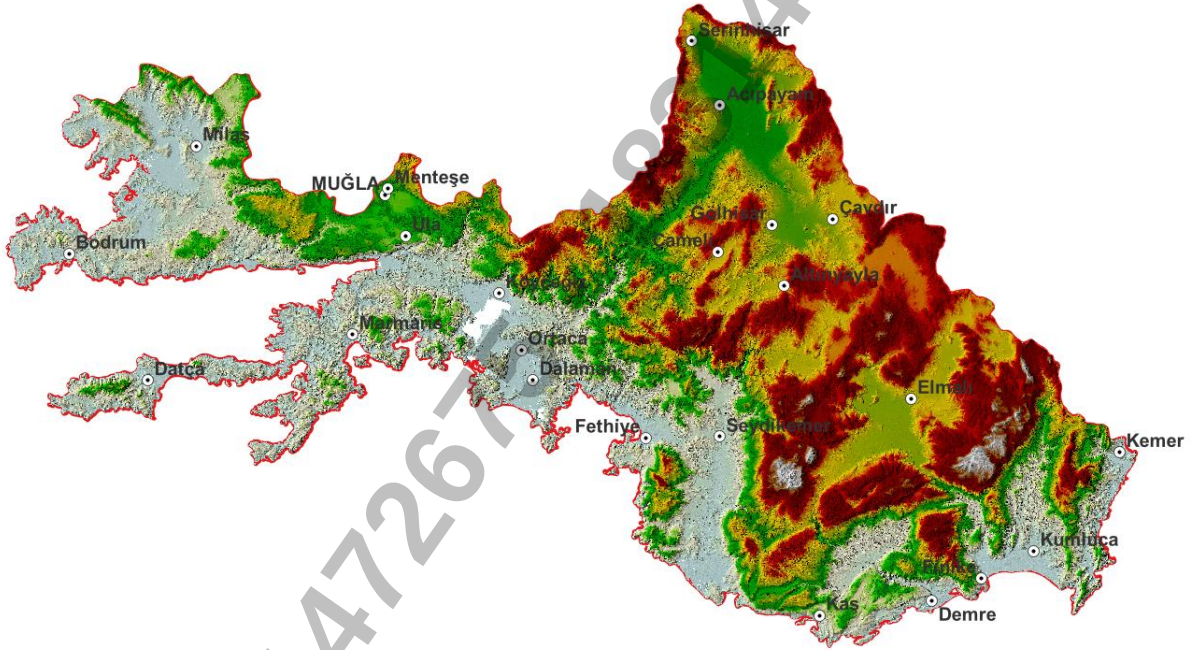




T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



BATI AKDENİZ HAVZASI
TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME
KAPSAM BELİRLEME RAPORU

su/yapı MÜHENDİSLİK ve
MÜŞAVİRLİK A.Ş.

ANKARA / KASIM 2025

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici

Su-Yapı Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. Firmasına hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriği Su Yönetimi Genel Müdürlüğünün izni alınmadan kullanılamaz ve
çoğaltılamaz.

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENEL MÜDÜR

Afire SEVER

GENEL MÜDÜR YARDIMCISI

Satuk Buğra FINDIK

DAİRE BAŞKANI

Mustafa DAL

KONTROL HEYETİ

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Serdar ÖZCAN

Uzman

Ela DOĞANAY

Mühendis

PROJE GRUBU

SU-YAPI MÜHENDİSLİK ve MÜŞAVİRLİK A.Ş.

Dr. Mustafa Deniz İTİBAR

Yük. İnş. Müh./Su ve Çevre Projeleri Dir.

Orhan TÜRKMEN

İnşaat Mühendisi Müh./Proje Müdürü

Yeliz DEVLET ZERBERG

Meteoroloji Mühendisi/Havza Yönetimi Kord.

Başak BUDAK BALTA

Yüksek İnşaat Mühendisi

Buğra GÜNEŞ

İnşaat Mühendisi

Fatma Hazal DİNÇ

Çevre Mühendisi

Funda SOYSAL

Çevre Mühendisi

Ali Fuat ÖZDEN

Harita Mühendisi

Bahadır ŞAHİN

Harita Mühendisi

SÇD ALT YÜKLENİCİ

ATİNEN MÜHENDİSLİK MÜŞAVİRLİK YAZILIM A.Ş.

Egemen FIRAT

Genel Müdür

Buse ÖZER

Y. Şehir Plancısı

İrem DİNÇER

Şehir Plancısı

Danışman

Doç. Dr. Ceyhun ÖZÇELİK

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO LİSTESİ	vi
KISALTMA LİSTESİ.....	1
YÖNETİCİ ÖZETİ.....	2
1. GİRİŞ.....	3
1.1. Raporun Amacı.....	4
1.2. Kapsam Belirleme Yaklaşımı	6
2. PLAN / PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ	8
2.1. Mevcut Durum Analizi	8
2.2. Hedefler ve Öncelikler.....	9
2.3. Başlıca Kararlar / Tedbirler	14
2.4. Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar	16
2.5. İlgili Plan / Programlarla Bağlantısı	20
3. PLAN/ PROGRAM KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....	23
3.1. Projenin Yeri.....	23
3.2. Genel Jeoloji	26
3.3. Topoğrafya.....	28
3.4. Akarsular, Göller ve Depolama Tesisleri	31
3.4.1. Hidrolojik Özellikler ve Akarsular	31
3.4.2. Göller	37
3.4.3. Depolama Tesisleri	38
3.4.4. Sulama Projeleri	38
3.5. Toprak Kaynakları	39
3.5.1. Havzadaki Büyük Toprak Grupları.....	39
3.5.2. Havzadaki Bitki Örtüsü ve Arazi Kullanımı.....	41
3.5.3. Havzada Arazi Kabiliyet Sınıfları.....	43

3.6. Su Kalitesi.....	45
3.6.1. Mevcut Su Kalitesi.....	45
3.6.2. Batı Akdeniz Havzası Üzerindeki Baskılar	47
3.7. Havzadaki Erozyon Durumu	55
3.8. Havzadaki Çölleşme Durumu.....	58
3.9. İklim.....	63
3.9.1. Thorntwaite İklim Sınıflandırması.....	65
3.9.2. Yağış ve Sıcaklık	67
3.9.3. Buharlaşma, Nem ve Rüzgar	80
3.9.4. İklim Değişikliğinin Taşkınlara Etkisi.....	81
3.10. Ekosistem ve Korunan Alanlar.....	84
3.10.1. Korunan Alanlar.....	84
3.10.2. Flora	97
3.10.3. Fauna.....	98
3.11. Sosyo-Ekonomik Durum	100
3.11.1. Demografik Yapı	100
3.11.2. Eğitim.....	101
3.11.3. Sağlık	102
3.11.4. Tarım ve Hayvancılık	103
3.11.5. Sanayi.....	104
3.11.6. Madencilik	110
3.11.7. Kültürel Varlıklar ve Turizm	111
3.12. Tarihi Taşkınlar ve Taşkınların Çevresel Etkileri	113
4. STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU'NDA YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER	126
4.1. Sürdürülebilirlik Hedefleri	126
4.2. Kapsam Belirleme Matrisi.....	129

4.3. Alternatifler	142
5. SONRAKİ AŞAMALAR	144
6. EKLER.....	145
6.1. Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve Rapora Entegrasyonu.....	145
7. KAYNAKÇA	147

