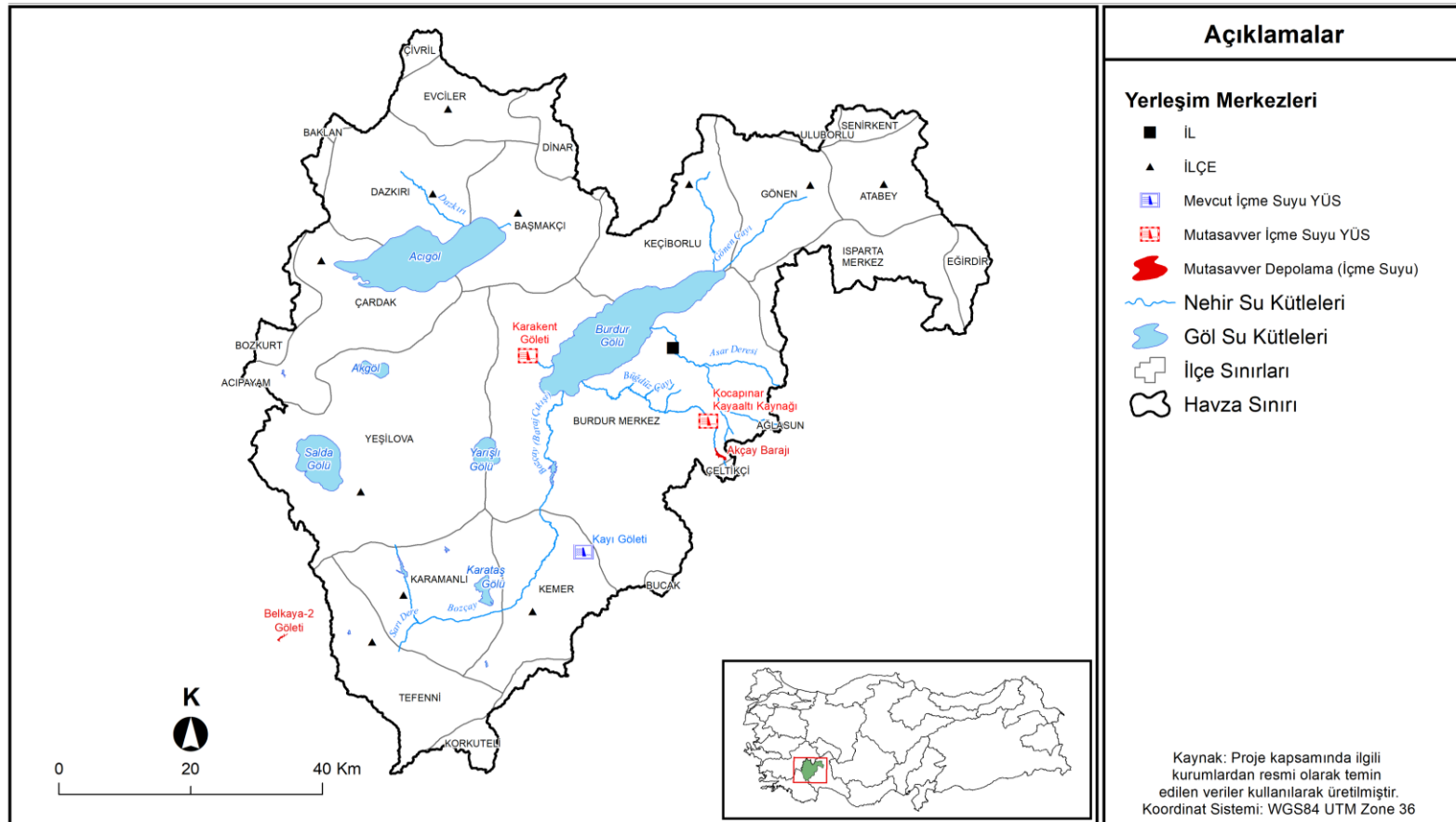


4.7.4 İçmesuyu Koruma Alanları

Burdur Havzası sınırları içerisinde, Yunusoğlu Deresi üzerinde yer alan Kemer Kayı Göleti mevcut içme suyu amaçlı kullanılan su kaynağıdır. Ulupınar Deresi, Akçay Deresi ve Kocapınar Kayaaltı Kaynağı içme suyu amaçlı kullanılması planlanan kaynaklardır. Büğdüz Çayı'nın devamında bulunan Akçay Deresi üzerine ise, Akçay Göleti planlanmaktadır. Kocapınar Kayaaltı Kaynağı'ndan Akçay Göletine katılım amaçlı isale hattı inşaa edilecektir. Yerüstü içme suyu kaynakları mevcut ve mutasavver kaynaklar şeklinde Şekil 4.21 ile verilmektedir.

DSİ Burdur Havzası İçme Suyu Master Planı kapsamında DSİ 18. Bölge Müdürlüğü tarafından Karakent Göleti'nden su temini alternatifi değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, aşağıda açıklanan sebeplerden dolayı Karakent Göleti, içme suyu eldesi amaçlı su temini açısından önceliklendirilmemektedir:

Karakent Göleti'nin su kaynağı, Burdur Gölü'nü besleyen Ulupınar deresi ve yan kollarıdır. Doğal sit alanı ve yaban hayatı geliştirme sahası statüsü bulunan Burdur Gölü, 1987 yılından bu yana hacminin ¼'ünü kaybetmiştir. Bu süreçte, göl seviyesinde 9,5 metrelik alçalma meydana gelmiş olup gölün yüzey alanı 1987 yılında 203 km² iken günümüzde 146 km²'ye kadar gerilemiştir. Karakent Göleti'nin Burdur Gölü'nü besleyen Ulupınar deresi üzerinde yapımının planlanması nedeniyle, cansuyu bırakılacak olmasına rağmen göl su seviyesinin azalmasında önemli etken olacaktır. Burdur Gölü'nün korunması ve su kaynaklarının geliştirilmesi amacıyla Gölü besleyen su kaynaklarının göle ulaştırılması sağlanması için Karakent Gölet içme suyu temini açısından öncelikli bir proje olmaktan çıkarılmıştır. Proje kapsamında su temini amaçlı öncelikli olarak, Şekil 4.21 'de görülen Belkaya-2 Göleti ve Akçay Barajı planlanmaktadır.



Şekil 4.21 İçme Suyu Amaçlı Kullanılan YÜS Kaynakları



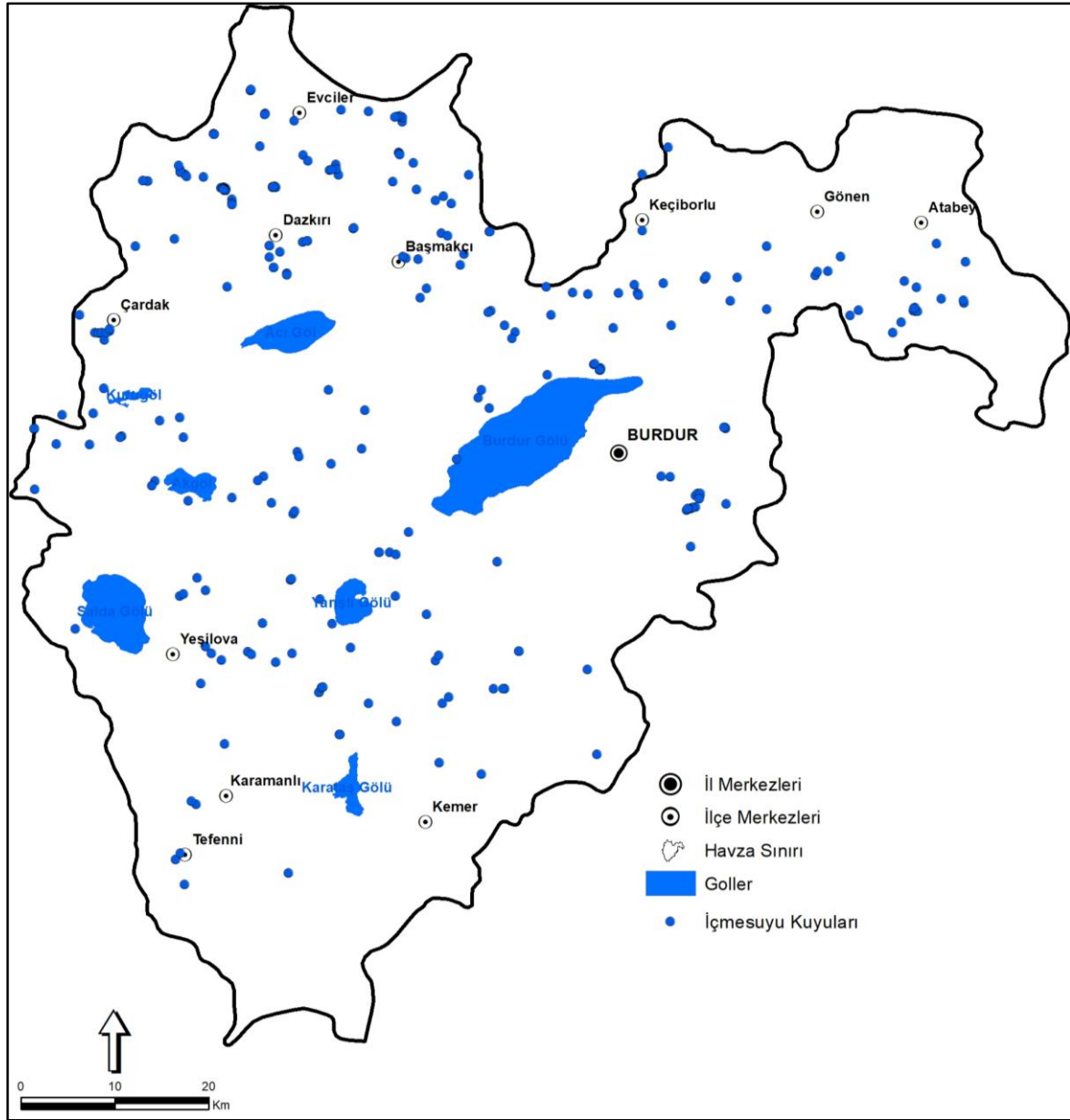
İçme suyu temini amacıyla kullanılan veya ileride kullanılması planlanan yeraltı suyu kütlelerinin kalite durumu için “İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik” hükümleri geçerlidir. Yeraltı suyu kütlelerinde miktar ve kimyasal durum bu yönetmelik gereğince izlenir. İçme ve kullanma suyu temin edilen yeraltı suyu kütlelerinin kalitesinin standartları sağlamadığı veya risk altında olduğunun belirlendiği durumlarda “Koruma Alanları” oluşturulur. İçme ve kullanma suyu temin edilen yeraltı suyu kütleleri çevresinde akım hızı dikkate alınarak mutlak koruma alanı belirlenir. Belirlenen koruma alanı kamulaştırılır ve hiçbir faaliyete izin verilmez (OSİB, 2015).

07.04.2012 tarihinde yayınlanan “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” kapsamında, iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Yönetmelik kapsamında kalite standartları ve eşik değerlere ilişkin hususlara yer verilmektedir. Yönetmelik ile birlikte eşik değer, yeraltı suyu kütlesi, eğilimin tersine çevrilmesi ve kalite standartları gibi yeni kavramlar tanımlanarak, yeraltı sularının kalitesinin değerlendirilmesi ve korunması açısından eksiklikler giderilmektedir.

10.10.2012 tarihinde yayınlanan “İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ” kapsamında “Mutlak Koruma Alanı” kaynak veya kuyusunun hidrojeolojik, jeolojik ve coğrafik durumuna göre DSİ tarafından yapılmış/yaptırılmış bilimsel çalışmalarla belirlenmiş su kaynağının veya kuyunun yakın çevresi olarak tanımlanmaktadır. Mutlak koruma alanının çevresi 50 metre dikenli tel, duvar gibi engeller ile çevrilir ve bu alan içme suyunun temin edildiği idare veya idareler tarafından kamulaştırılarak emniyete alınır ve tapu kaydına koruma alanı olarak işaretlenir.

Havzada içme suyu maksatlı kullanılan yeraltı kaynaklarına ait bilgiler DSİ Burdur Master Planı Hidrojeolojik Etüd Raporu Kapsamında bulunan CBS eklerinden temin edilmiş olup, Şekil 4.22 ile gösterilmektedir. (DSİ, Burdur Havzası Master Plan Nihai Raporu, 2016)

DSİ 18. Bölge Müdürlüğü ile yapılan görüşmeler kapsamında, havzada içme suyu maksatlı kullanılan kuyuların mutlak koruma alanı olarak henüz belirlenmediği öğrenilmiştir.