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3-1 Batı Akdeniz Havzası Konumu	23
Şekil 3-2 Batı Akdeniz Havzası İçinde Bulunan İller	24
Şekil 3-3 Batı Akdeniz Havza Alanının İllere Göre Dağılımı	25
Şekil 3-4 Batı Akdeniz Havzası Genel Jeoloji (MTA, 2025)	26
Şekil 3-5 Batı Akdeniz Havzası Sayısal Yükseklik Modeli	30
Şekil 3.6 Batı Akdeniz Havzası Eğim Haritası	31
Şekil 3-7 Batı Akdeniz Havzası Alt Havzaları	32
Şekil 3-8 Batı Akdeniz Havzası Akarsular	36
Şekil 3-9 Batı Akdeniz Havzası Göller	37
Şekil 3-10 Batı Akdeniz Havzası Depolama Tesisleri	38
Şekil 3-11 Batı Akdeniz Havzası Büyük Toprak Grupları	40
Şekil 3-12 Batı Akdeniz Havzası Bitki Örtüsü (Corine, 2018)	41
Şekil 3-13 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanımı (Corine, 2018)	42
Şekil 3-14 Batı Akdeniz Havzasının Arazi Kullanım Dağılımı (Corine, 2018)	43
Şekil 3-15 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	44
Şekil 3-16 Batı Akdeniz Havzası Su Erozyonu Haritası (TUCBS, 2025)	56
Şekil 3-17 Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası (ÇMUSEP, 2024)	60
Şekil 3-18 Türkiye Çölleşme Risk Haritası (ÇEM, 2017)	61
Şekil 3-19 Batı Akdeniz Havzası Çölleşme Hassasiyet Haritası (KDS, 2025)	62
Şekil 3-20 Batı Akdeniz Havzası Çölleşme Hassasiyet Sınıfları (KDS, 2025)	63
Şekil 3-21 Havzalara göre Alansal Yağışların Normalleri ile Karşılaştırılması – Mayıs 2025 (MGM, 2025)	65
Şekil 3-22 Ekim 2024 – 31 Mayıs 2025 Su Yılı için Havzalara göre Alansal Yağışların Normalleri ile Karşılaştırılması (MGM, 2025)	65
Şekil 3-23 Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi ve İklim Özelliği Haritası (MGM, 2023) ..	67
Şekil 3-24 Batı Akdeniz Havzası Yıllık Ortalama Yağış Dağılımı	73
Şekil 3-25 Batı Akdeniz Havzası Maksimum Sıcaklık Dağılımı	75
Şekil 3-26 Batı Akdeniz Havzası Minimum Sıcaklık Dağılımı	76
Şekil 3-27 Batı Akdeniz Havzası Ortalama Sıcaklık Dağılımı	77
Şekil 3-28 Batı Akdeniz Havzası Milli Parklar	90
Şekil 3-29 Batı Akdeniz Havzası Tabiat Parkları	91
Şekil 3-30 Batı Akdeniz Havzası Tabiat Koruma Alanları	93

Şekil 3-31 Batı Akdeniz Havzası Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	94
Şekil 3-32 Batı Akdeniz Havzası Sulak Alanlar	95
Şekil 3-33 Batı Akdeniz Havzası Kentsel Açıdan Hassas Su Kütleleri ve Drenaj Alanlarının Gösterimi.....	96
Şekil 3-34 Batı Akdeniz Havzası Nitrata Hassas Alanlarının Gösterimi.....	97
Şekil 3-35 Antalya İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı.....	105
Şekil 3-36 Muğla İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı.....	106
Şekil 3-37 Denizli İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı.....	108
Şekil 3-38 Burdur İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (Burdur İl Sanayi Durum Raporu, 2021).....	109
Şekil 3-39 Batı Akdeniz Havzası'nda Yaşanan Tarihi Taşkınların Harita Üzerindeki Lokasyonları.....	114
Şekil 3-40 İllere Göre Batı Akdeniz Havzası'ndaki Tarihi Taşkınlar	122
Şekil 3-41 Yıllara Göre Batı Akdeniz Havzası'ndaki Tarihi Taşkınlar (10 yıllık periyotlar halinde).....	122
Şekil 3-42 Batı Akdeniz Havzası'nda Yakın Zamanda Yaşanmış Taşkınlara Ait Bazı Görseller	123
Şekil 6.1 Kapsam Belirleme Toplantısına Ait Fotoğraf.....	145

TABLO LİSTESİ

Tablo 3-1 Batı Akdeniz Havzası'ndaki İller ve Havza Alanının İllere Göre Dağılımı.....	25
Tablo 3-2 Batı Akdeniz Havzası'nın Genel Topolojik Özellikleri	28
Tablo 3-3 Batı Akdeniz Havzası Başlıca Göller	37
Tablo 3-4 Batı Akdeniz Havzası Depolama Tesisleri	38
Tablo 3-5 Batı Akdeniz Havzası Sulamaları	39
Tablo 3-6 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanımı Dağılımı (Corine, 2018)	42
Tablo 3-7 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	44
Tablo 3-8 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarına Göre Kullanım Uygunluğu Şeması	45
Tablo 3-9 Kıta İçi Yerüstü Suyu Kütlelerinde Önemli Noktasal Kaynaklı Baskılar	48
Tablo 3-10 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Belediye Atıksu Arıtma İstatistikleri (TÜİK, 2022a).....	50
Tablo 3-11 Alıcı Ortamlara Göre Şebekeden Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (TÜİK, 2022a) ..	50
Tablo 3-12 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Belediye Atığı İstatistikleri.....	51
Tablo 3-13 Batı Akdeniz Havzası Önemli Yayılı Baskı Kaynakları	52
Tablo 3-14 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Kimyasal Gübre Kullanımı İstatistikleri (TOB, 2024)	53
Tablo 3-15 Toprak Kaybı Şiddetinin Havza Düzeyinde Dağılımı (2021-2025 Dönemi).....	58
Tablo 3-16 Arazi Kullanım Durumuna Göre Su Erozyonu Miktarlarının Dağılımı ve Yüzdeleri (ÇEM, 2024).....	58
Tablo 3-17 Batı Akdeniz Havzası Çölleşme Riskinin Yüzdelik Dağılımı (ÇEM, 2017)	61
Tablo 3-18 Batı Akdeniz Havzasındaki İllerin Thornthwaite İklim Özellikleri (MGM, 2023).66	
Tablo 3-19 Analizlerde Kullanılmak Üzere Belirlenen MGİ'lerin Karakteristikleri.....	67
Tablo 3-20 Analizlerde Kullanılmak Üzere Belirlenen MGİ'lerin Gözlem Süreleri.....	70
Tablo 3-21 Antalya Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025).....	78
Tablo 3-22 Aydın Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)	78
Tablo 3-23 Burdur Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)	79
Tablo 3-24 Denizli Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)	79
Tablo 3-25 Muğla Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025).....	80
Tablo 3-26 Batı Akdeniz Havzası Korunan Alanlar	86
Tablo 3-27 Batı Akdeniz Havzası Eğitim Durumu (15 Yaş ve Üzeri) (TÜİK, 2023)	102
Tablo 3-28 Batı Akdeniz Havzası Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2023)	103

Tablo 3-29 Batı Akdeniz Havzası Sağlık Personelleri (TÜİK, 2023).....	103
Tablo 3-30 Batı Akdeniz Havzası Tarım Alanları (ha) (TÜİK, 2024a).....	104
Tablo 3-31 Batı Akdeniz Havzası Hayvancılık Göstergeleri (TÜİK, 2024b).....	104
Tablo 3-32 Batı Akdeniz Havzası Taşınmaz Kültür Varlıkları (KTB, 2024a)	111
Tablo 3-33 Batı Akdeniz Havzası Sitleri (KTB, 2024b).....	112
Tablo 3-34 Batı Akdeniz Havzası Turizm İstatistikleri (KTB, 2024c).....	113
Tablo 3-35 Batı Akdeniz Havzası'nda Yaşanmış Tarihi Taşkınlar	115
Tablo 4-1 Batı Akdeniz Havzası Kapsam Belirleme Matrisi.....	132
Tablo 6-1 Batı Akdeniz Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve SÇD Ekibine Ait Geri Dönüşler	146

KISALTMA LİSTESİ

Kısaltma	Açıklama
AB	Avrupa Birliği
ATD	Arazi Tahribatının Dengelenmesi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CORINE	Coordination of Information on the Environment
ÇMUSEP	Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı
ÇŞİDB	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DKMP	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
İRAP	İl Afet Risk Azaltma Planı
KTB	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
OSB	Organize Sanayi Bölgeleri
SÇD	Stratejik Çevresel Değerlendirme
SKA	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TYP	Taşkın Yönetim Planı
YHGS	Yaban Hayatı Koruma Sahası

YÖNETİCİ ÖZETİ

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), çevresel etkilerin karar alma sürecine erken aşamalarda entegre edilmesini sağlayarak, plan ve programların sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda şekillendirilmesine katkı sunmaktadır. SÇD süreci; çevre, toplum ve ekonomi arasındaki dengeyi gözeten, paydaş katılımını teşvik eden ve uzun vadeli etkileri dikkate alan bütüncül bir değerlendirme çerçevesi yaratmaktadır. Türkiye’de yürürlükte olan Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği kapsamında, SÇD uygulaması, özellikle geniş ölçekli çevresel etkiye sahip planların hazırlanması sürecinde zorunlu hale getirilmiş olup bu süreç, havza bazlı taşkın yönetim planları için de geçerlidir.

Avrupa Birliği’nin 2007/60/EC sayılı “Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetilmesi Direktifi” doğrultusunda, taşkın risklerinin havza ölçeğinde ele alınması yaklaşımı benimsenmiştir. Türkiye de bu yaklaşıma uyum sağlayarak taşkınların yalnızca acil müdahale ile değil, önleyici ve bütüncül bir yönetim anlayışıyla ele alınmasını hedeflemiş ve bu çerçevede “Havza Taşkın Yönetim Planları” hazırlamaya başlamıştır. Bu kapsamda Türkiye’nin 25 havzasından biri olan Batı Akdeniz Havzası için, taşkın risklerinin değerlendirilmesini, çevresel etkilerin analizini ve yönetim stratejilerinin geliştirilmesini kapsayan bir planlama süreci yürütülmektedir.

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından başlatılan “Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi” ile taşkın riski altındaki bölgelerin güncel koşullara göre yeniden değerlendirilmesi, tehlike ve risk haritalarının hazırlanması, mevcut önlemlerin etkinliğinin gözden geçirilmesi ve gerekli görülen yeni tedbirlerin önerilmesi hedeflenmektedir. Bu sürecin çevresel bütünlük içinde yürütülebilmesi için SÇD süreci devreye alınmış ve ilk aşama olan Kapsam Belirleme Raporu hazırlanma süreci başlatılmıştır.

Kapsam belirleme süreci, Stratejik Çevresel Değerlendirme raporunun temelini oluşturan kilit çevresel, sosyal ve sağlık konularının tanımlanmasına hizmet etmekte; aynı zamanda, kapsam dışı bırakılacak konuların da belirlenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, hazırlanan Taslak Kapsam Belirleme Raporu ilgili paydaşlar ile değerlendirilmiş, görüş ve öneriler doğrultusunda bu rapor ile nihai hale getirilmiştir. Batı Akdeniz Havzası özelinde yürütülecek olan bu SÇD süreci, taşkın risklerinin etkin biçimde yönetilmesini sağlamanın yanı sıra, çevresel etkilerin değerlendirilmesini ve havza ölçeğinde sürdürülebilir bir planlama yaklaşımının sürdürülmesini hedeflemektedir.

1. GİRİŞ

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), plan ve programların çevresel etkilerini erken aşamada değerlendirerek sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerin bütüncül olarak ele alınmasını hedefleyen bir süreçtir. Bu rapor, Antalya, Burdur, Muğla ve Denizli illerini kapsayan Batı Akdeniz Bölgesi'nde planlanan stratejik faaliyetlerin çevresel etkilerini incelemek amacıyla SÇD sürecinin kapsam belirleme aşamasını sunmaktadır. Bölge, doğal zenginlikleri ve ekonomik potansiyeliyle öne çıkarken, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve turizm baskısı gibi çevresel sorunlarla karşı karşıyadır. Bu nedenle SÇD, çevresel etkilerin karar alma süreçlerine entegre edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Hazırlanan rapor, bölgenin çevresel özelliklerini, mevcut sorunları, paydaşları ve mevzuat yapısını dikkate alarak SÇD süreci için yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır.

SÇD sürecinin amacı; Taşkın Yönetim Planı'nın hazırlanma aşamasından itibaren çevresel etkilerin entegre edilmesini sağlamak, olumsuz etkileri en aza indirerek olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmak ve karar alıcılara çevresel açıdan bilinçli bir çerçeve sunmaktır. Bu kapsamda, hem taşkın riski hem de çevresel sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda katılımcı ve bilimsel bir yaklaşım benimsenmektedir.

Batı Akdeniz Havzası, iklim değişikliği, hızlı kentleşme, arazi kullanımındaki değişiklikler ve artan nüfus baskısı gibi dinamikler nedeniyle taşkın riski açısından hassas bölgeler arasında yer almaktadır. Avrupa Birliği'nin 2007/60/EC sayılı "Taşkın Risklerinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi" konulu Taşkın Direktifi'ne uyum sağlamak amacıyla Türkiye genelinde başlatılan çalışmalar çerçevesinde, Batı Akdeniz Havzası'na özgü Taşkın Yönetim Planı'nın güncellenmesi çalışmaları Su Yönetimi Genel Müdürlüğü koordinasyonunda sürdürülmektedir. Bu çalışmalar yürütülürken geçmişte meydana gelen taşkın olayları, havzanın topografik ve hidrolojik yapısı, yerleşim alanları, altyapı sistemleri, kültürel ve doğal varlıklar ile iklim değişikliğinin potansiyel etkileri dikkate alınacaktır.

Taşkın Yönetim Planı Güncelleme süreci, geçmişte hazırlanmış planların gözden geçirilmesini, güncellenmesini ve yeni risk unsurlarının değerlendirilmesini içermektedir. Özellikle daha önce "risk oluşturmayan" olarak sınıflandırılan dere yatakları, artan yerleşim ve nüfus yoğunluğu gibi faktörler ışığında yeniden ele alınacak; riskli alanlarda hidrolojik ve hidrolik modelleme çalışmaları yapılarak yeni önlemler geliştirilecektir.

Planlama süreciyle eş zamanlı olarak sürdürülen SÇD süreci, çevresel etkilerin sistematik olarak tanımlanmasını, değerlendirilmesini ve izlenmesini sağlayacak, karar vericilerin sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda hareket etmelerine katkı sunacaktır. Bu bağlamda hazırlanan bu rapor, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın güncellenmesi sürecine ilişkin yürütülecek Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmasının kapsam belirleme aşamasına ait bilgileri içermektedir.

1.1. Raporun Amacı

“Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi”, 12 Mayıs 2016 tarihli ve 29710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan "Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik" kapsamında, planların her 6 yılda bir güncellenmesi gerekliliğine dayanarak yürütülmektedir. Bu çerçevede, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın 2019 yılında tamamlanmış olması dikkate alınarak güncelleme çalışmaları başlatılmıştır. Bu kapsamda, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen planlama süreçleri, bölgedeki taşkın risklerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi için stratejiler geliştirmeyi hedeflemektedir. Batı Akdeniz Havzası’nda geçmişte yaşanan taşkınlar ve gelecekte meydana gelebilecek potansiyel taşkınlar, insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olası etkileri dikkate alınarak analiz edilmektedir. Bu analizlerde, topografya, akarsu güzergahı, doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, jeolojik ve hidrolojik özellikler gibi unsurlar göz önünde bulundurulmaktadır.

Taşkın Yönetim Planı, taşkın öncesi, taşkın esnası ve taşkın sonrasında alınması gereken tedbirleri içermekte, mevcut altyapıların etkinliğini değerlendirerek taşkın riski taşıyan bölgelerde gerekli müdahaleleri belirlemektedir. Bu süreç, taşkın riski ön değerlendirmesi, tehlike ve risk haritalarının oluşturulması ve taşkın yönetim planının oluşturulmasını içeren kapsamlı bir çalışmadır. Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci, Taşkın Yönetim Planı çerçevesinde planın çevresel etkilerini değerlendirerek, olası olumsuz etkilerinin en aza indirilmesini ve olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmayı hedefler. Bu hedefle, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 08.04.2017 tarihinde 30032 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, 2001/42/EC sayılı Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Direktifi ile uyumlu olacak şekilde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Ek-1'inde (Stratejik Çevresel Değerlendirmede Uygulanacak Plan/Program Listesi) tanımlanmış bütün planlar/programlar kapsamında Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu hazırlanması gerekmektedir ve Havza Taşkın Yönetim Planları bu kapsamda yer almaktadır. Hazırlanmakta olan Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi ile SÇD çalışmaları birbirini bütünler şekilde ve eş zamanlı olarak sürdürülmektedir.