Şekil 4.22 İçme Suyu Maksatlı Kullanılan Kuyular

4.8 Atık Yönetimi

4.8.1 Atıksular

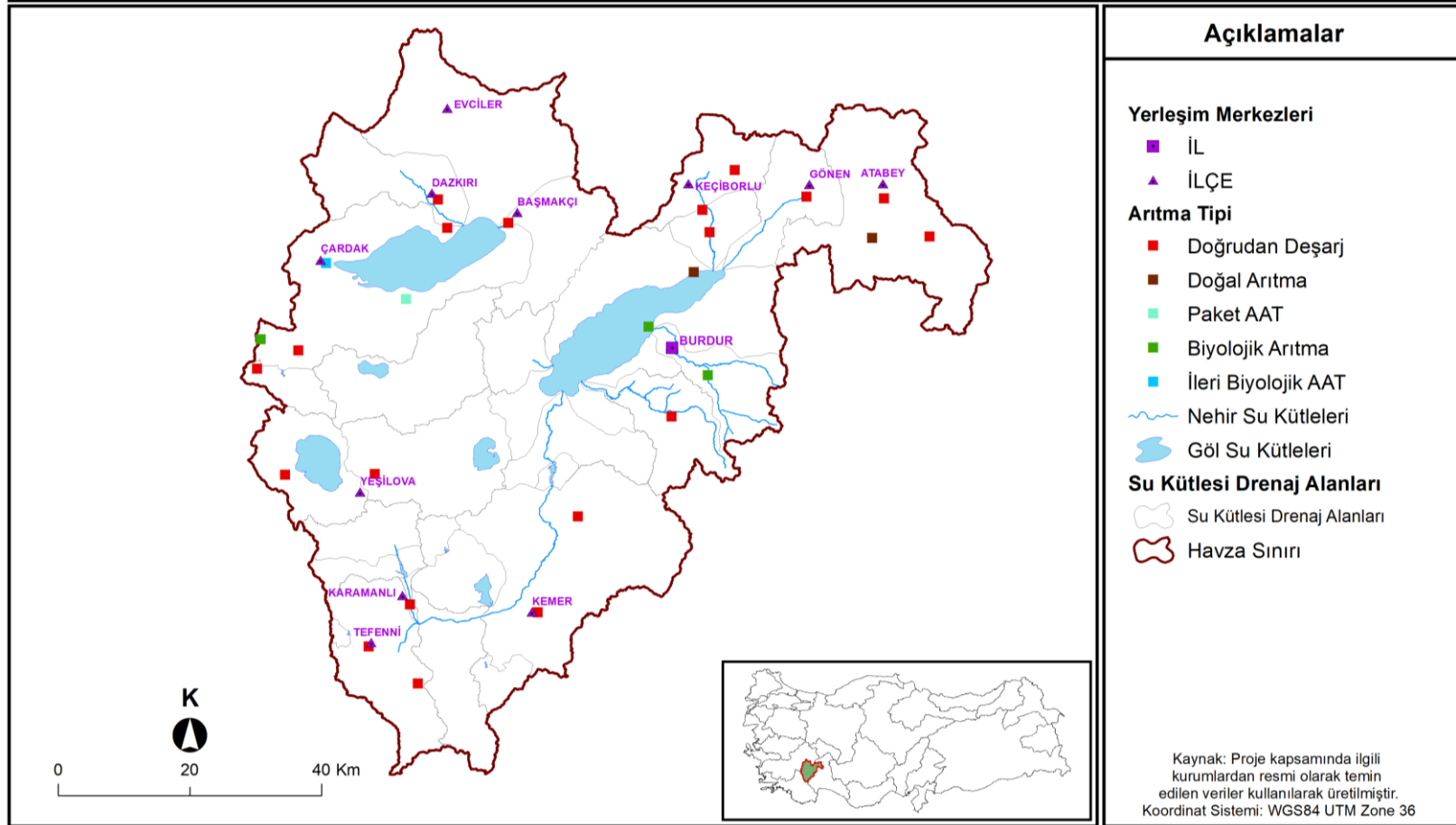
Burdur Havzası'nda toplam nüfusun %72'si kanalizasyona bağlı durumdadır. Ancak kanalizasyona bağlı nüfusun sadece %64'ü arıtma tesisinde arıtılarak deşarj edilirken, %36'sı doğrudan deşarj edilmektedir. Havzada toplam 19 yerleşim biriminde atıksular doğrudan



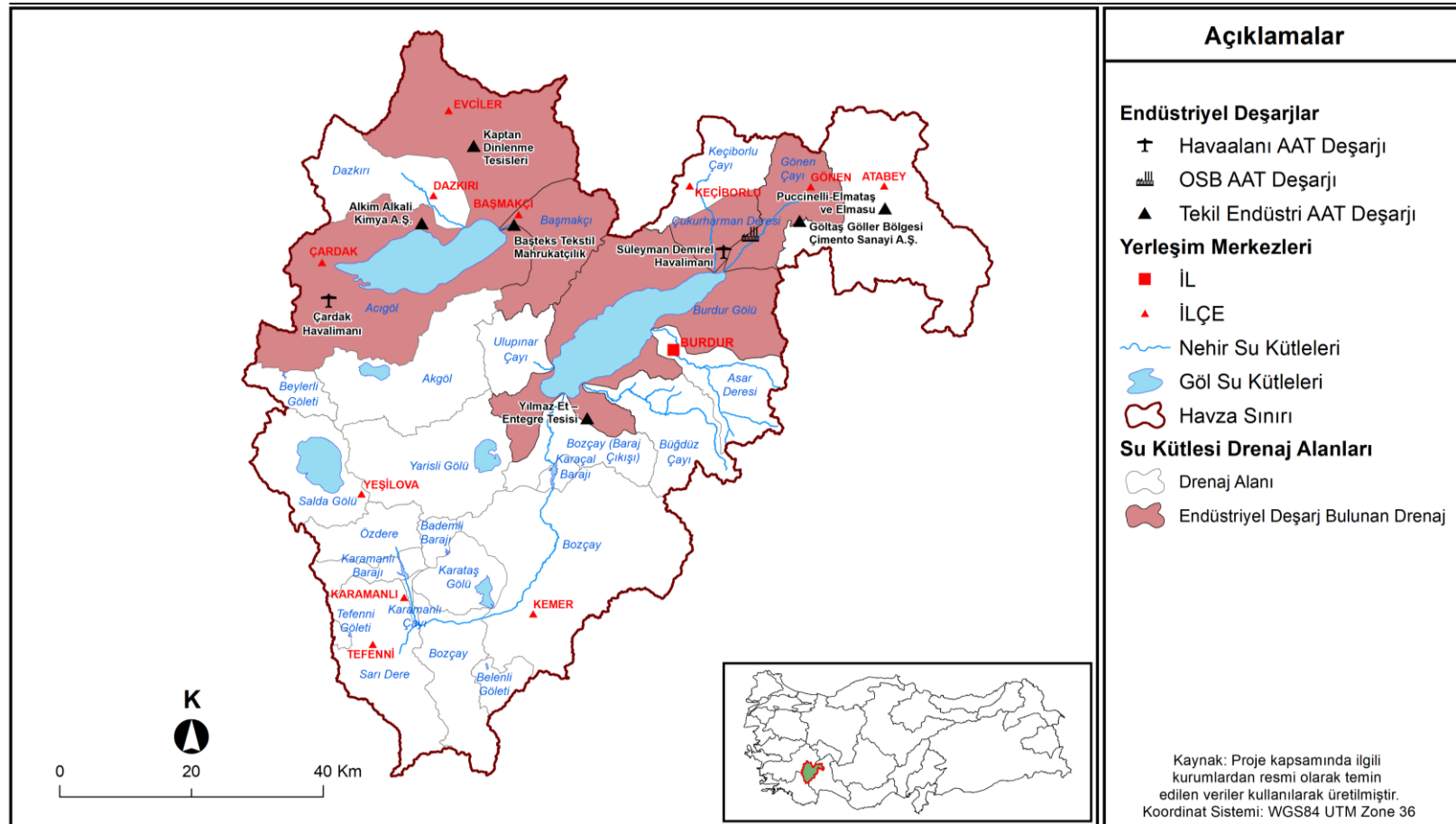
deşarj edilmekte olup, en önemli evsel baskı unsurunu oluşturmaktadır. Havzada yer alan atıksu arıtma tesisleri ve kentsel doğrudandeşarjlar Şekil 4.23 ile sunulmaktadır.

Burdur Havzası endüstriyel tesis sayısının ve buna bağlı olarak endüstriyeldeşarjların oldukça az olduğu bir havzadır. Salda Gölü Alt Havzası, Yarıklı Gölü Alt Havzası ve Akgöl Alt Havzası'nda endüstriyel kaynaklı noktasal baskı bulunmamaktadır.

Havzada sanayi faaliyetlerinin en yoğun olduğu bölgeler Organize Sanayi Bölgeleri olup, Isparta Süleyman Demirel OSB, Burdur OSB, Burdur II OSB ve Denizli Çardak OSB havzada bulunmaktadır. Ancak sadece Isparta Süleyman Demirel OSB endüstriyel atıksuyunu arıtarakdeşarj etmektedir. Organize sanayi bölgeleri dışında ise az sayıda tekil tesis endüstriyel atıksudeşarjı bulunmaktadır. Havzada yer alan tekil ve Organize Sanayi Bölgelerine ait atıksu arıtma tesisleri Şekil 4.24 ile sunulmaktadır.



Şekil 4.23 Burdur Havzasında Evsel AAT'ler ve Doğrudan Deşarjlar



Şekil 4.24 Burdur Havzasındaki Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisleri

4.8.2 Katı Atıklar

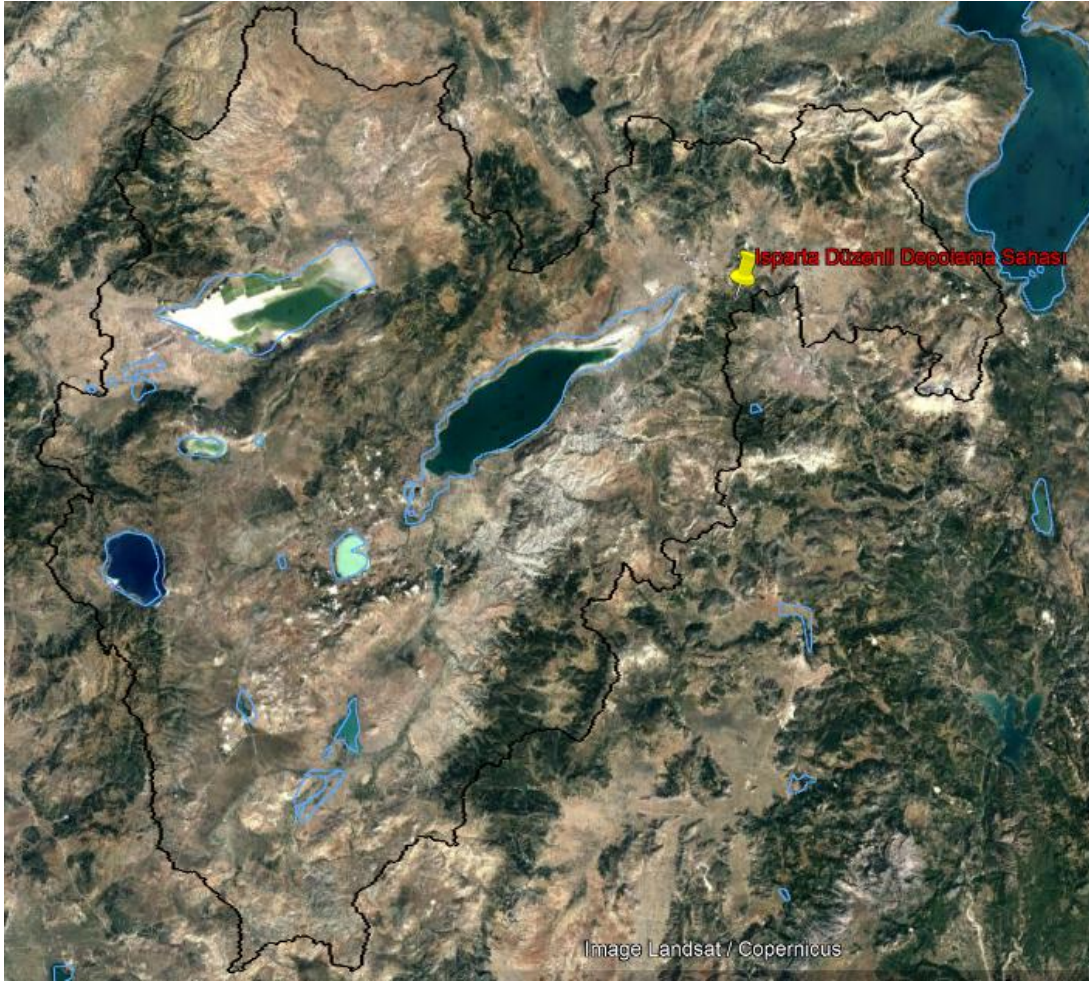
Burdur İlinde oluşan katı atıkların miktarları, özellikleri ve bileşenleri mevsimsel ve bölgesel farklılıklar göstermektedir. Evsel katı atıkların içinde bulunan teneke, demir, saç, alüminyum gibi metaller, naylon, pet şişe ve plastik maddeler, şişe, bez, kemik, kağıt, kül, organik madde gibi çöp bileşenlerinin ağırlık yüzdeleri, ağırlığın ve atığın ne oranda evlerden, ne oranlarda işyerlerinden olduğu ve nem ölçümü yapılamamak, yaz ve kış dönemi atıklarına ilişkin her hangi bir veri de bulunmamaktadır. Evlerde katı atıklar (çöpler) genelde plastik çöp torbalarında biriktirilip, muhtelif yerlerdeki Belediyelere ait çöp bidonlarında ve konteynırlarda toplanarak taşınmakta ve bertaraf edilmektedir.

Burdur İli, Merkez İlçesi, Necatibey Mahallesinde Burdur Belediyeler Birliğine ait Katı Atık Bertaraf Tesisi bulunmaktadır. Ayrıca bir adet Lisanslı Toplama Ayırma Tesisi bulunmaktadır. Bu sebeple katı atık bertaraf tesisine giden atık miktarının azalmasında büyük önem taşımaktadır (ÇŞB, 2018).



Şekil 4.25 Burdur ilinde katı atık kompozisyonu (Burdur Belediye Başkanlığı 2018)

Burdur Havzası'nda Isparta İli, tüm ilçeleri ve köylerine hizmet veren bir düzenli katı atık depolama sahası bulunmaktadır. Düzenli depolama sahasının havza içindeki konumu Şekil 4.26 ile gösterilmiştir. Göller Bölgesi Belediyeler Birliği tarafından işletilen düzenli depolama tesisi Koçtepe Köyü mevkiinde olup, havza sınırları içinde yer almaktadır. Sızıntı suyu toplanıp vidanjör ile Isparta Belediyesi kanalizasyonuna verilerek Isparta AAT'ne gönderilmektedir.