Taşkın Yönetim Planı çerçevesinde Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin temel amacı, planın hazırlanması, onaylanması ve uygulanması aşamalarında çevresel unsurların bütüncül bir yaklaşımla dikkate alınmasını sağlamak, bu sayede taşkın risklerinin yönetimine ilişkin kararların sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda çevresel etkileri en aza indirecek biçimde şekillendirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu süreç, taşkın yönetimine ilişkin politikaların ve uygulamaların uzun vadeli çevresel etkilerini önceden belirlemeyi, olumsuz etkileri önlemeye veya azaltmaya yönelik tedbirlerin erken safhada geliştirilmesini ve olumlu çevresel etkilerin en üst düzeye çıkarılmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda, planın çevre üzerindeki potansiyel etkileri hakkında ilgili paydaşların ve halkın bilgilendirilmesi ve sürece katılımının sağlanması yoluyla, karar alma sürecinin şeffaflık ve katılımcılık ilkeleri çerçevesinde yürütülmesine olanak tanımaktadır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk adımı, "Kapsam Belirleme" aşaması olarak tanımlanmaktadır. Bu belge, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yürütülen SÇD sürecinin ön hazırlıklarından biri olan kapsam belirleme çalışmasını içermektedir. SÇD Yönetmeliği'ne göre Kapsam Belirleme Raporu; Ek-3'te belirtilen bilgiler temel alınarak, kapsam belirleme toplantılarında sunulan görüşler ile tüm paydaşların katkıları doğrultusunda yetkili kurum tarafından hazırlanan teknik doküman olarak tanımlanmaktadır.

Kapsam belirleme sürecinin temel amacı, çevresel etkilerin en aza indirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda karar alma süreçlerinin çevre duyarlılığı ile şekillendirilmesidir. Aynı zamanda Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinde kritik bir adım olarak, bir plan ya da programın çevresel etkilerinin değerlendirilmesinde odaklanılacak konuları, toplanacak bilgi ve verileri, kurum ve paydaş iş birliklerini sistematik biçimde tanımlamaktır. Böylece bu aşamada aşağıdaki unsurların netleştirilmesi beklenmektedir:

- SÇD kapsamında değerlendirilmesi gereken alternatifler ve seçenekler,

- Belirlenen çevresel etkilerin bölgesel ölçekteki yansımaları,
- Kullanılacak analiz yöntemleri, araçlar ve yapılacak teknik çalışmalar,
- Sürecin ilerleyen safhalarına katılım gösterecek paydaşlar (çevre ve sağlık otoriteleri ile halk katılımı).

Taslak Kapsam Belirleme aşamasından Kapsam Belirleme aşamasına geçilmesi için Kapsam Belirleme Toplantısı ile ilgili kurum ve kuruluşlardan görüş alınması gerekmektedir. Kapsam Belirleme, çevre üzerindeki olası etkilerin önceden belirlenmesini, değerlendirilmesini ve planlama sürecinin erken aşamasında çevresel unsurların dikkate alınmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, SÇD Raporunun kapsamını çizerek; değerlendirilmesi gereken çevresel konular, halkın ve kurumların sürece katılım şekilleri, istişare toplantılarının nasıl yürütüleceği ve gerekirse hangi uzmanlık alanlarının sürece dahil edileceği gibi konularda yönlendirici olmaktadır. Böylece hem çevresel hem toplumsal etkilerin etkin bir biçimde yönetilmesi amacı doğrultusunda, ilgili kuruluşların ve uzmanların görüşlerine başvurularak, çevresel değerlendirmenin kapsamının daha isabetli ve uygulanabilir hale getirilmesi sağlanmaktadır.

1.2. Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Kapsam Belirleme Yaklaşımı, Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinin erken aşamalarında, plan veya programın çevresel etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin öncelikli konuların, analiz düzeylerinin ve metodolojik araçların belirlenmesine yönelik olarak geliştirilen yapılandırılmış bir süreçtir. Bu yaklaşım, hem çevresel hem de toplumsal etkilerin etkili bir biçimde ele alınabilmesi için değerlendirme kapsamının belirlenmesini; ilgili kamu kurumları, uzman kuruluşlar, sivil toplum ve halkın görüşlerinin alınmasını; ve Taşkın Yönetim Planının çevresel boyutlarının bilimsel ve yönetsel açıdan anlamlı bir çerçevede analiz edilmesini hedeflemektedir. Bu doğrultuda kapsam belirleme süreci, Stratejik Çevresel Değerlendirme'nin (SÇD) stratejik önceliklere odaklanan, uygulanabilir ve bütüncül bir içerikle hazırlanmasına olanak tanımakta; çevresel karar alma süreçlerinin şeffaflığını ve etkinliğini artırmaktadır. Bu raporun önemli işlevlerinden biri, yerel düzeyde karar alma süreçlerinde rol oynayan idari birimler ile raporun hazırlanmasından sorumlu yetkili kurum ve Bakanlık arasında kurumsal iş birliği ve koordinasyonun sağlanmasıdır. Bu çerçevede, planlama sürecine ilişkin stratejiler, görüşler ve alınan kararlar ortak bir değerlendirme zemini üzerinden ele alınarak kapsam belirleme raporuna yansıtılmakta ve karar alma sürecine kurumsal bütünlük kazandırılmaktadır.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi kapsamında tanımlanan başlıca etkiler, hazırlanacak Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu'nun kapsamını şekillendirecek olup, bu kapsam doğrultusunda aşağıdaki içerik unsurları dikkate alınacaktır:

- Taşkın yönetim planının amacı, kapsamı ve hedefleri,
- Batı Akdeniz Havzası'nın mevcut durumu ve çevresel özelliklerinin değerlendirilmesi,
- Taşkınlardan kaynaklanabilecek muhtemel çevresel etkilerin tanımlanması,
- Taşkın önlemeye yönelik yapılardan kaynaklanabilecek potansiyel çevresel etkilerin analiz edilmesi,
- Taşkın önleme amacıyla mevcut çevre koruma ve ilgili diğer politika hedeflerinin ana hatlarıyla sunulması
- Taşkına bağlı olarak ortaya çıkabilecek çevresel, sosyal, ekonomik ve sağlık etkilerine karşı önerilen önlemler ile SÇD sürecinin odaklanacağı kilit konuların/kaygıların gerekçeleriyle ortaya konulması,
- Sürece dâhil edilecek ilgili paydaşların tanımlanması,
- Katılımcı mekanizmaları içeren istişare toplantıları ve diğer süreç adımlarının belirlenmesi.

2. PLAN / PROGRAMIN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

2.1. Mevcut Durum Analizi

Bu bölümde, Batı Akdeniz Havzası'na yönelik Taşkın Yönetim Planı'nın hazırlanmasına temel teşkil eden yasal ve kurumsal çerçeve ile planlama sürecinin gerekliliğini ortaya koyan mevcut durum ele alınmaktadır. İlgili ulusal mevzuat doğrultusunda Taşkın Yönetim Planının ve hukuki dayanağı temellendirilmektedir. Bu doğrultuda, planın Stratejik Çevresel Değerlendirme süreciyle entegrasyonunun dayandığı mevcut mevzuat altyapısını ortaya koyarak, sürecin gerekliliğini ve kapsamını temellendirmeyi amaçlamaktadır.

10 Temmuz 2018 Tarihli ve 30474 Sayılı Resmi Gazete ve Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında 1 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 14. Bölüm 421. Maddesi uyarınca (Tarım ve Orman Bakanlığı kuruluşu Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Görev ve Yetkileri) Su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak ile Su Yönetimi Genel Müdürlüğü görevlendirilmiştir. Bu kapsamda; su yönetimini ve su kaynaklarının korunmasını sağlayacak “Taşkın Yönetim Planları” hazırlanmakta olup, havza sınırları esas alınarak Türkiye'nin 25 nehir havzasından biri olan Batı Akdeniz Havzası için 2019 yılında yapılan Taşkın Yönetim Planının güncellenmesi ile “Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı”nın hazırlanması planlanmıştır. Bu bağlamda; Taşkın Yönetim Planı ile taşkınlar havza bazında bir bütün olarak ele alınarak, taşkın riski ön değerlendirmesi yapılacak, taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları hazırlanacak ve taşkın öncesinde, taşkın esnasında ve taşkın sonrasında iyileştirme ve müdahale etme gibi çalışmaların planlanması ve yönlendirilmesi yapılacaktır. Batı Akdeniz Havzası; kıyı yerleşimleri, tarım alanları, turizm bölgeleri ve korunan alanlar gibi çeşitli sosyo-ekonomik ve çevresel değerlere sahip olması nedeniyle taşkın riski açısından yüksek hassasiyet gösteren bir bölgedir. Bu nedenle, Taşkın Yönetim Planı yalnızca yapısal önlemleri değil; aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği, toplumsal katılımı ve afet sonrası müdahale kapasitesini de göz önünde bulunduracak şekilde yapılandırılmalıdır.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, 08.04.2017 tarihli ve 30032 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği Ek-1 listesi kapsamında SÇD'ye tabi planlar arasında yer almakta olup, bu kapsamda Stratejik Çevresel Değerlendirme süreci başlatılmıştır. SÇD süreci, aynı yönetmeliğin Ek-3'ünde belirtilen bilgi ve usullere dayanarak hazırlanan Kapsam Belirleme Raporu ile başlatılmıştır.

Hazırlanan Kapsam Belirleme Raporu; planın kapsamı, ilgili mevzuat, havzanın çevresel özellikleri ve projenin mevcut durumu esas alınarak oluşturulmuştur. Rapor içeriğinde, SÇD sürecinde dikkate alınacak öncelikli çevresel konular, havzanın fiziksel ve ekolojik durumu ile ilerleyen aşamalarda yürütülecek analiz başlıklarına yönelik ön değerlendirmeler yer almaktadır. Bu kapsam belirleme çalışması, ileride hazırlanacak SÇD Raporuna yön verecek temel çerçeveyi oluşturmakta ve değerlendirme sürecinin etkinliğini artırmayı hedeflemektedir.

Bu kapsamda hazırlanan Kapsam Belirleme Raporu; planın içeriği, mevzuat dayanakları, havzanın mevcut çevresel durumu ve planın uygulama çerçevesi dikkate alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca, raporda planın çevresel etkilerine ilişkin öngörülerin belirlenmesine temel teşkil edecek anahtar konu başlıklarına, çevresel ve fiziksel koşulların analizine yer verilmiştir. Analizlerde, geçmiş taşkın olaylarına ilişkin kayıtlar ve mekânsal veri analizleri gibi güncel ve çok kaynaklı veri setlerinden yararlanılmıştır.

SÇD sürecine entegre edilen kapsam belirleme çalışması, planlama sürecine çevresel ve toplumsal hassasiyetlerin sistematik olarak dâhil edilmesini sağlamakta; ilgili kurumlar, paydaşlar ve halkın katılımıyla desteklenerek stratejik, uygulanabilir ve katılımcı bir çevresel değerlendirme süreci yürütülmesine zemin hazırlamaktadır. Böylelikle, SÇD Raporu için hem kurumsal hem de bilimsel bir temel oluşturulmakta, çevresel karar alma süreçlerinin şeffaflığı ve etkinliği güçlendirilmektedir.

2.2. Hedefler ve Öncelikler

Taşkın yönetim planlarının temel hedefi, öncelikli olarak insan sağlığı ve çevre üzerinde taşkınların oluşturabileceği tehditlerin önlenmesi ve en aza indirilmesidir. Bu hedefe ek olarak, taşkınların yol açabileceği ekonomik kayıpların azaltılması da planlamanın öncelikli amaçları arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda, taşkın riski taşıyan alanlar belirlenerek, hem yapısal (set, bent, drenaj yapıları vb.) hem de yapısal olmayan (arazi kullanım planlaması, eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri vb.) önlemler bütüncül bir yaklaşımla planlanmaktadır. Öte yandan, meydana gelebilecek taşkın olaylarına karşı, taşkın öncesinde, anında ve sonrasında ilgili kurumlarca yürütülmesi gereken müdahale ve iyileştirme faaliyetleri de taşkın yönetim planı kapsamında tanımlanması gereken kritik çalışmaları içermektedir.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın öncelikleri, taşkın riski altındaki alanların bilimsel yöntemlerle belirlenmesi ve bu alanlarda can ve mal güvenliğinin sağlanmasına yönelik stratejik müdahalelerin önceliklendirilmesidir. Bu kapsamda, nüfus yoğunluğu yüksek

bölgeler, kritik altyapılar, ekonomik faaliyet alanları ve çevresel açıdan hassas bölgeler öncelikli müdahale alanları olarak ele alınmaktadır. Plan ayrıca kurumlar arası koordinasyonun artırılması ve halkın bilinçlendirilmesi gibi yapısal olmayan önlemleri de öncelikler arasında değerlendirmektedir. Bu sayede, taşkınlara karşı proaktif, risk temelli ve katılımcı bir yönetim anlayışı tesis edilmesi amaçlanmaktadır.

Hedefleri ve öncelikleri belirlenen Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi Projesi'nin kapsamı aşağıda özetlenmiştir.

- Taşkın Riski Ön Değerlendirme Çalışmaları
- Hidroloji Çalışmaları
- Harita Çalışmaları
- Taşkın Tehlike Harita Çalışmaları
- Taşkın Risk Harita Çalışmaları
- Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması
- Stratejik Çevresel Değerlendirme

Projenin öncelikleri arasında, taşkın riski taşıyan bölgelerin belirlenmesi ve bu alanlarda meydana gelebilecek zararların mekânsal ve sayısal olarak ortaya konulması yer almaktadır. Bu amaçla, taşkın riski ön değerlendirme çalışmaları, havzadaki mevcut ve potansiyel taşkın tehdidinin sistematik biçimde analiz edilmesini sağlamaktadır. Bu analizler, planın odaklanacağı risk alanlarının tespiti açısından kritik önem taşımaktadır.

Batı Akdeniz Havzası kapsamında gerçekleştirilecek hidroloji çalışmaları, taşkın riski ön değerlendirmesinde riskli olarak belirlenen akarsu kesitleri ve yerleşimler için taşkın debilerinin hesaplanmasına yönelik kapsamlı analizleri içermektedir. Bu analizlerde farklı yöntemler bir arada kullanılacak; elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak havzaya özgü en güvenilir sonuçlar belirlenmektedir. Bu rapor sonucunda, Batı Akdeniz Havzası'nda taşkın riski taşıyan alanlar için güvenilir, bilimsel temellere dayalı taşkın debileri elde edilmiş olacaktır.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yürütülecek harita alım çalışmaları, taşkın tehlike ve risk haritalarının üretimine temel teşkil edecek nitelikte detaylı mekânsal verilerin toplanmasını hedeflemektedir. Hidrodinamik modelleme çalışmaları, taşkın yayılımının fiziksel koşullara uygun biçimde simülasyonu amacıyla, uluslararası düzeyde geçerliliği bulunan bir boyutlu (1B) ve iki boyutlu (2B) modelleme yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Modelleme çalışmaları, akarsu üzerindeki köprüler, menfezler,

seddeler, su alma-yönlendirme ve depolama yapıları gibi sanat yapılarını da içerecek şekilde detaylandırılmaktadır. Bu yapıların taşkın debilerini geçirme kapasiteleri, mevcut teknik durumları ve varsa akışa engel teşkil eden unsurları yapılan çalışmalar kapsamında analiz edilmektedir.

Taşkın Tehlike Haritaları çalışması, geçmiş planlardan elde edilen tecrübeler doğrultusunda güncellenmekte ve havzadaki taşkın yayılım risklerinin mekânsal olarak belirlenmesini hedeflemektedir. Bu çalışma ile, taşkın su derinliği, akım hızı ve hidrolik yapıların etkisi dikkate alınarak kapsamlı bir tehlike değerlendirmesi yapılmaktadır. Yerleşim yerleri, tarım alanları ve ekonomik faaliyet bölgeleri için taşkın tehlike haritaları üretilmektedir. İl ve ilçe merkezleri gibi alanlarda daha yüksek risk barındırması göz önüne alınarak geniş kapsamlı senaryolar değerlendirilmektedir.

Batı Akdeniz Havzası için hazırlanan taşkın Risk Haritaları, taşkın tehlike haritalarına ek olarak sosyal, ekonomik ve çevresel zarar potansiyelini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu kapsamda farklı taşkın debilerine göre modelleme yapılan alanlarda risk analizleri yapılmakta ve bu analizler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı tematik katmanlar hâlinde üretilmektedir. Risk değerlendirmesinde, taşkın hasar-derinlik ilişkisi temel alınarak ekonomik zararın mekânsal dağılımı belirlenmekte; ayrıca taşkından etkilenmesi muhtemel nüfus, çevresel açıdan kritik tesisler, kültürel ve stratejik yapılar da analiz edilerek ilgili haritalar oluşturulmaktadır. Bu haritalar aracılığıyla, her bir alan için çok düşükten çok yükseğe kadar değişen risk dereceleri sınıflandırılabilir.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, taşkın riski ön değerlendirmesi, taşkın tehlike ve risk haritaları doğrultusunda hazırlanacak stratejik bir yol haritasıdır. Plan, taşkın öncesi, sırası ve sonrası tedbirler olmak üzere üç aşamalı bir müdahale çerçevesiyle yapılandırılmaktadır. Bu tedbirler, taşkın öncesi, sırası ve sonrasında uygulanacak müdahaleleri yönlendirerek can ve mal kayıplarının en aza indirilmesini hedeflemektedir. Plan ayrıca, önerilen tedbirlerin fayda-maliyet analizini içererek; bu analiz aracılığıyla, taşkın riskini azaltmaya yönelik önerilen yapıların maliyetleri, olası zararları önleme düzeyleriyle kıyaslanarak önceliklendirme yapılmaktadır.