Şekil 4.26 Isparta Katı Atık Düzenli Depolama Sahası Konumu

Havzada düzensiz depolama alanları; Burdur Gölü, Acıgöl ve Salda Gölü alt havzalarında. Havzada yer alan düzensiz depolama alanlarının alan büyüklükleri Tablo 4.21 ile verilmektedir. Burdur Havzası'nda 9 adet düzensiz depolama alanı bulunmaktadır. Havzada yer alan düzensiz depolama alanlarından 4'ü Burdur Gölü alt havzasında, 4'ü Acıgöl ve 1'i de Salda Gölü alt havzasında yer almaktadır.

Tablo 4.21 Düzensiz Depolama Alanları Alan Bilgileri

Alt Havza	Su Kütlesi Kodu	İl	İlçe	Bertaraf Yöntemi	Alan m ²
Burdur Gölü Alt Havzası	BUN_005	Burdur	Tefenni	Vahşi Depolama	7.314
	BUN_009		Kemer	Vahşi Depolama	6.850



Alt Havza	Su Kütlesi Kodu	İl	İlçe	Bertaraf Yöntemi	Alan
					m ²
Salda Gölü Alt Havzası	BUN_007		Karamanlı	Vahşi Depolama	18.000
	BUG_004		Yeşilova	Vahşi Depolama	17.500
Acıgöl Alt Havzası	BUG_002	Denizli	Çardak	Vahşi Depolama	37.000
	BUN_014	Afyonkarahisar	Başmakçı	Vahşi Depolama	33.500
	BUN_015		Dazkırı	Vahşi Depolama	27.400
	BUG_002		Evciler	Vahşi Depolama	19.200

4.9 Biyoçeşitlilik

4.9.1 Flora

Tablo 4.22'de sıralanan türler, IUCN CR (Çok Tehlikede) kategorisinde endemik ve nadir bitki türleridir. Bu sebeple “gösterge tür” olarak seçilmişlerdir (ÇŞB, 2018).

Tablo 4.22 Damarlı Bitkiler Gösterge Türleri

1. Abies cilicica subsp. isaurica
2. Saponaria halophila (Küresel ölçekte tehlike altında)
3. Ebenus pisidica
4. Gonocytisus dirmilensis
5. Marrubium bourgaei subsp. bourgaei
6. Ekimia bornmuelleri
7. Verbascum trapifolium var. flabellifolium
8. Verbascum trapifolium var. trapifolium
9. Crocus baytopiorum
10. Fritillaria whittallii
11. Hesperis pendula subsp. dirmilensis
12. Verbascum serpenticola
13. Potentilla nerimaniae
14. Liquidambar orientalis
15. Gypsophila arrostii subs. nebulosa

Yeşilova, Tefenni ve Altınyayla üçgeni ilin floristik açıdan zenginliğinin en az yarısını belirlemektedir. Altınyayla (Dirmil) Geçidi, Tefenni ve Yeşilova civarında yaygın olarak bulunan serpantin kayalarına adapte olan çok sayıda endemik bitki türleri bulunmaktadır. Bu türler genellikle meyilli çam ormanı açıklıklarında yetişirler. İzlemesi önerilen türlerden Ebenus pisidica Altınyayla Geçidi'nden kayıtlı endemik bitki taksonudur ve CR (Çok Tehlikede) kategorisinde bulunmaktadır. Verbascum serpenticola Tefenni ve çevresinde serpantin kayalıklarda; Marrubium bourgaei subsp. bourgaei il genelinde aşınmış kayalar üzerinde; Gonocytisus dirmilensis Altınyayla, Tefenni civarında yine kayalık habitatlarda yaşayan endemik ve CR kategorisinde taksonlardır. Saponaria halophila Salda Gölü çevresinde



meşe ormanı altı ve açıkları, serpantin kayalıklarda bulunan IUCN'in CR kategorisinde ve Bern Ek 1 listesinde bulunan endemik bir türdür.

Potentilla nerimaniae Salda Gölü çevresinde serpantin kayalıkları ve steplerde bulunur, endemik ve EN (Tehlikede) kategorisindedir. *Verbascum trapifolium* var. *flabellifolium*, *Verbascum trapifolium* var. *trapifolium* Tefenni ve Yeşilova çevresinde; Salda Gölü kıyısındaki çakıllı alanlarda; *Crocus baytopiorum* Altınyayla ve Yeşilova civarı kireçtaşı ve serpantin kayaçlarda; *Fritillaria whittallii* il genelinde step ve kayalık alanlarda yaşayan VU (Zarar Görebilir) kategorisinde endemik taksonlardır. *Ekimia bornmuelleri* Salda Gölü çevresinde serpantin kayaçlarda yayılan IUCN VU kategorisinde ve Bern Ek 1 listesinde bulunan endemik bir türdür.

Liquidambar orientalis relikt bir orman ağacıdır. VU kategorisinde değerlendirilen korumada öncelikli türlerdendir. *Gypsophila arrostii* subs. *nebulosa* Göller yöresine özgü bir taksondur. Ekonomik öneminden dolayı toplanmaktadır. CD (Koruma Önlemi Gerektiren) kategorisinde değerlendirilen tür il genelinde step ve tarla kenarlarında bulunur. *Abies cilicica* subsp. *isaurica* Bozburun dağına yakın olan kesimlerde lokal olarak bulunmaktadır. LC kategorisindeki türün il genelinde korunması önerilmektedir.

Hesperis pendula subsp. *dirmilensis* Altınyayla (Dirmil) ve çevresi'nde kireçtaşı kayalıklarında yaşayan bir türdür. Madencilik faaliyetlerinin (mermer, maden, kum, çakıl, kireç ocakları) yoğun olduğu ilde büyük çoğunluğu kayalık, çakıl alanlarda yayılan türlerin korunması biyolojik çeşitlilik açısından önem arz etmektedir. Salda Gölü ve çevresinde yayılış gösteren taksonlar için ayrıca çarpık yapılaşma ve yol genişletme çalışmaları tehdit oluşturmaktadır.

4.9.2 Fauna

4.9.2.1 Memeliler

Burdur ili memeli faunasının tespit edilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmada il sınırları içinde tespit edilen ve izlenmesi önerilen türler *Vulpes vulpes* LINNAEUS, 1758 (Tilki), *Martes foina* (Erxleben, 1777) (Sansar), *Meles meles* (LINNAEUS, 1758) (Porsuk), *Lepus europaeus* Pallas, 1778 (Tavşan), *Canis lupus* LINNAEUS, 1758 (Kurt), *Erinaceus concolor*



MARTIN, 1838 (Kirpi), Sciurus anomalus Gmelin, 1778 (Kafkas sincabı), Lynx lynx (Linnaeus, 1758) (Vaşak), Caracal caracal (Schreber, 1776) (Karakulak) ve Felis chaus GULDENSTAEDT, 1776 (Salık kedisi)'dur (ÇŞB, 2018).

4.9.2.2 Kuşlar

İzleme çalışmalarında kış mevsiminde kışlayan su kuş türlerini ve sayılarını tespit etmek üzere 13 sulak alanda gerçekleştirilen Kış Ortası Su Kuşu Sayım (KOSKS) çalışmasında 35 türden 31.207 su kuşu sayılmıştır. Bu sonuç proje alanında kuşlar açısından önemli bir ekosistem olan sulak alanların kışlama açısından da önemini göstermektedir. Sayım yapılan sulak alanlar ve alan bazlı sonuçları Tablo 4.24 ve proje alanının tümündeki tür bazlı KOSKS sonuçları Tablo 4.24'de gösterilmektedir (ÇŞB, 2018).

Tablo 4.23 Burdur İli Sulak Alan Bazlı KOSKS Sonuçları

Alan adı	Su kuşu toplamı
Burdur Gölü	7.348
Karacaören II Baraj Gölü	167
Salda Gölü	1.262
Yapraklı Baraj Gölü	503
Göhlisar Gölü	601
Yazır Gölü	434
Karamanlı Baraj Gölü	58
Karaçal Baraj Gölü	267
Yarışlı Gölü	2.908
Karacaören I Baraj Gölü	1.150
Onaç Baraj Gölü	481
Karataş Gölü	8.505
Çorakgöl	7.523

Tablo 4.24 Burdur İli Tür Bazlı KOSKS Sonuçları

Türkçe	Latince	Toplam sayı
Küçük batağan	Tachybaptus ruficollis	621
Bahri	Podiceps cristatus	121
Kara boyunlu batağan	Podiceps nigricollis	171
Karabatak	Phalacrocorax carbo	746
Küçük karabatak	Phalacrocorax pygmeus	8
Büyük ak balıkcıl	Casmerodius albus	205



Türkçe	Latince	Toplam sayı
Gri balıkçıl	Ardea cinerea	281
Erguvani Balıkçıl	Ardea purpurea	1
Flamingo	Phoenicopterus ruber	134
Küçük kuğu	Cygnus columbianus	6
Ötücü kuğu	Cygnus cygnus	6
Sakarca	Anser albifrons	1.144
Boz Kaz	Anser anser	60
Angıt	Tadorna ferruginea	6.622
Suna	Tadorna tadorna	98
Fiyu	Anas penelope	3.425
Boz ördek	Anas strepera	6
Çamurcun	Anas crecca	5.282
Yeşilbaş	Anas platyrhynchos	1.741
Kılkuyruk	Anas acuta	1.047
Kaşıkga	Anas clypeata	2.485
Elmabaş patka	Aythya ferina	2.233
Tepeli patka	Aythya fuligula	79
Dikkuyruk	Oxyura leucocephala	13
Saz Delicesi	Circus aeruginosus	25
Gökçe Delice	Circus cyaneus	2
Saztavuğu	Gallinula chloropus	9
Sakarmeke	Fulica atra	3.647
Turna	Grus grus	7
Kılıçga	Recurvirostra avosetta	13
Kızkuşu	Vanellus vanellus	165
Kızılacak	Tringa totanus	4
Karabaş martı	Larus ridibundus	369
İnce gagalı martı	Larus genei	4
Gümüş martı	Larus michahellis	275
Tanımsız kaz		40
Tanımsız ördek		57
Tanımsız sukuşu		55
Toplam su kuşu sayısı		31.207



4.9.2.3 İç Su Balıkları

Burdur ili iç sularından niteliği bozulmamış ve “Alabalık Bölgesi” olarak adlandırılan akarsu kesimlerinde yaşayan *Salmo labecula* (Kızıllı Deresi, Elmalibük), temiz kaynak sularının tipik türleri olan *Pseudophoxinus burduricus*, *Pseudophoxinus evliyae* ve *Pseudophoxinus ninae* ile benzer kaynaklar ile temiz göllerde yayılış gösteren *Aphanius sureyanus* ve *Aphanius splendens* gösterge türler olarak belirlenmiştir. Ekonomik balık türlerinden sazan (*Cyprinus carpio*) ve yayın (*Silurus glanis*) gösterge türler olarak tavsiye edilmiştir. Ayrıca, Burdur İli bayrak türü olarak, Burdur yosunbalığı (*Aphanius sureyanus*) önerilmiştir. Tablo 4.25 ile gösterge türler ve habitatları kısaca özetlenmiştir (ÇŞB, 2018).

Tablo 4.25 İç Su Balıkları Gösterge Türleri

Tür adı	Habitat	Nedeni
1. <i>Salmo labecula</i>	Kızıllı deresi	Lokal endemik
2. <i>Pseudophoxinus burduricus</i>	Değirmen Deresi, Salda Deresi, Salda Gölü, Gümbet Pınarı, Dereköy Göleti, Alanköy Göleti, Düğer Kaynağı	Burdur Endemiği
3. <i>Pseudophoxinus evliyae</i>	Söğüt Gölü kaynakları ve Drenaj kanalları	Lokal endemik
4. <i>Pseudophoxinus ninae</i>	Pınarbaşı Kaynakları ve Kestel deresi, Karaevli Kaynakları	Burdur endemiği
5. <i>Aphanius sureyanus</i>	Burdur Gölü	Burdur endemiği (Bayrak Tür)*
6. <i>Aphanius anatoliae</i>	Burdur geneli	Ekosistem göstergesi
7. <i>Aphanius splendens</i>	Salda Gölü	Burdur endemiği
8. <i>Cyprinus carpio</i>	Burdur genelinde yaygın	Ekonomik tür
9. <i>Silurus glanis</i>	Göhlisar gölü	Ekonomik tür

4.9.2.4 Sürüngenler ve Çift Yaşarlar

Ülkemiz genelinde deniz kaplumbağası ve yumuşak kabuklu kaplumbağalar haricinde popülasyonları önemli ölçüde tehdit altında bulunan tür olmamakla birlikte, önemli bir kısmının lokal popülasyonları hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Burdur'un neredeyse tüm ilçelerinde zengin mermer rezervlerinin bulunması, özellikle dağlık ve kayalık alanları tercih eden türlerin uzun vadede olumsuz etkilenmesine yol açabilecektir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde dağların yamaçları ve kayalık alan tercihleri nedeniyle özellikle madencilik faaliyetlerinden etkilenmesi beklenecek Şeritli Engerek – *Montivipera xanthina* ve Tıknaz Kertenkele – *Trachylepis aurata* karasal ortamlarda izlenmesi gereken türler olarak



belirlenmiştir. Tarımsal ve kentsel kirlilik nedeniyle oluşan olumsuzlukların izlenebilmesi için su ile doğrudan temas halinde olan Benekli Kaplumbağa – Emys orbicularis ve Damalı Su Yılanı – Natrix tessellata gösterge türler olarak belirlenmiştir. Özellikle şeritli engereğe yapılan arazi çalışmalarında rastlanamamıştır. IUCN tarafından LC statüsünde sınıflandırılan bu türün popülasyon durumunun Burdur için ortaya çıkarılması, madencilik faaliyetlerinin yoğun olduğu ilin biyolojik çeşitliliği açısından önemlidir. Bu türlerin yanı sıra yapılan çalışmalarda popülasyon durumunun ormanlık ve çalılık alanlarda iyi seviyede olduğu görülen İri Yeşil Kertenkele – Lacerta trilineata ile kayalık ve sulu alanları seven ülkemize endemik Toros Kertenkelesi – Anatololacerta danfordi gösterge türler olarak uzun vadede izlenebilecek türlerdir. Her iki türün popülasyon durumları net şekilde ortaya konularak uzun yıllar izlenmesi ile popülasyonlarında gerçekleşecek değişiklikler, yaşam alanlarında yaşanabilecek sorunlar için erken haber sistemi görevi göstereceklerdir. Burdur ili, Toros kertenkelesinin yayılımının güneybatı sınırlarında olması nedeniyle, bu türün izlenmesi uzun vadede olası iklim değişikliklerinin etkilerinin gözlemlenmesi açısından da faydalı olacaktır.

Çift yaşarlar sahip oldukları yüksek geçirgenlikte deri yapısı nedeniyle yaşadıkları habitatta meydana gelebilecek değişimlere karşı hızlı tepki gösteren türlerdir. Bu nedenle yaşadıkları habitatlarda meydana gelebilecek olumsuz insan kaynaklı faktörler, ani iklim değişimleri veya suyun kimyasal yapısındaki değişimler amfibiler tarafından kolaylıkla algılanır ve türe özgü korunma davranışları gösterirler. Olumsuz çevre koşulları altında türe özgü biçimde farklı davranışlar gösterirler. Bu davranışlar dış göçler veya kitlesel ölümler şeklinde de gözlenebilir. Bu yüzden çift yaşarların neredeyse tamamı “Gösterge tür” (indikatör tür) olarak bilinir ve yaşadıkları veya üredikleri su yapısının veya çevre koşullarının temizliğini ifade ederler. Bu kapsamda Burdur ilinde tespit edilen 6 kurbağa türü de (Pseudepidalea variabilis, Bufo bufo, Pelophylax caralitanus, Pelophylax bedriagae, Rana macrocnemis ve Hyla orientalis) Gösterge türler arasına girmektedir.

Diğer yandan Burdur ilinde de yaşadığı tespit edilen Pelophylax caralitanus türü Göller bölgesinde yaşayan endemik bir tür olduğundan, söz konusu tür Göller bölgesinde bayrak bir türdür. Böylelikle Burdur ili coğrafik konumu nedeniyle, sınırları içerisinde “Bayrak tür” olarak Pelophylax caralitanus (Beyşehir kurbağası) türünü barındırmaktadır (ÇŞB, 2018).

4.10 Korunan Alanlar

4.10.1 Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi

Salda Gölü, 14.03.2019 tarih ve 824 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Özel Çevre Koruma Bölgesi olarak tespit ve ilan edilmiş, 15.03.2019 tarih ve 30715 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanmıştır.

Salda Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi, coğrafik olarak Akdeniz Bölgesi'nde Burdur ili, Yeşilova İlçesi sınırları içerisinde Burdur-Denizli karayolu üzerinde yer almaktadır. İlçeye bağlı olarak Salda, Doğanbaba, Kayadibi, Işıklar, Düden ve Niyazlar Köyü yerleşim yerleri mevcuttur.



Şekil 4.27 Salda Gölü

Salda Gölü, sosyo-kültürel yaşam bütünlüğünü koruyabilmiş, peyzaj özellikleri, endemik ve nesli tehlike altındaki türlerin barınma, beslenme ve üreme gibi hayati gereksinimlerini karşılayabileceği uygun yaşama şartlarına sahiptir. Alan sulak alan olması nedeniyle de biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu bir alandır. Bu kapsamda, bölgede 61 familyaya ait 301 sucul ve karasal bitki türü ile bu türler içinde tehlike sınıfı ve endemizm açısından 20 tür bulunmaktadır.



Jeolojik ve kimyasal özellikleri, barındırmış olduğu endemik türler ile Önemli Doğa Alanı ve Önemli Kuş Alanı kriterlerini sağlayan Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından koruma altına alınan kritik türlere ev sahipliği yapan Uluslararası ve Ulusal düzeyde öneme sahip bir alandır. Bölgede yapılan çalışmalar dünyada Mars gezegeninin yüzey özelliklerini (magnezyum yüklü beyaz kayalar) taşıyan dünyadaki iki bölgeden birinin Salda Gölü olduğunu göstermektedir.

Salda Gölü ve çevresinde sulak alan, dere, kumul, ibreli orman, ağaçlık, dağ bozkırı, kayalık, tarım gibi habitatlar mevcuttur. Salda Gölü'nün çevresindeki ibreli orman habitatları doğu bölümü hariç gölün tüm çevresinde olup kızılçam, karaçam ve boylu ardıçlar saf ve karışık ormanlar ile yer yer seyrek ormanlardan oluşmaktadır. Göl, Türkiye'nin en derin gölüdür. Aynı zamanda bazı su kuşu türlerinin belirli zamanlarda önemli miktardaki popülasyonlarını barındırmaktadır.

Salda Gölünün oldukça temiz, oligotrofik özellikte, az tuzlu ve yüksek alkalinite özellik göstermesi, gölün biyolojik çeşitliliği ve üretkenliği konusunda belirleyici etken olup, ekosistem dengesi hala bozulmamış bir göldür. Jeolojik açıdan kapalı bir havza özelliğinde olması, gölün ekolojik özelliklerini önemli derecede belirlemiştir. Bu özellik gölün tür çeşitliliğini ve kullanım olanaklarını sınırlandırmakla birlikte; gölü istilacı ve yabancı türlerden koruyan bir kalkan özelliği de göstermektedir.

Kara ve gölalanı birlikte değerlendirildiğinde; sahip olduğu doğal, tarihi ve kültürel değerleri açısından çok önemli bir alandır (ÇŞB, 2019).

4.10.2 Sulak Alanlar

Bu kısımda Burdur Havzası'nda bulunan sulak alanlar incelenmiştir. Sulak alanlar Türkiye'nin de taraf olduğu "Ramsar Sözleşmesi"ne göre "doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, bütün sular, bataklık, sazlık ve türbiyerler sulak alanlardır" şeklinde tanımlanmaktadır.

4.10.2.1 Burdur Gölü Sulak Alanı (Ramsar Alanı)

25.096 ha'lık bir sulak alandır (OSİB, 2016). Göl yüzey alanı 20.680 ha'dır. Bunun 17.260 ha'ı Burdur, 3.420 ha'ı Isparta ili sınırları içerisinde. Ayrıca göl ve çevresiyle birlikte 38.125 ha'lık kısım aynı zamanda yaban hayatı geliştirme sahası statüsündedir. Deniz seviyesinden 857 m yükseklikte bulunur. Küçük bir kapalı havzada yer alan ve göle güneybatıdan giriş yapan Bozçay'la birlikte birkaç küçük dereyle beslenentektonik bir göldür.

Ulusal Sulak Alan olarak 2008 yılında tescillenmiştir. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümleri ve Burdur Gölü için hazırlanmış 2014-2018 Burdur Gölü Sulak Alanı Yönetim Planı kararları doğrultusunda yönetilmektedir. (OSİB, 2018)

Yapılan araştırmalarda gölün oligotrofik karaktere sahip olduğu tespit edilmiştir. Göl suyunda arsenik bulunması ve sodyum sülfat ve klorür miktarının oldukça yüksek olması nedeniyle su içi bitkilerine rastlanmamaktadır. Bitki toplulukları sadece güney kesimdeki Yazıkent-Karakent köyleri arasındaki akarsuların göle karıştığı ve tuzluluğun nispeten daha az olduğu bölgelerde bulunmaktadır.



Şekil 4.28 Burdur Gölü

Burdur Gölü aynı zamanda Türkiye'nin önemli Ramsar Alanları'ndan biridir. Özellikle, su kuşları yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanların korunması hakkında sözleşme;



(Ramsar Sözleşmesi) 1971 yılında İran'ın Ramsar şehrinde birçok ülke tarafından imzalanmış, ülkemiz ise 1993 yılında sözleşmeyi imzalayarak taraf olmuştur. Bu sözleşmenin imzalanmasına müteakip, 13.07.1994 tarihinde Burdur Gölü Ramsar Alanı olarak ilan edilmiştir. Ayrıca, 1998 yılında 1.derece doğal sit alanı ilan edilmiştir (DSİ, 2016a).

Burdur Gölü çevresinde orman ve çalılıklarla kaplı tepeler ve dağlar vardır. Özellikle doğu ve güneyde büyük ağaçlandırma sahaları bulunmaktadır. Kuzeydeki dağların yüksek bölgelerinde ise karaçam (Pinus nigra) ormanları vardır. Gölün tüm yakın çevresi tarıma açılmıştır.

Bir tür balık (dişli sazancık-aphanius burduricus) ve bir tür zooplankton (arctodiaptomus burduricus) göl için endemiktir. Göl çevresinde sıkça rastlanan diğer bir hayvan türü ise kurbağalardır. Ova kurbağası ve gece kurbağası en fazla görülen türlerdir. Göl çevresi sürüngenler bakımından oldukça zengindir. Yörede görülen başlıca sürüngen türleri; tosağa, iri yeşil kertenkele, kaya kertenkelesi, tarla kertenkelesi, mahmuzlu yılan, kör yılan, ok yılanı, uysal yılan, sarı yılan, çukurbaş yılan, küpeli yılan ve alaca engerek'tir.

Burdur Gölü, kuş varlığı yönünden Türkiye'nin en önemli göllerinden birisidir. Derin bir göl olmasına rağmen her yıl sonbahar ve kış dönemlerinde 100.000'in üzerinde sukuşunu barındırmaktadır. Burdur Gölü'nün asıl önemi, nesli dünya çapında tehlikede olan ve Batı Paleartik bölgede doğal olarak rastlanan dikkuyruk ördeğin dünya popülasyonunun %70'inin gölde kışlamasından kaynaklanmaktadır. Dikkuyruk ördek Batı Akdeniz'den Orta Asya steplerine kadar uzanan bir alana yayılmış olmakla beraber, türün bu alan içindeki dağılımı çok düzensizdir. Özellikle Avrupa'daki nüfusunun giderek azalması artan endişelere yol açmaktadır. Burdur Gölü, Dikkuyruk için dünyadaki en önemli kışlama alanıdır ve kış aylarında tüm dünya popülasyonunun en az %60'ını barındırmaktadır (WWF, 2008).

OSİB Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından "Burdur Gölü Sulak Alan Yönetim Planı (2014-2018)" 2014 yılı Nisan ayında yayınlanmıştır. Bu Yönetim Planı ile Burdur Gölü'ndeki Ramsar alanı, doğal sit, yaban hayatı geliştirme sahası korunan alan statülerinin koordineli ve etkin yönetimi ile tampon bölgenin daha etkin yönetimi için yönetim planı çerçevesinde kurumlar arası işbirliğinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

4.10.2.2 Yarışlı Gölü Sulak Alanı

Yarışlı Gölü Sulak Alanı 2016 yılında ilan edilmiş olan “ulusal öneme sahip sulak alan” kategorisindedir. Alanı 1400 ha’dır.

Yarışlı Gölü, Burdur Gölü’nün güneybatısında yer alan ve yüzölçümü 1.597 ha olan, ondan küçük tepelerle ayrılan, sodyum fosfat, sodyum klorür ve sodyum sülfat konsantrasyonu yüksek sığ bir göldür. Gölün su seviyesi yıl boyunca büyük değişiklikler göstermektedir. Yaz aylarında büyük ölçüde kuruyan göl çevresinde geniş, tuzcul bataklıklar ve çamur düzlükleri bulunmaktadır. Tatlısu kaynaklarının göle ulaştığı yerlerde sınırlı bir bitki örtüsü gelişmiştir. Gölün çok fakir bir sucül yaşam ortamı olduğu, sadece ekonomik değeri olmayan bir tür balığın (dişli sazancık) yaşadığı bilinmektedir. Gölü besleyen tatlısu kaynakları zirai amaçlı sulamada kullanılmakta ve bu durum sulama mevsiminde göle tatlısu girişinin azalmasına ve gölün küçülmesine neden olmaktadır (OSİB, 2015).



Şekil 4.29 Yarışlı Gölü

4.10.2.3 Akgöl (Çorak Gölü) Sulak Alanı

2016 yılında ulusal öneme sahip sulak alan ilan edilmiştir. 3 numaralı sulak alan kriterine sahiptir. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği hükümleri ve Çorak Gölü Sulak Alanı Yönetim Planı kararları doğrultusunda yönetilmektedir. Alanı 1150 ha'dır. (OSİB, 2018)

Kriter 3: Eğer bir sulak alan belli bir biyocoğrafi bölgede biyolojik çeşitliliğin sağlanmasında önemli olan bitki ve/veya hayvan türlerini barındırıyorsa uluslararası öneme sahip sayılır (OSİB, 2016).

Kış mevsiminde kışlayan su kuş türlerini ve sayılarını tespit etmek üzere sulak alanlarda gerçekleştirilen Kış Ortası Su Kuşu Sayım (KOSKS) çalışmasında Çorak Gölü'nde 7.523 adet su kuşu tespit edilmiştir (ÇŞB, 2016).