Taşkın Yönetim Planı, havzada daha önce hazırlanmış tüm planlarla uyumlu olacak şekilde geliştirilerek ve taşkınlardan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmesi muhtemel tüm mevcut ve planlanan projeler dikkate alınmış olacaktır. Bu sayede Batı Akdeniz Havzası Taşkın

Yönetim Planı, taşkın riskleri azaltılarak can ve mal kayıplarının önlenmesi, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve havza bazında entegre su yönetiminin güçlendirilmesi sağlanmış olmaktadır.

Proje kapsamında hazırlanan Taşkın Yönetim Planı için 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” gerekliliklerine uygun olarak “Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu” hazırlanacaktır. SÇD sürecinin TYP kapsamında gerçekleştirilmesi, taşkın risklerinin yönetiminde çevresel etkilerin erken aşamada dikkate alınmasını sağlayarak sürdürülebilirlik, ekosistem odaklı yaklaşım ve paydaş katılımını planlama sürecine entegre etmektedir. Böylece çevresel etkilerin en aza indirilmesi ve toplumsal faydanın artırılması hedeflenirken, stratejilerin uygulanabilirliği de çevresel kriterlerle birlikte değerlendirilmektedir.

Planın onay süreci, ilgili kurum ve kuruluşların değerlendirmeleri doğrultusunda yürütülmekte olup, son şekli verilen Taşkın Yönetim Planı yetkili makamlarca onaylandıktan sonra yürürlüğe girmektedir. Uygulama aşamasında ise, planın izlenmesi ve gerekli durumlarda revize edilmesi için kurumsal sorumluluk paylaşımı açık biçimde tanımlanmakta, izleme ve değerlendirme mekanizmaları geliştirilmektedir.

Uygulama süreci ise, belirlenen risklerin azaltılması amacıyla alınacak tedbirlerin tanımlanmasını ve sınıflandırılmasını içermektedir. Bu tedbirler; yapısal müdahaleler (örneğin bent, set, menfez) ile afet bilincini artırmaya yönelik eğitim çalışmaları ve arazi kullanım planlaması gibi yapısal olmayan önlemleri kapsamaktadır. Tedbirlerin uygulanabilirliği, maliyet-etkinlik düzeyi ve çevresel etkileri de dikkate alınarak plan kapsamında önceliklendirilmekte ve aşamalı bir uygulama planı geliştirilmektedir.

Avrupa Komisyonu’nun 04 Şubat 2025 tarihinde yayımladığı Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) ve Taşkın Direktifi (2007/60/EC)’nin Uygulanmasına İlişkin Komisyon Raporu başlıklı raporu taşkın tehlike ve risk yönetimi uygulamalarını geliştirmeye yönelik somut tavsiyeler sunmaktadır.

Avrupa Komisyonu’nun söz konusu raporunda, taşkın tehlike ve risk haritalarının geliştirilmesi bağlamında artan ve yoğunlaşan yağışların taşkın risklerini yükselttiği dikkate alınarak, yağışın taşkın tehlike ve risk değerlendirmelerine daha kapsamlı biçimde dâhil edilmesi önerilmektedir. Ayrıca, tüm bu verilerin ve analizlerin coğrafi bilgi sistemleri tabanlı, kamuya açık ve kullanıcı

dostu görüntüleyiciler aracılığıyla paylaşılması, halkın ve paydaşların bilgilendirilmesi ve planlamaya katılımının kolaylaştırılması önerilmektedir.

Ek olarak taşkın risk yönetimi planlarının hazırlanmasında önemli konulara işaret edilmektedir. Buna göre planlarda yer alan hedeflerin mümkün olduğunca zamana bağlı, spesifik ve ölçülebilir ilerleme göstergeleriyle ilişkilendirilmiş olması; ayrıca bir önceki plan döneminde belirlenen hedeflere ulaşmada kaydedilen ilerlemenin değerlendirilmesine yer verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Böylece yalnızca tehlike ve risk haritalarını kullanmakla kalmayıp, önceki deneyimlerden çıkarılan derslerle daha güçlü ve izlenebilir bir çerçeve sunulması amaçlanmaktadır.

Alınan önlemlerin etkinliğinin artırılması için hedeflerle önlemler arasında bir bağ kurulması, önlemlerin önceliklendirilmesinde kullanılan yöntemlerin açıklanması ve mümkün olan durumlarda maliyet-fayda analizlerinin yapılması önerilmektedir. Ayrıca önlemler belirlenmeden önce gelecekteki iklim senaryolarının dikkate alınması ve taşkın risklerinin azaltılmasında doğa temelli çözümleri tek başına veya geleneksel mühendislik çözümleriyle birlikte daha yaygın biçimde uygulamaya geçirilmesi tavsiye edilmektedir. Bu yaklaşımın, yalnızca taşkın riskini azaltmakla kalmayıp, ekosistem hizmetlerini, biyolojik çeşitliliği ve karbon yutak kapasitesini de güçlendirmesi öngörülmektedir. Öneriler arasında, kültürel mirasın taşkın risklerinden korunmasına yönelik hükümlerin taşkın tehlike ve risk haritalarıyla bağdaştırılması da yer almakta olup, bu sayede tarihi ve kültürel değere sahip alanların sel felaketlerine karşı korunması hedeflenmektedir.

Avrupa Birliği yayımladığı raporda, yönetim boyutunda kamuoyu istişaresi ve paydaş katılımı süreçlerinin ayrıntılı ve şeffaf bir biçimde yürütülmesini ve alınan geri bildirimlerin nasıl değerlendirildiğinin açıkça belirtilmesini önermektedir. Bu yaklaşım, Kapsam Belirleme ve Stratejik Çevresel Değerlendirme raporları aracılığıyla kapsamlı ve etkin bir şekilde uygulanmaktadır.

Sonuç olarak, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, taşkın yönetiminde bütüncül, bilim temelli ve sürdürülebilir bir yaklaşımı esas almakta; çevresel güvenliği sağlarken aynı zamanda toplumsal ve kurumsal dayanıklılığın artırılmasına hizmet etmektedir.

2.3. Başlıca Kararlar / Tedbirler

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında, taşkın risklerinin azaltılmasına yönelik olarak belirlenen başlıca kararlar ve tedbirler, hem yapısal hem de yapısal olmayan önlemleri içerecek şekilde çok boyutlu bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Yapısal tedbirler arasında; taşkın koruma setleri, tersip bentleri, taşkın drenaj kanalları, menfezler ve köprü düzenlemeleri gibi fiziksel altyapı uygulamaları yer alırken; yapısal olmayan tedbirler ise afet yönetimi planlarının güncellenmesi, taşkın tahliye senaryolarının oluşturulması, halkın bilinçlendirilmesi ve arazi kullanım planlamasında taşkın riski dikkate alınarak düzenlemeler yapılmasını kapsamaktadır. Ayrıca, yukarı havzalarda erozyon kontrolü ve rüsubat yönetimine yönelik önlemler, taşkın kaynaklarının kaynağında azaltılmasına yönelik önemli bir planlama aracı olarak değerlendirilmektedir. Plan çerçevesinde geliştirilen tüm tedbirler, fayda-maliyet analizleri ışığında önceliklendirilmiş ve uygulanabilirlik esasına göre sınıflandırılarak karar alma süreçlerine entegre edilmiştir.