Şekil 4.30 Akgöl

4.10.2.4 Acıgöl Sulak Alanı

2015 yılında ilan edilen sulak alanın bir kısmı Denizli bir kısmı ise Afyonkarahisar il sınırları içerisinde. Ulusal öneme haiz sulak alan büyüklüğü 55.095 ha'dır. Sulak alan yönetim planı mevcuttur (OSİB, 2016).

Sulak alan sistemleri Ramsar Sözleşmesi'ne göre sulak alanların coğrafi koşullarına ya da oluşum mekanizmalarına göre sınıflandırılmıştır. Bu kapsamda "Karasal Sulak Alanlar" sınıfındadır. Karasal sulak alanların kendi içerisindeki sınıflandırılmasında "Sürekli Tuzlu/Acı/Alkalin Göller" anlamına gelen Q sınıfındadır. Su seviyesi yıl içerisinde değişse de ekosistem işlevlerini sürdürecektir miktarda su bulundurmaz. Boşalımın sadece buharlaşma yoluyla olduğu kapalı sistemlerde, sistemin yoğun şekilde deniz gibi tuzlusu/acısı kaynaklarınca beslendiği ya da beslenme unsurlarının tatlısu karakteri yaratacak ölçüde baskın olmadığı, sulak alanlarda suyun hidrokimyasal yapısı tuzlu/acı/alkalin karakterde ortaya çıkar. Denizli Acıgöl bu kapsamda değerlendirilen göllerdendir (OSİB, 2013).



Şekil 4.31 Acıgöl

Kış Ortası Su Kuşu Sayımları (KOSKS) kapsamında 128 sulak alanda yürütülen çalışmalarda Acıgöl'de 28 farklı kuş türüne ait 13.405 birey sayılmıştır. Ayrıca tüm sulak alanlar arasında sadece 9 farklı alanda bulunan sakarca (anser albifrons) kuşuna ait en fazla birey 187 ile Acıgöl'de gözlemlenmiştir (OSİB, 2016).



4.10.3 Tabiat Parkları

2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu kapsamında korunan alanlardan olan, bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun olan tabiat parçalarıdır. Burdur Havzası'nda Burdur Serenler Tepesi Tabiat Parkı bulunmaktadır. Ayrıca, Isparta Gölcük Tabiat Parkı'nın çok küçük bir kısmı havzada kalmaktadır.

4.10.3.1 Burdur Serenler Tepesi Tabiat Parkı

Burdur ilinde bulunan tabiat parkının toplam alanı 38,37 ha'dır. 2006 yılında tescil edilmiştir. Saha içerisinde kameriyeler, barbeküler, çocuk parkları ve kır gazinosu bulunmaktadır. Burdur Gölü'nün güney sahillerindeki nispeten düz tarım arazilerinin güney yönünde bittiği yerden arazinin 250 metre yükselmesi sonucu oluşmuş 1075 metre yükseklikteki Karaburun Tepe'nin kuzey yamaçlarında nispeten dağlık ve kırık bir arazi yapısı üzerinde bulunmaktadır (ÇŞB, 2016). Sahip olduğu konumuyla Burdur Gölü ve Burdur merkezine hakim bir manzarası bulunmaktadır.

4.10.4 Tabiat Anıtları

Havza içerisinde Koruluk Kermes Meşesi 1, 2 ve 3 tabiat anıtları bulunmaktadır. 3 anıt da kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.) türü olup, Afyonkarahisar Dazkırı'da bulunmaktadır. Her biri 2002 yılında tabiat anıtı ilan edilmiştir. Ağaç ve etrafını çevreleyen tabiat anıtı alanı her biri için 1000 m²'dir. Koruluk Kermes Meşesi 1, 77 cm gövde çapına, 11m boya ve 243 cm çevre genişliğine sahiptir. Koruluk Kermes Meşesi 2, 97-101-75 cm gövde çaplarına, ortalama 16,8 m boya, 306-318-236 cm çevre genişliğine sahiptir. Koruluk Kermes Meşesi 3, 1,17 m çapa, 13 m boya ve 3,7 m çevre genişliğine sahiptir.

4.10.5 Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları

4.10.5.1 Beylerli Gölü YHGS

Beylerli Gölü, Denizli ilinde Çardak'ta Çaltı köyü ile Beylerli kasabası arasında yer almaktadır. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yeniden değerlendirilerek 4915 sayılı Kara avcılığı Kanununun 4. maddesi uyarınca Bakanlar kurulunun 07.09.2005 tarih ve



2006/9453 Sayılı Kararı ile kararlaştırılmış; 16.10.2005 tarih ve 25968 Sayılı Resmi Gazete’de Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tescil edilmiştir. 920 ha büyüklüğündedir.

Maden Tetkik ve Arama (MTA) Enstitüsü’nün 1946 yılında yapmış olduğu Türkiye Jeolojik haritasına göre tarım sahaları ile göl yatağı tamamen alüvyon olup 3. zaman devrine aittir. 3. zaman arazisi, eski devirlere ait formasyonlar üzerinde genel olarak aykırı tabakalaşma gösteren çok fosilli tabakalardan oluşmuştur.

Saha genellikle karasal iklim içerisindedir. Bu iklim kışları soğuk ve yağışlı, yazları ise kurak ve sıcaktır. Yağışlar genellikle kış ve ilkbahar aylarında olur.

Sahanın göl çevresinde yer yer bataklık ve büyük bir kısmı sazlıklarla kaplı olup, gölü besleyen küçük pınarlar mevcuttur. Sahanın en önemli su kaynağı Değirmen Deresi’dir. Sahanın doğu ve güney sınırı olan Çaltı-Beylerli asfaltının çevresi ağaçlandırma sahası olup, diğer sınırları tarım arazileri ile çevrilidir. Sahanın sınırları içerisinde ağaç ve çalılar bulunmamaktadır. Sahada çeşitli çayır otları, sütleğen (euphorbia ssp.), papirüs otu (cyperus ssp.) ve sazlardan; saz (scirpus ssp.), hasır sazı (juncus ssp.), çayır sazı (carex ssp.), su kamışı (tyhaceae), böğürtlen (rubus canascens), çayır ve otlar, kamış ve bataklık sazları mevcuttur. Otlar ve sazların sahaya oranı %60’dır. Saha da yosun az miktarda bulunup, mantar ve likenler yönünden fakirdir.

Aşırı yaz kuraklığı ve gölü besleyen kaynakların azlığı nedeni ile bazı yıllarda göl sularının azalması sonucu pek az miktarda boz ördek (anas strepera), yeşilbaş (anas platyrhynchos), turna (grus grus), sakarmeke (fulica atra) ve saz tavuğu (porphyrio porphyrio) gibi su kuşlarına az rastlanılır.

Göl iklime bağlı olarak bazı yıllar en doymun hale gelirken, bazen de suyun çok azaldığı görülmüştür. Gölde sazan balıkları mevcuttur.

4.10.5.2 Karataş Gölü YHGS

Karamanlı İlçesinde yer alan 40.216 da’lık (4022 ha) saha 05.10.2006 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiş olup, hedef türü dikkuyruk, sakarmeke, angıt, kuğu, flamingo, su bıldırcını, karmeke, karabatak, yabankazı, yeşilbaş ördek, boz ördek, angıt, toy, pelikan, leylek, serçe, sıgırcık ve güvercin’dir (ÇŞB, 2016).



Şekil 4.32 Karataş Gölü

4.10.5.3 Burdur Gölü YHGS

Burdur merkezde yer alan 262.294 da'lık (26.229 ha) saha 05.10.2006 tarihinde Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ilan edilmiş olup, hedef türü dikkuyruk, sakarmeke, kaşıkgaga ve gri balıkçıl'dır.

Burdur Gölü ve çevresindeki ekosistem hakkında Uluslararası Burdur Deprem ve Çevre Sempozyumu kapsamında yayınlanan konferans makalesinde şöyle denilmektedir:

“Türkiye'nin 14 uluslararası öneme sahip Ramsar Sözleşmesi içerisinde yer alan ve 305 önemli doğa alanından birisi olan ve aynı zamanda doğal sit alanı ve yaban hayatı geliştirme sahası olan ve Burdur Havzası'nın önemli değeri olan Burdur Gölü 1987 yılından bu yana hacminin ¼'ünü kaybetmiştir. Bu süreçte göl seviyesinde 9,5 m'lik alçalma meydana gelmiş olup, gölün yüzey alanı 1987 yılında 203 km² iken günümüzde 146 km² 'ye kadar gerilemiştir. Barındırdığı kuş nüfusu nedeniyle Önemli Kuş Alanı statüsünde olan ve Ramsar Sözleşmesi kapsamında korunan Burdur Gölü, başta nesli dünya ölçeğinde tehlike altında olan dikkuyruk (oxyura leucocephala) olmak üzere, yüzlerce tür su kuşuna ev sahipliği yapmaktadır. Ancak uzmanlara



göre gölün son 35 yılda suyunun yaklaşık 1/3'nü kaybettiği ve gelecekte tamamen kuruması halinde ise gölde yaşayan endemik balık türü olan Burdur yosunbalığı (aphanius sureyanus)'nın neslinin yok olacağı; diğer fauna elemanlarının (kuş, memeli, sürüngen) olumsuz etkileneceği ve hayvanların yaşam alanlarının daralacağı veya tamamen yok olmasına yol açabileceği öngörülmektedir. (Gül, A vd, 2015)

4.11 Kültürel Miras

Burdur ilinde önemli kültür varlıkları olarak kabul edilen ve Dünya Mirası listesinde yer alan Sagalassos ve Kibyra Antik Kentleri bulunmaktadır. Ancak bu iki kültür varlığı da Burdur Havzası sınırları dışında yer almaktadır. Bununla birlikte havzada önemli sulak alanlar ve doğal zenginlikler bulunmakta olup, Bölüm 4.10 ile verilmektedir.

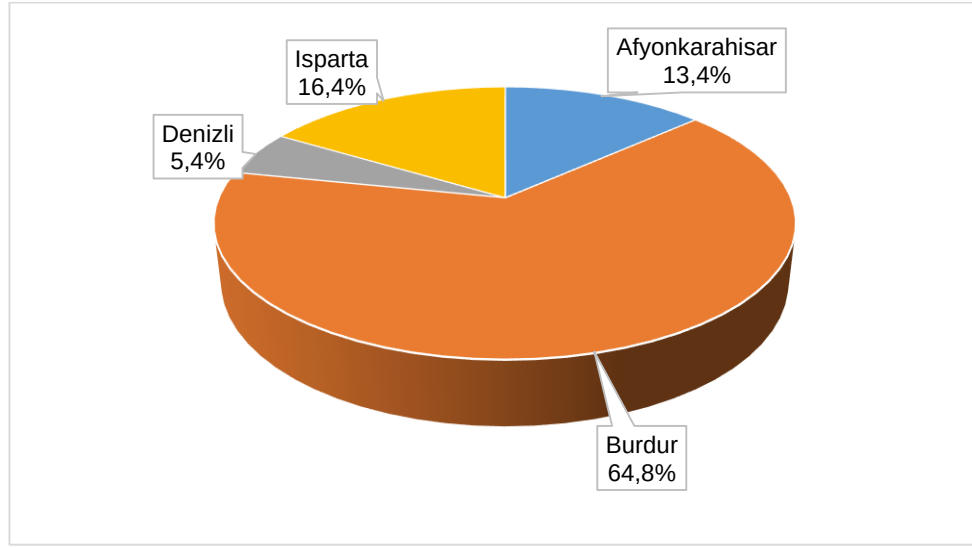
4.12 Sosyal Boyutlar

4.12.1 Nüfus

Havza sınırları içerisinde kalan yerleşimler mahalle/ köy bazında tespit edilmiş olup, toplam 197 yerleşim birimi nüfus hesaplarında dikkate alınmıştır. Havza içinde kaldığı tespit edilen tüm yerleşim yerleri için 2017 TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinden nüfus verileri temin edilmiş olup, il bazlı nüfus verileri Tablo 4.26 ile verilmiş, Şekil 4.33 ile nüfusun dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.26 Burdur Havzası İçerisinde Kalan İl Nüfusları, (TÜİK, 2017)

İl	Tüm İl Nüfusu	Havza Sınırları İçinde Kalan Nüfus	İl Nüfusunun Havzaya Giren Kısmı (%)	Havzanın İllere Göre Nüfus Dağılımı (%)
Afyonkarahisar	715.693	28.895	4,04	13,46
Burdur	264.779	139.104	52,54	64,78
Denizli	1.018.735	11.551	1,13	5,38
Isparta	433.830	35.185	8,11	16,39
Toplam	2.433.037	214.735	-	100

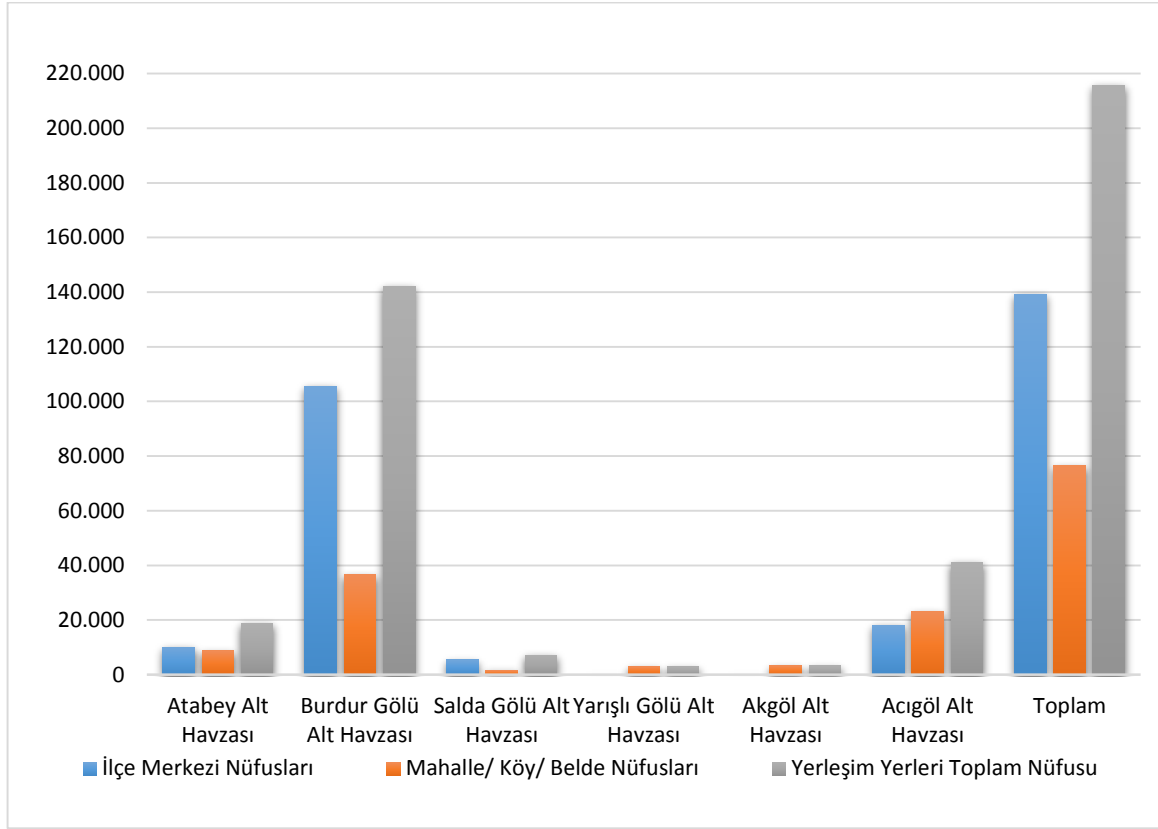


Şekil 4.33 Burdur Havzası İl Bazlı Yüzdesel Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2017)

Alt havza bazlı nüfus değerleri Tablo 4.27 ve Şekil 4.34 ile verilmiştir (TÜİK, 2017). Buna göre Burdur Gölü alt havzası en fazla yerleşim birimi ve en fazla nüfusu barındırmaktadır.

Tablo 4.27 Burdur Havzası Alt Havza Bazlı Nüfus

Alt Havza Adı	İl/İlçe Merkezi Nüfusları	Mahalle/ Köy/ Belde Nüfusları	Yerleşim Yerleri Toplam Nüfusu
Atabey Alt Havzası	10.077	8.730	18.807
Burdur Gölü Alt Havzası	105.581	36.401	141.982
Salda Gölü Alt Havzası	5.495	1.652	7.147
Yarışlı Gölü Alt Havzası	0	3.018	3.018
Akgöl Alt Havzası	0	2.648	2.648
Acıgöl Alt Havzası	18.123	23.010	41.133
Toplam	139.276	75.459	214.735



Şekil 4.34 Burdur Havzası Alt Havza Bazlı Nüfus Grafiği

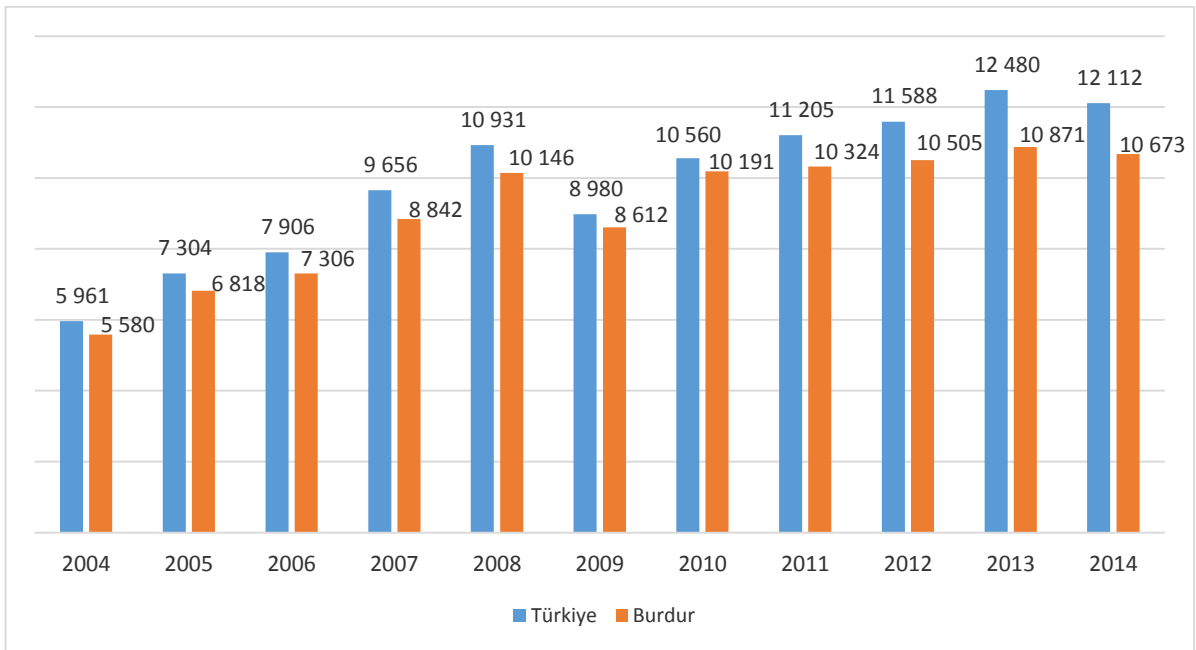
4.12.2 Ekonomik Durum

Gayrisafi Katma Değeri (GSKD), bir bölgede yerleşik ekonomik birimlerin belli bir dönemde bu bölgedeki ekonomik faaliyetleri sonucunda ürettikleri mal ve hizmetlerin (çıktı) değerinden, bu üretimde bulunabilmek için kullandıkları mal ve hizmetler (ara tüketim) değerinin çıkarılması sonucu elde edilir. Gayrisafi katma değerin gayrisafi yurtiçi hasıladan temel farkı, KDV ve ÖTV gibi ürün üzerinde bulunan vergileri içermemesidir.

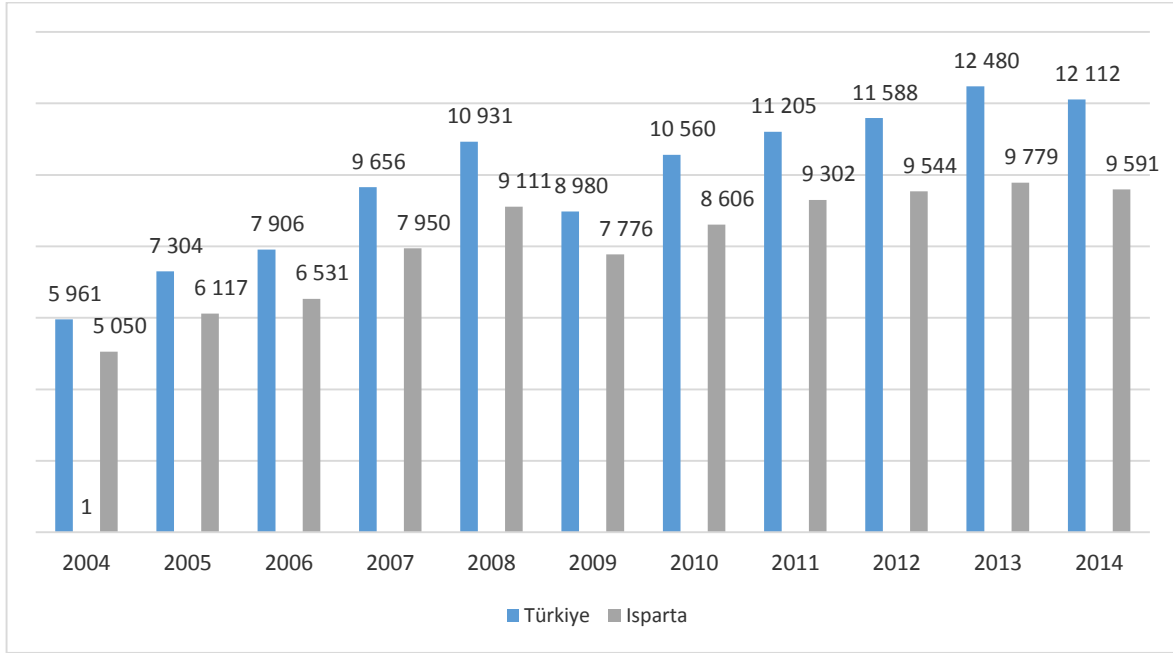
Burdur ve Isparta'nın Türkiye Gayrisafi Katma Değeri (GSKD)'ne katkısı 2011 yılı için kişi başı 16.972 TL ile 26 bölge arasında yedinci sıradadır. TÜİK İstatistik Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) verilerine göre; Türkiye'de GSKD' nin %4'ü Burdur, Isparta ve Antalya illeri tarafından üretilmekte olup, bu değer ile Burdur ve Isparta, Türkiye'de katma değer oluşturan 26 bölge içerisinde on birinci sırada yer almaktadır (TÜİK, 2016). Bu dönemler arasında Burdur ve

Isparta'da kaydedilen GSKD artış oranı %135'dir. Burdur'da gerçekleşen GSKD artış düzeyinin Türkiye'deki GSKD artış düzeyinin (%132) bir miktar üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

TÜİK Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) hesaplarına göre, 2014 yılı için Burdur ili kişi başı GSYH değeri 10.673 \$ iken Isparta için kişi başı GSYH değeri 9.591 \$ olarak verilmektedir. Bu değerler 2004 yılı ile kıyaslandığında; Burdur'da %91 oranında bir artış gözlenirken Isparta için %89 oranında bir artış gözlenmektedir. Burdur ve Isparta illerinin GSYH değerleri Türkiye değerleri ile karşılaştırmalı olarak Şekil 4.35 ve Şekil 4.36 ile verilmektedir.

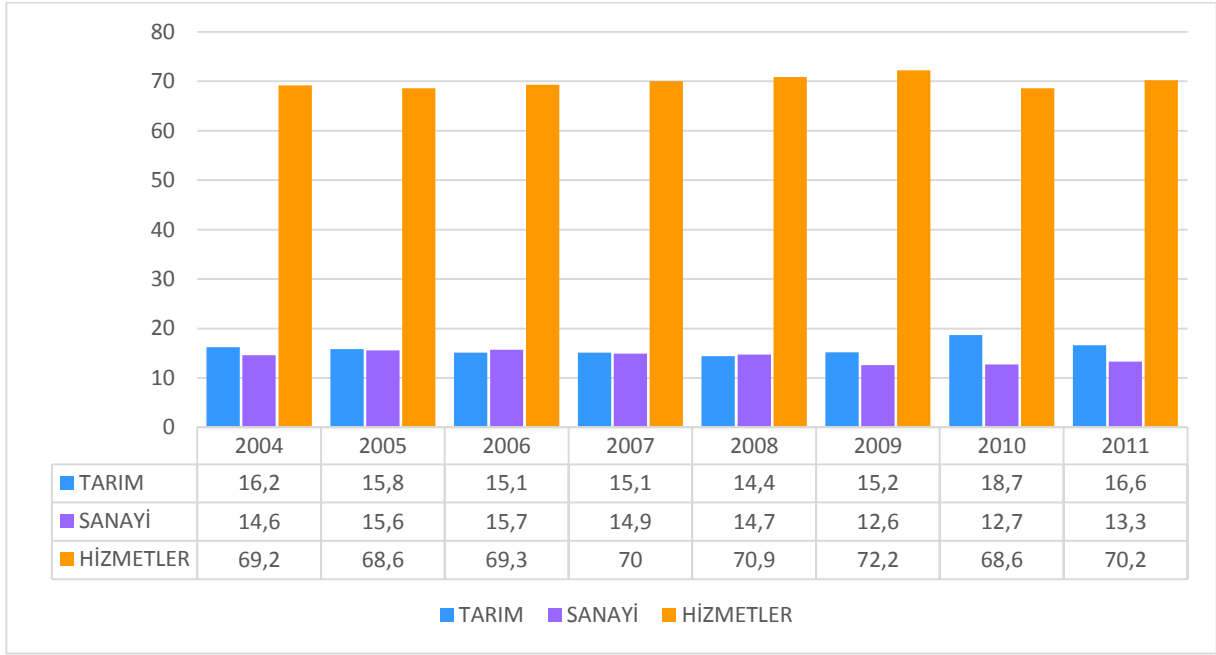


Şekil 4.35 Burdur Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (\$)



Şekil 4.36 Isparta Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (\$)

2004-2011 yılları arasında Burdur, Isparta ve Antalya illerinden oluşan bölge için GSKD'ye yapılan katkılar sektör bazında incelendiğinde; en büyük katkı yapan sektörün hizmetler sektörü olduğu (2011 yılında %70,2), bunu %16,6'lık payla tarım sektörünün izlediği ve sanayinin payının %13,3 olduğu görülmektedir (Şekil 4.37). 8 yıllık süreçte tarım sektörünün GSKD'ye katkısının değişmediği, sanayi sektörünün katkısında yaklaşık %4'lük bir azalma olduğu, hizmet sektörünün katkısında ise yaklaşık %4'lük bir artış olduğu da gözlenmektedir.



Şekil 4.37 Sektörlerin GSKD İçindeki Payı (Burdur, Isparta, Antalya) (TÜİK, 2016)

4.12.3 Sağlık

Havzanın mevcut durumu ve su kaynaklarında kirlilik baskısı oluşturan faaliyetlerin yoğunlukları göz önünde bulundurulduğunda çevresel alt yapı eksiklerinin havzada sağlık sorunlarına yol açması beklenebilir. Kentsel doğrudan deşarjlar ve katı atık düzensiz döküm sahalarından kaynaklı baskılar halk sağlığı sorunlarının artmasına sebep olabilir.