Batı Akdeniz Havzası'nda geçmişte yaşanan ve gelecekte yaşanması muhtemel taşkınların; insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki etkileri, havzanın doğal ve fiziki özellikleri ile mevcut taşkın koruma yapılarının durumu dikkate alınarak kapsamlı bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu değerlendirme, taşkın riski ön analizleri ile tehlike ve risk haritalarına dayanarak Taşkın Yönetim Planı'nın temelini oluşturmaktadır. Plan kapsamında uygulanacak önlemler, riskin azaltılmasına yönelik stratejik kararlarla farklı müdahale zamanları için belirlenmektedir:

- **Taşkın öncesinde,** ilgili tüm kurumların sorumlulukları tanımlanmakta ve uygulanabilecek yukarı havzalarda ve aşağı havzalarda yapısal ve yapısal olmayan önlemler (ör. ağaçlandırma, tersip bentleri) teknik olarak değerlendirilmektedir. Üst havzalar taşkın ve rüsubat yönünden incelenerek, problemin durumuna göre teknik olarak gerekli görülen akarsularda gerekli boyutlarda, ihtiyaç duyulan sayıda ve alanda yukarı havza önlemleri (ağaçlandırma, teraslama, ıslah sekisi, taban kuşağı, geçirgen tersip bentleri, vb.) belirlenmektedir. Taşkın öncesinde toplumsal farkındalığın artırılması ile halkın taşkın riski, tahliye yolları ve güvenli alanlar hakkında bilgilendirilmesi sağlanmaktadır. Eğitim programları, tatbikatlar ve bilgilendirici materyaller aracılığıyla toplumun afetlere karşı hazırlıklı olması ve doğru davranış biçimlerini edinmesi hedeflenmektedir.

- **Taşkın anında**, etkilenecek nüfusun tahliyesi için senaryolar geliştirilmekte, tahliye yolları ve merkezleri alternatifleriyle birlikte belirlenmekte ve bu bilgiler vaziyet planları ve tahliye haritaları aracılığıyla görselleştirilmektedir. Belirlenmiş tahliye yolları ve toplanma merkezleri devreye alınarak risk altındaki nüfusun güvenli bölgelere yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Tahliye süreci, mevcut ve projeksiyonlara dayalı nüfus verileri dikkate alınarak planlanır; araçla ve yaya erişim süreleri analiz edilerek müdahale zamanlaması optimize edilmektedir. Abu sayede, ilgili kurumlar koordineli bir şekilde hareket edebilmekte ve müdahale süreçleri etkin biçimde yönetilmektedir.
- **Taşkın sonrasında** yapılacak faaliyetler arasında, zarar tespit çalışmaları, kurumlar arası koordinasyon, iyileştirme stratejileri ve sosyoekonomik etkilerin hafifletilmesine yönelik öneriler yer almaktadır.

Batı Akdeniz Havzası'nda etkin bir taşkın yönetimi sağlamak amacıyla, önerilen tedbirlerin fayda-maliyet analizleri yapılmakta; bu analizlerde önerilen yapıların inşa maliyetleri ile taşkın zararlarının önlenmesiyle elde edilecek faydalar karşılaştırılmaktadır. Ek olarak belirlenen tedbirler, risk değerlendirmeleri doğrultusunda önceliklendirilmektedir.

Taşkın Yönetim Planı, havzada daha önce hazırlanmış veya hazırlanmakta olan havza master planı, koruma eylem planı ve havza yönetim planı gibi mevcut planlarla uyumlu olacak şekilde tasarlanmaktadır. Ayrıca, taşkınlardan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenecek mevcut veya planlanan yapılar ve projeler detaylı şekilde incelenerek planlama sürecine entegre edilmektedir. Plan kapsamında belirlenen tedbirlerin etkinliği, mevcut duruma ait modelleme sonuçları ile uygulanacak tedbirlerin ardından elde edilen modelleme çıktıları karşılaştırılarak değerlendirilir ve böylece, önerilen müdahalelerin taşkın riskini azaltmadaki başarısı bilimsel temellere dayalı olarak ortaya konulmaktadır.

Ek olarak taşkın risklerinin azaltılması ve afet kaynaklı zararların en aza indirilmesi amacıyla, ilgili kamu kurumları, yerel yönetimler, meslek kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve eğitim kurumları gibi tüm paydaşların etkin katılımıyla, çok aktörlü bir yönetim anlayışı çerçevesinde hazırlanmaktadır. Planlama süreci, katılımcı ve şeffaf bir yaklaşım temelinde kurgulanmakta; süreç boyunca geliştirilen tüm kararlar, paydaşlar arası iş birliğini gözetten yapılar aracılığıyla şekillendirilmektedir. Ayrıca, planlama sürecinde ihtiyaç duyulan aşamalarda gerçekleştirilecek iş ilerleme toplantıları aracılığıyla, sürecin şeffaf biçimde yürütülmesi ve aktörler arası eşgüdümün sağlanması hedeflenmektedir.

Buna ek olarak, planın hazırlık sürecinde toplumsal farkındalık düzeyinin yükseltilmesi ve katılımcı temelli tedbir önerilerinin geliştirilmesi amacıyla üç temel toplantı planlanmaktadır: Farkındalık Toplantısı, Tedbir Belirleme Toplantısı ve Kapanış Toplantısı. Farkındalık Toplantısı ile paydaşların taşkın riski konusunda bilinç düzeylerinin artırılması ve bu risklere karşı alınabilecek önlemler hakkında bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır. Tedbir Belirleme Toplantısı ise uygulanabilir yapısal ve yapısal olmayan tedbirler kapsamında düzenlenecektir. Sürecin son aşamasında gerçekleştirilecek olan Kapanış Toplantısı ile hazırlanan plan sunulacaktır. Söz konusu toplantılar geniş katılımı teşvik edecek biçimde organize edilecek ve tüm paydaşların sürece aktif katılımı sağlanacaktır. Bu kapsamda geliştirilen planın, yalnızca teknik bir rehber değil, aynı zamanda kurumsal uyum, toplumsal sahiplenme ve uygulama kapasitesiyle desteklenmiş bir yönetim aracı niteliği kazanmış olması öngörülmektedir.

Sonuç olarak, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, bölgenin taşkın riskleriyle mücadelede etkin bir yol haritası sunmaktadır. Plan kapsamında belirlenen tedbirler, taşkınların olumsuz etkilerini en aza indirmek ve bölgeyi gelecekteki afetlere karşı daha dirençli hale getirmek amacıyla stratejik olarak tasarlanmıştır. Yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin entegrasyonu, yerel halkın bilinçlendirilmesi ve tüm paydaşların koordineli bir şekilde çalışması, başarıya ulaşılması için kritik faktörlerdir. Bu kapsamlı yaklaşım sayesinde, Batı Akdeniz Havzası'nda taşkın risklerinin azaltılması ve afetlere karşı daha dayanıklı bir toplum oluşturulması hedeflenmektedir.

2.4. Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci, plan ve programların çevresel etkilerinin karar alma aşamasında dikkate alınmasını sağlayan bütüncül ve katılımcı bir değerlendirme mekanizmasıdır. Bu süreç, çevre üzerinde olası olumsuz etkilerin önceden belirlenmesi, azaltılması veya önlenmesi ve çevresel faydaların en üst düzeye çıkarılması amacıyla yürütülmektedir. SÇD hazırlık süreci, ilgili planın kapsamının belirlenmesi, mevcut çevresel durumun analiz edilmesi, paydaş katılımının sağlanması ve değerlendirme kriterlerinin netleştirilmesi adımlarını içermektedir. Bu çerçevede, hazırlık aşamasını takiben izlenecek adımlar, SÇD raporunun hazırlanması, halkın katılımına yönelik faaliyetlerin yürütülmesi, yetkili kurumların değerlendirmesi ve alınacak kararların izleme süreci ile tamamlanmaktadır.