5 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

5.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 2012 yılında Rio de Janeiro'da toplanan Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda dünyamızın karşı karşıya olduğu acil çevresel, siyasi ve ekonomik sorunları ele alan evrensel hedefler kümesi oluşturmak amacıyla ortaya çıkmıştır.

25-27 Eylül 2015 tarihlerinde gerçekleştirilen BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 193 ülkenin imzası ile kabul edilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin günümüz kuşaklarının ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir kalkınma modelidir. Yayınlanan 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve 169 alt başlığı yeni Küresel Gündemin amaç ve boyutlarını göstermektedir (UNDP, 2018).

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı kapsamında oluşturulacak Tedbirler Programı aşağıda listelenen sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekleyecektir. Hedef 6 doğrudan NHYP'nin ana hedefi olan "iyi su durumu" ile uyumludur. Bunun yanında NHYP diğer hedefleri ise kısmen desteklemektedir.

- **Hedef 6: Temiz Su ve Sıhhi Koşullar:** Ormanlar, dağlar, sulak alanlar ve nehirler gibi suyla bağlantılı ekosistemleri korumak ve eski haline getirmek hedefi NHYP'nin yerüstü ve yeraltı su kütlelerinde miktar ve kalite açısından iyi durum hedefi ile uyumludur.
- **Hedef 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı;** Teknolojik ilerleme ile çevresel sorunlara kalıcı çözümler bulma hedefi ve NHYP'nin çevresel alt yapının geliştirilmesi ve bunun için gerekli araştırma faaliyetlerinin sürdürülmesi hedefleri ile uyumludur.
- **Hedef 11: Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları;** Sürdürülebilir kentler hedefi toplu taşımacılığı iyileştirmek ve kamusal yeşil alanları oluşturmak hedeflerini de kapsamı bakımından NHYP'nin çevresel kalitenin iyileştirilmesi hedefleri ile uyumludur.
- **Hedef 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim;** Doğal kaynaklarımızın verimli yönetimi ve zehirli atık ve kirleticilerin uygun biçimde bertarafı hedefleri, NHYP'nin içmesuyu ve



sulama şebekelerinin rehabilitasyonu ve düzenli katı atık depolama tesislerinin inşası hedefleri ile uyumludur.

- **Hedef 15: Karasal Yaşam;** Ormanlar, sulak alanlar, kurak alanlar ve dağlar gibi karasal eko-sistemleri korumak ve eski haline getirmek hedefi ancak NHYP'nin iyi su durumu hedefinin de sağlanması ile mümkün olabilecektir.

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı, noktasal kirlilik kaynakları, yayılı kirlilik kaynakları, hidromorfolojik baskılar ve miktar üzerindeki baskıların su kaynakları üzerinde oluşturduğu etkileri önlemek için geliştirilen tedbirler programını kapsamaktadır. NHYP ile çevre sorunları arasındaki etkileşimlerin ilk analizi için, bu baskılar dikkate alınmıştır. Tablo 5.1 ile baskılar çevre sorunlarının temel kategorileri açısından ele alınmıştır. NHYP kapsamında baskı unsurlarına ilişkin değerlendirmelerin hangi temel kategorileri kapsadığı özetlenmektedir. Örneğin, su kaynaklarının miktar ve kalitesinin iyileştirilmesini hedefleyen NHYP yerüstü ve yeraltı sular açısından tüm baskı unsurlarını güçlü bir değerlendirme ile ele almaktadır. Bununla birlikte hava kalitesi ve kültürel miras açısından herhangi bir değerlendirmeyi kapsamına almamıştır. Toprak açısından ise noktasal ve yayılı kirleticilerin suda oluşturduğu etkilerin sonucu olarak toprak kalitesinin de bozulacağı dikkate alınır, önerilen tedbirlerin toprak kalitesi açısından da önem arz ettiği ve bu nedenle dolaylı (zayıf) bir etkileşimin söz konusu olduğu görülmektedir.

Tablo 5.1 Temel Kategoriler açısından baskıların değerlendirilmesi

	Gelecek dönem iklim analizi	Hava Kalitesi	Jeoloji, arazi ve toprak	Yerüstü ve yeraltı suları	Biyo-çeşitlilik	Korunan Alanlar	Kültürel miras	Sosyal boyutlar ve insan sağlığı
Noktasal Kirlilik								
Yayılı Kirlilik								
Hidromorfoloji								
İklim değişikliği								
					Etkileşim Yok		Zayıf	Güçlü



NHYP kapsamında noktasal, yayılı, hidromorfolojik ve miktar baskısı kapsamında değerlendirilecek tedbirler aşağıda listelenmiştir:

Noktasal kaynaklı kirleticilere yönelik tedbirler;

- Doğrudan deşarjların Atıksu Arıtma Tesisi'ne bağlanması,
- Mevcut Atıksu Arıtma Tesislerinin revizyon ihtiyaçları,
- Endüstriyel tesis deşarjları için ileri arıtma alternatifleri

Yayılı kaynaklı kirleticilere yönelik tedbirler;

- Yeşil kuşak uygulaması,
- Gül işleme tesisleri atıksuları için çözüm alternatifleri
- Akaryakıt istasyonları atıksuları için çözüm alternatifleri,
- Düzensiz depolama sahalarının rehabilitasyonu,
- Düzenli Katı Atık Depolama Tesisleri kurulması,
- Tarım alanlarında besin maddesi ve pestisit yönetimi,
- Hayvan gübresinin kontrollü uygulanması,
- Ürün rotasyonu uygulanması,
- Tarım alanlarında teraslama yapılması,
- Bitkisel bariyer uygulanması.

Hidromorfolojik baskılara yönelik tedbirler;

- Barajlardan çevresel akışa su bırakılması,
- Depolama tesislerinde balık geçidi yapılması,

Miktar baskısına yönelik;

- İçmesuyu şebekelerinde kayıplarının azaltılması,
- Kapalı sulama sistemlerinin kullanımı
- Burdur Gölü'ne su transferi yapılması



5.2 Kapsam Belirleme Matrisi

Burdur Havzası Nehir Havza Yönetim Planı doğrultusunda hazırlanacak olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu için önerilen kapsam Tablo 5.2 ile sunulmaktadır.

Nehir Havza Yönetim Planı su kütlelerinin miktar ve kalite açısından iyileştirilmesini ve dolayısıyla da çevre kalitesinin artırılmasını hedeflemekte olup, çevresel açıdan olumsuz bir etki oluşturması beklenmemektedir. Bu nedenle SÇD olumlu etkilerin artmasını sağlayacak öncelikli tedbirleri belirleyerek öneriler sunmayı hedeflemektedir.

Nehir Havzası Yönetim Planının odaklandığı başlıca konu su kalitesidir. Kapsam Belirleme Raporu, Plan'ın su kalitesi konularını doğru bir şekilde ele aldığını doğrulamaktadır.



Tablo 5.2 Stratejik Çevresel Değerlendirme için Önerilen Kapsam

Kilit sorun	Havzadaki baskılar	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde ilgili hedefler ve amaçlar
Su kalitesi	Doğrudan evsel atıksu deşarjları Düzensiz katı atık depolama Yetersiz düzenli katı atık depolama Yetersiz endüstriyel atıksu arıtımı İleri endüstriyel atıksu arıtım gereksinimi Gül işleme tesislerinden kaynaklı sızıntı suları Akaryakıt istasyonları kaynaklı yağlı atıksular Sulama suyu kalitesi Sulamadan dönen suların kirliliği Pestisit ve gübre kullanımı Hayvan atıkları Yetersiz iyi tarım uygulamaları Tarım uygulamalarında bilinç düzeyinin yetersizliği Yetersiz akarsu ıslahı	Atıksu arıtma tesisinin inşasına en acil ihtiyaç duyan yerlerin belirlenmesi, Düzensiz depo sahalarının geçirimsizliğini sağlama amaçlı rehabilitasyonu Düzenli depo sahalarının kapasite olarak yeterliliğinin sağlanması, atık yönetim sisteminin teşvik edilmesi ve desteklenmesi (atık ayırma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm). Endüstriyel Atıksu arıtma tesislerinin kapsaite artırımı ve iyileştirilmesi ihtiyacının tespiti Gül işleme tesislerinde atıksu ve atık yönetimi Akaryakıt istasyonları arıtma ihtiyacının tespiti İyi tarım uygulamalarının tanıtımı ve desteklenmesi (gübre ve pestisit kullanımı yönetimini de içerecek şekilde), Sıcak noktaların belirlenmesi, bitkisel bariyer, yeşil kuşak, teraslama bölgelerinin belirlenmesi	Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (OSİB, 2014-2023) - Su kütlelerinin kalitesini korumak ve iyileştirmek, bu maksatla alınması gereken tedbirleri belirlemek ve uygulamaların takibini yapmak ile Su Kalite Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planını hazırlamak ve uygulamaya koymak. - Havza temel planlarını (nehir havzaları koruma eylem planları, nehir havzası yönetim planları, havza master planları) öncelikli havzalardan başlayarak tamamlamak ve güncellemek, havzanın bütün bileşenlerini dikkate almak bu planların uygulanmasını 2023 yılı sonuna kadar sürekli takip etmek - Su kalitesi bozulan yüzeysel sular için 2015 yılına kadar 20, 2023 yılı sonuna kadar 35 adet Özel Hüküm Belirleme çalışmasını tamamlamak." - Tarım alanlarının korunması, ıslahı, geliştirilmesi, sürdürülebilir kullanımı. " - Havza alanlarında ve doğal kaynaklarında tahribatın ve erozyonun önlenmesi, bozuk havza alanlarının ıslahı ve



Kilit sorun	Havzadaki baskılar	Planda ve/veya SÇD'de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde ilgili hedefler ve amaçlar
	Erozyon Madencilik faaliyetleri		sürdürülebilir kullanımı. Atıksu Arıtma Eylem Planı (ÇŞB, 2017-2023) 2023 yılı sonuna kadar 1422 adet kentsel atıksu arıtma tesisinin tamamlanarak işletmeye alınması hedeflenmektedir. 2023 yılı sonuna kadar belediye sınırları içerisinde kanalizasyon ve atıksu arıtma hizmeti oranının %100 olmasını sağlamak, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023 Orta ve Uzun Vade Hedefler: Vahşi Döküm sahalarının rehabilite edilmesi 2023 yılında oluşan atığın; % 35'inin geri kazanım, % 65 inin düzenli depolama yönetimi ile bertaraf edilmesi hedeflenmektedir.



Kilit sorun	Havzadaki baskılar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde ilgili hedefler ve amaçlar
Kullanılabilir Su Miktarı	İçmesuyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları Sulama suyu şebekelerinde yüksek kayıp oranları Salma sulama uygulamaları Çevresel akış için yeterli miktarın bırakılmaması YAS çekimlerinin yetersiz kontrolü	Yürürlükteki Yönetmelik dikkate alınarak su kayıp oranlarının düşürülmesi Etkin su kullanımı için su kayıp oranlarının düşürülmesi Basıncı sulama sistemlerine geçilmesi Su ekosistemlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için çevresel akışın akarsulara bırakılması Ruhsatsız kuyular ve aşırı çekimlerin önlenmesi	Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (OSİB, 2014-2023) Su kaynaklarının geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı Su kullanım verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması Kentsel ve kırsal yerleşim yerlerinin içme, kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçlarının yeterli miktar ve kalitede karşılanması
Toprak kalitesinde bozulma	Evsel ve endüstriyel atıksulardan kaynaklanan toprak kirliliği Düzensiz katı atık depolama Tarım ve hayvancılık faaliyetleri	Gerekli atıksu arıtma tesisinin kurulumu ile toprak kirliliğinin önlenmesi Düzensiz katı atık depolama sahalarının rehabilitasyonu ile geçirimsizliğin sağlanması ve toprak kirliliğinin önlenmesi İyi tarım uygulamaları ile toprak kalitesinin artırılması	Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (OSİB, 2014-2023) Kentsel alanlar ve yerleşim yerleri çevresindeki havzalarda yoğun ve düzensiz yapılaşmanın ve bunun neden olduğu toprak, bitki örtüsü, su kaynakları ve doğal denge bozulmasının önlenmesi.



Kilit sorun	Havzadaki baskılar	Planda ve/veya SÇD’de dikkate alınacak boyutlar	Ulusal ve/veya il düzeyinde ilgili hedefler ve amaçlar
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Burdur Gölü’nde su seviyesinin düşmesi Yarışlı ve Akgöl sulak alanlarında tamamen kuruma tehlikesi Burdur Gölü ve diğer sulak alan göllerinde kirlenme İçmesuyu temini amaçlı kullanılan baraj, gölet ve yeraltı sularında kirlenme	Burdur Gölü’ne su transferi alternatiflerinin değerlendirilmesi Depolamalardan çevresel akışa su bırakılması	Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028) - Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi, - Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi.
İnsan sağlığı	Sudaki kirliliğin artışına bağlı olarak insan sağlığı için gelecekte oluşacak potansiyel riskler (endüstriyel kirlilik, yetersiz kapasiteli atıksu arıtma tesisleri, yetersiz katı atık yönetimi),	Potansiyel risklere karşı gerekli önlemlerin alınması	Sağlık Stratejik Planı 2013–2017 - Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak, - Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirlenme kaynaklarının arıtılmasının sağlanması, - Salgın hastalıkların, su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması.

5.3 Alternatifler

Genel anlamda, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci alternatif senaryoları dikkate alarak karşılaştırmalı analizler sunmalıdır. Bu kapsamda NHYP'nin modelleme çalışması aşamasında ele alacağı tedbir senaryoları alternatiflerin muhtemel sonuçlarını vermesi açısından stratejik çevresel değerlendirme sürecine önemli veri oluşturacaktır. Farklı tedbir senaryo alternatiflerinin havzada uygulanması ile elde edilecek iyileştirmeler aynı zamanda mevcut durumun devamı yani herhangi bir tedbir önerilmemesi alternatifi ile de karşılaştırılacaktır. Bu kapsamda modelleme çalışması sonuçları alternatif tedbir senaryoları üzerinden değerlendirilerek öneriler sunulacaktır.

Bununla birlikte SÇD analizi, önerilen NHYP'nin olası olumsuz etkilerini ya da eksikliklerini tespit ederek, bunların telafi edilebilmesi için ilave önlemler önerecektir. SÇD analizi sonucunda NHYP tarafından önerilen önlemlerin revizyonu ve/veya ilave önlemlerin eklenmesi ile süreç tamamlanacaktır. Bu aşamada önerilecek ilave önlemlerin bazıları ise NHYP'nin 2.döngüsünde ele alınmak üzere geliştirilecektir.

NHYP kapsamında oluşturulan tedbirler programı, 1 ve 2.döngüde uygulanacak önlemleri içermektedir. 1.döngü kapsamında değerlendirilen ve temel tedbir olarak ele alınan hususlar çevre mevzuatı gereği uyulması gereken kuralları kapsamaktadır. Bu nedenle SÇD süreci bu tedbirleri potansiyel çevre ve sağlık riskleri ya da fırsatları açısından bir kez daha teyit edecektir. Tamamlayıcı tedbirler için ise SÇD süreci, etki değerlendirmesinin sonuçlarına dayanarak ihtiyaç durumunda tedbire ilişkin düzenlemeler ya da alternatifler önerebilecektir.

6 SONRAKİ AŞAMALAR

NHYP'nin SÇD uygulaması aşağıdaki adımları içermektedir :

- SÇD Kapsam Belirleme Raporu taslağını oluşturma,
- İlgili paydaşlarla kapsamlaştırma toplantısı,
- Nihai SÇD Kapsam Belirleme Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunumu,
- SÇD Raporunun hazırlığı,
- SÇD Raporunun ilgili paydaşlara sunumu,
- Nihai SÇD Raporunun incelenmek üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunumu.

SÇD Raporunun hazırlanması sırasında aşağıda verilen analizler tamamlanacaktır :

- Temel durum analizinin geliştirilmesi: NHYP uygulanmadığı durumda kilit çevresel ve sağlık hususlarının gelecekteki olası değerlendirmesini içerir.
- NHYP'nin olası etkilerinin değerlendirilmesi: Potansiyel alternatif seçenekleri de dikkate alarak önlemlerinin yeniden düzenlenmesi ve geliştirilmesi üzerinedir.
- Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Raporunun oluşturulması süreç tamamlanacaktır.

SÇD taslak raporuna verilecek görüşler dikkate alınarak, SÇD Raporu nihai haline getirilecek ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunulacaktır.

Aşağıda SÇD sürecinde kullanılacak yöntem ve araçlar sunulmaktadır:

Kilit sorun	Kullanılacak yöntem ve araçlar
Su kalitesi	Su kalitesi konusu, nehir havza yönetimi planlamasının en önemli odak noktasını temsil eder. Su kalitesi ve kirlilik kaynakları üzerine ayrıntılı analizler NHYP'nin kapsamında yer almaktadır. Bu nedenle SÇD sürecinde su kalitesine ilişkin ilave analizler yapılması veya ilave önlemler önerilmesi gerekmemektedir.
Kullanılabilir Su Miktarı	NHYP'de su kaynaklarına ilişkin önerilen tedbirlerin gelecekteki iklim koşulları da dikkate alınarak yeterli ve verimli olup olmadığına dair değerlendirmeler yapılacaktır.



Kilit sorun	Kullanılacak yöntem ve araçlar
Toprak kalitesinde bozulma	Toprak bozunumunun başlıca etmenlerini belirlemek için eğilim analizi
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Ekosistemlerin bozunumundaki asıl etmenleri belirlemek için eğilim analizi Hassas alanları ve korunan alanları belirlemek için CBS analizi
İnsan sağlığı	Suya ilişkin başlıca sağlık etkenlerini belirlemek için eğilim analizi Suya ilişkin potansiyel gelecek riskler ve fırsatların belirlenmesi



7 EKLER

7.1 Referanslar

- Altıkat, A. vd. (2009). Turan, T., Ekmekyapar Torun, F., Bingöl, Z. ;Türkiyede Pestisit Kullanımı ve Çevreye Olan Etkileri. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak.Derg.*, 40 (2), 87-92.
- Ataol, M. (2010). *Burdur Gölü Havzası için Yeni Bir Su Yönetim Modeli Önerisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya (Fiziki Coğrafya) Anabilim Dalı, Doktora Tezi,.
- B, Atabey. (2016). Trakya Bölgesi Koşullarında Damla Sulama Uygulamalarının Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi.
- CORINE. (2012).
- CSB. (2018). *Belediye AAT Envanteri*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Çavuş, A. (2015). *Su Çerçeve Direktifi Kapsamında Büyük Ölçüde Değiştirilmiş Su Kütleleri ve Yapay Su Kütleleri*. İzmir: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Eğitimcilerin Eğitimi Projesi Sunumu.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2016).
- ÇŞB. (2016). *İl Çevre Durum Raporları*. Burdur: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- ÇŞB. (2017). *Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü*. <http://www.csb.gov.tr/projeler/ockb/> adresinden alındı
- ÇŞB. (2018). *2018 Yılı Burdur İl Çevre Durum Raporu*. Burdur: Burdur İl Çevres ve Şehircilik Müdürlüğü.
- ÇŞB. (2018). *Atıksu Eylem Planı (2017-2023)*.
- ÇŞB. (2019). *Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü Özel Çevre Koruma Alanları*. <https://tvk.csb.gov.tr/salda-golu-i-91578> adresinden alındı
- DKMP. (2013). *Burdur, Salda, Yarıslı, Karataş, Gölhisar, Yazır Gölleri Sulak Alan Alt Havzaları Biyolojik Çeşitlilik Araştırma Alt Projesi*. Burdur: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.



- DSİ. (2012). *İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ*. Ankara: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
- DSİ. (2016, Aralık). *Burdur Havzası Master Plan Nihai Raporu*. Ankara: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
- DSİ. (2016a). *Burdur Havzası Master Plan Nihai Raporu*. Ankara.
- EC. (2009). *European Communities. (2009). Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Guidance Document No.20, Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives*. Luxembourg: Office for Official Publication.
- Erkuş, A vd. (1995). B, Demirci; T, Kırıl; F, Açıl; R, Demirci;. *Tarım Ekonomisi*. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:5, s 298.
- Gül, A vd. (2015). A, Yılmaztürk; Ş, Caran; Y, Ünal; Ö, K, Örucü; E, Berberoğlu; *Burdur Gölü ve Çevresinde Ekosistem Üzerindeki Çevresel Etkiler ve Stratejik Mekansal Çözümler*. Burdur: Uluslararası Burdur Deprem ve Çevre Sempozyumu.
- HYPHUTY. (2017). *Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği*. Ankara: 28 Ekim 2017 tarih ve 30224 sayılı Resmi Gazete: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- İTASHY. (2005). *İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik*. Ankara: 17 Şubat 2005 Tarih ve 25730 Sayılı Resmi Gazete.
- İYUKT. (2016). *Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği*. Ankara: 11/02/2017 tarih ve 29976 sayılı Resmi Gazete: (Mülga) GTHB.
- KAAY. (2006). *Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği*. Ankara: 8/1/2006 tarih ve 26047 sayılı Resmi Gazete: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Kazancı, N vd. (2004). G, Sönmez; M, Dügel; *On the limnology of Salda Lake, a large and deep soda lake in southwestern Turkey: future management proposals*. *Wiley InterScience*, 151-162.



- Koçer, N,N vd. (2006). Öner, C; Sugözü, Türkiye'de Hayvancılık Potansiyeli ve Biyogaz Üretimi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*.
- KTB. (2018). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Teftiş Kurulu Başkanlığı. <http://teftis.kulturturizm.gov.tr> adresinden alındı
- KTB. (2018). TC Kültür ve Turizm Bakanlığı. Isparta İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü: <http://www.ispartakulturturizm.gov.tr/> adresinden alındı
- KUTO. (2015). *TURİZM ANALİZİ RAPORU*. Kuşadası Ticaret Odası.
- MAY. (2017). Maden Atıkları Yönetmeliği. Ankara: 15.07.2015 Tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete.
- MTA. (2018). *Afyonkarahisar İli Maden ve Enerji Kaynakları*. Maten ve Tetkin Arama Genel Müdürlüğü: <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/il-maden-potansiyelleri> adresinden alındı
- MTA. (2018). *Burdur İli Maden ve Enerji Kaynakları*. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü: <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/il-maden-potansiyelleri> adresinden alındı
- MTA. (2018). *Isparta İli Maden ve Enerji Kaynakları*. Maden Tetkin ve Arama Genel Müdürlüğü: <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/il-maden-potansiyelleri> adresinden alındı
- Mülga OSİB. (2010). *Havza Koruma Eylem Planı*.
- Natura2000. (2016). *Natura 2000 Gerekliliklerinin Uygulanması için Ulusal Doğa Koruma Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi*. Natura 2000 Turkey: <http://natura2000.info/tr/mevzuat/> adresinden alındı
- NIRAS. (2016). *Yeraltı Suyu Kütlesi Belirleme Rehberi*. Ankara.
- OSİB. (2012). İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi Hakkında Tebliğ. Ankara.
- OSİB. (2012). *Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği*.
- OSİB. (2013). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü "Sulak Alanlar". Ankara: Hassas Alanlar Daire Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü.
- OSİB. (2015). *Burdur Gölü Alt Havzası Eylem Planı*. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı.



- OSİB. (2015). *Türkiye’de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi*. Kocaeli: TUBİTAK MAM.
- OSİB. (2015a). *Türkiye’de Havza Bazında Hassas Alanların ve Su Kalitesi Hedeflerinin Belirlenmesi Projesi Proje Nihai Raporu*. Ankara: Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- OSİB. (2016). *Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü*. <http://www.milliparklar.gov.tr/> adresinden alındı
- OSİB. (2016). *Kış Ortası Su Kuşu Sayımları*. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- OSİB. (2016). *TC Orman ve Su İşleri Bakanlığı 6.Bölge Müdürlüğü*. <http://bolge6.ormansu.gov.tr/6Bolge/AnaSayfa.aspx?sflang=tr> adresinden alındı
- OSİB. (2018). *Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü*. 6.Bölge Müdürlüğü Burdur Şube Müdürlüğü.
- S, Akdeniz. (2009). *Manisa Yöresindeki Bağ Alanlarında Uygulanan Damla Sulama Sistemlerinin Teknik ve EKonomik Yönden İncelenmesi*.
- SÇD. (2017). *Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği (30032 Sayılı ve 8 Nisan 2017 tarihli Resmi Gazete)*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- SKKY. (2004). *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*. Ankara: 31.12.2004 Tarih ve 25687 sayısı Resmi Gazete: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- SYGM. (2015). *Havza İzleme ve Referans Noktalarının Belirlenmesi Projesi*.
- SYGM. (2016). *İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi*. Ankara: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- SYGM. (2018). *Burdur Havzası Kuraklık Eylem Planı*. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- SYGM. (2019). *Burdur ve Batı Akdeniz Havzalarında Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi 3. İlerleme Raporu*. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.



- Şener vd. . (2005). Erhan Şener, Ayşen Davraz, Tevfik İsmailov Burdur Gölü Seviye Değişimlerinin Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri İle İzlenmesi . *Türkiye Kuvatıner Sempozyumu*.
- T.C.Başbakanlık DPT Müsteşarlığı. (2016). *T.C.Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. İl Bazında Kamu Yatırımları:* http://www2.kalkinma.gov.tr/kamuyat/il.html?0_35 adresinden alındı
- TC Kalkınma Bakanlığı. (2017).
- TKNKY. (2016). Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği. Ankara: 23/07/2016 tarih ve 29779 sayılı Resmi Gazete: (Mülga) GTHB ve (Mülga) OSİB.
- TMKKY. (2020). Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği. Ankara: 30/03/2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete.
- TÜİK. (2016). Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK. (2016). *Gayrisafi Katma Değer*.
- TÜİK. (2017). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi*.
- TURAAT. (2017). Ülke Genelindeki Evsel/Kentsel Atıksu Arıtma Tesislerinin Mevcut Durumunun Tespiti, Revizyon İhtiyacının Belirlenmesi Projesi.
- TÜBİVES. (2017). *Türkiye Bitkileri Veri Servisi, TÜBİVES*. <http://www.tubives.com> adresinden alındı
- TÜİK. (2016). *Gayrisafi Katma Değer Bölgesel Sonuçlar 2004-2011*.
- UNDP. (2018). *UNDP 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri*. <http://www.tr.undp.org> adresinden alındı
- WWF. (2008). *Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu*. Doğal Hayatı Koruma Vakfı.
- YSK. (2006). Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği. Ankara: 09.01.2006 tarih ve 26048 sayılı Resmi Gazete.
- YSKBKK. (2015). Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik . Ankara: 22.05.2012 Tarih ve 29363 Sayılı Resmi Gazete.



YSKY. (2012). Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği, 30.11.2012 tarih ve 28483 sayılı RG.

YSYSİY. (2014). Yüzeysel Sular Ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik. Ankara:
11.02.2014 tarih ve 28910 sayılı Resmi Gazete.