Söz konusu plan ve programlar genellikle çevresel açıdan olumlu katkılar sunduğu kabul edilmektedir. Ancak, her planlama süreci beraberinde yalnızca olumlu sonuçlar getirmemekte;

bazı uygulamaların çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceği de göz ardı edilmemelidir. Örneğin, taşkın koruma amacıyla hayata geçirilen yapısal önlemler, doğal yaşam alanlarını değiştirerek biyoçeşitlilik üzerinde ciddi etkiler oluşturabilmektedir. Bu bağlamda, Su Yönetimi sektöründe geliştirilen plan ve programların Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süzgecinden geçirilmesi, olası çevresel risklerin erken aşamada tespit edilerek önlenmesi ve çevresel kazanımların en üst düzeye çıkarılması açısından kritik bir rol üstlenmektedir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre SÇD süreci şu temel adımlardan oluşmaktadır:

- **Eleme:** Türkiye'deki uygulamaya göre yalnızca çevre ve insan sağlığı üzerinde önemli etkiler yaratabilecek plan ve programlar SÇD kapsamına alınmaktadır. Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı özelinde yürütülen proje, doğrudan SÇD süreci kapsamında ele alınmakta ve elemeye tabi tutulmadan bu sürece dahil edilmektedir.
- **Kapsam Belirleme:** Bu aşama, SÇD Raporu'nda yer alacak temel çevre ve sağlık konularının belirlenmesini içermektedir. Bu kapsamda Taslak Kapsam Belirleme Raporu hazırlanıp, ilgili kurumların görüşlerinin alınacağı kapsam belirleme toplantısı sonrasında raporun son hali oluşturulmaktadır.
- **SÇD Raporunun Hazırlanması:** Hazırlanacak SÇD Raporu, planın çevresel ve sağlık etkilerine dair tüm kritik bilgileri, bulguları ve önerileri anlaşılır biçimde içermektedir. Batı Akdeniz Havzası'na özgü çevresel özellikler göz önünde bulundurularak, bu rapor Taşkın Yönetim Planı ile paralel ilerleyecek şekilde hazırlanmaktadır.
- **Kalite Kontrol:** SÇD sürecinde alınacak kararların güvenilir ve objektif bilgilere dayanması amacıyla kalite kontrol adımı büyük önem taşır. Bu çerçevede, planlama makamı ilgili çevre ve sağlık kurumları ile halkın görüşlerine başvurarak istişare süreci yürütmektedir. Bu görüşler doğrultusunda kalite kontrol yapılarak eksiklikler belirlenir ve nihai onay sürecini yürütülür.
- **Karar Alma ve Karara İlişkin Bilgilendirme:** SÇD sürecinin sonunda, planın çevre ve sağlık etkileri ile ilgili değerlendirmeler karar alıcılara sunulur. Planın kabul edilmesi durumunda, SÇD raporu bulgularının, paydaş görüşlerinin nasıl dikkate alındığı konusunda tüm ilgili taraflar bilgilendirilir.
- **İzleme:** Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın uygulanması süresince ortaya çıkabilecek çevresel etkiler düzenli olarak izlenecektir. İzleme faaliyetleri, planlanan

tedbirlerin etkilerinin değerlendirilmesini, gerçekleşen etkilerin öngörülenlerle kıyaslanmasını ve gerekli durumlarda düzeltici önlemlerin alınmasını sağlamaktadır. İzleme süreci, SÇD'nin sürekliliği ve sonraki planlama döngüsüne katkısı açısından da kritik bir adım özelliği taşımaktadır.

Yürütülen SÇD süreci, yukarıda da belirtilen temel süreçlerden biri olan Kapsam Belirleme aşaması çalışmalarıyla devam etmektedir. Bu aşamanın temel amacı SÇD'de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesidir. Kapsam Belirleme aşamasında ayrıca aşağıdaki konuların ana hatları verilmelidir:

- SÇD kapsamında ele alınması gereken olası alternatifler ve seçenekler,
- Olası etkilerin bölgesel boyutu,
- Yapılacak analizler ve etütler, kullanılacak araçlar ve uygulanacak yöntemler,
- Sonraki adımlara katılacak olan paydaşlar (çevre ve sağlık makamları ile halk katılımı).

SÇD Yönetmeliği'nin 10. Maddesi'nde tanımlanan kapsam belirleme süreci, aşağıda verilen adımların ana hatlarından oluşmaktadır:

- Yetkili Kurum, Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun hazırlanmasını sağlar,
- Yetkili Kurum, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın, diğer çevre ve sağlık kurumları/kuruluşlarının ve ilgili diğer paydaşların görüşlerini almak amacıyla kapsam belirleme toplantısı düzenler,
- Kapsam Belirleme Toplantısında;
 - Plan/programın içeriği ve öngörülen hazırlama, onaylama ve uygulama prosedürlerine,
 - Plan/programın çevre ve sağlık üzerindeki olası önemli etkilerine,
 - SÇD sürecine tabi olan plan/programın kapsamına bağlı olarak; SÇD sürecinde düzenlenecek istişare toplantısı için katılımın kapsamına ve uygulanacak halkın katılımı stratejisine; katılımın bireysel ve/veya kurumsal düzeyde olacağına ve hangi yöntemlerle halkın katılımının en etkin biçimde gerçekleştirilebileceğine,
 - Plan/programın kapsamı göz önünde bulundurularak ihtiyaç duyulması halinde SÇD Raporunun hazırlanmasında görev alacak ilave meslek gruplarının belirlenmesine dair kararlar verilir.
 - Daha sonra Taslak Kapsam Belirleme Raporu kapsam belirleme toplantısının çıktılarına göre Kapsam Belirleme Raporu olarak sonuçlandırılır.

Sonuç olarak, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci, çevresel etkilerin karar alma aşamasında dikkate alınmasını sağlayarak daha sürdürülebilir ve katılımcı planlamayı mümkün kılmaktadır. Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yürütülen SÇD süreci, özellikle kapsam belirleme aşamasıyla değerlendirme çerçevesini netleştirmekte ve çevre ile sağlık üzerindeki etkilerin erken aşamada ele alınmasına olanak tanımaktadır. Sürecin bilimsel, şeffaf ve paydaş katılımına açık şekilde yürütülmesi, çevresel risklerin azaltılması açısından kritik önem taşımaktadır. Bu yönüyle, SÇD süreci, Taşkın Yönetim Planının hazırlanma süreciyle doğrudan ilişkilidir ve onun ayrılmaz bir parçası olarak yürütülmelidir.

Taşkın Yönetim Planı tedbirlerinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratma potansiyeli bulunabilir. Örneğin, taşkınlardan korunmak amacıyla yapılan setler, bentler veya kanal düzenlemeleri gibi yapısal tedbirler, ekosistemlerde geri dönüşü zor etkiler oluşturabilir. Bu tür etkilerin planlama aşamasında dikkate alınması ve en aza indirilmesi için SÇD süreci devreye girmektedir. SÇD süreci, Taşkın Yönetim Planı'na (TYP) şu açılardan entegre edilir:

- **Kapsam Belirleme ile Önceliklerin Belirlenmesi:**
SÇD kapsamında yürütülen kapsam belirleme çalışmaları sayesinde TYP'de ele alınması gereken temel çevre ve sağlık konuları belirlenir. Bu, hem TYP'nin içeriğinin daha hedefe yönelik hazırlanmasını sağlar hem de planın uygulama sürecinde karşılaşılabileceği çevresel risklerin önceden fark edilmesine olanak tanır.
- **Planlama Sürecine Erken Entegrasyon:**
SÇD, Taşkın Yönetim Planı'nın henüz hazırlık aşamasında devreye girerek, çevre ve sağlık üzerindeki potansiyel etkilerin analiz edilmesini sağlar. Böylece çevresel sürdürülebilirlik kriterleri, plan hedeflerine ve tedbirlerine doğrudan yansıtılır.
- **Alternatiflerin Değerlendirilmesi:**
TYP kapsamında önerilecek farklı tedbir seçeneklerinin çevresel etkileri karşılaştırmalı olarak analiz edilir. Böylece sadece teknik ve maliyet açısından değil, çevresel açıdan da en uygun çözümler seçilebilir.
- **Halkın ve Paydaşların Katılımı:**
SÇD süreci, TYP'ye halkın ve ilgili paydaşların katılımını sistematik bir şekilde entegre eder. Bu katılım sayesinde planın daha şeffaf, kapsayıcı ve uygulanabilir olması sağlanır. Ayrıca yerel bilgi ve beklentiler sayesinde de planın etkinliğini artırır.
- **İzleme ve Geri Bildirim:**

TYP'nin uygulanması sürecinde izleme faaliyetleri SÇD süreci ile uyumlu olarak yürütülür. Böylece planın çevresel etkileri düzenli olarak kontrol edilir ve gerektiğinde düzeltici önlemler alınabilir.

- Yasal Zorunluluk ve Kurumsal Uyum:

SÇD Yönetmeliği'ne göre, çevre ve insan sağlığı üzerinde önemli etkiler yaratabilecek plan ve programların SÇD sürecine tabi tutulması gereklidir. Bu bağlamda TYP gibi planların, yasal çerçeveye uyum sağlaması ve Bakanlık değerlendirmelerinden geçebilmesi için SÇD süreciyle birlikte yürütülmesi zorunludur.

2.5. İlgili Plan / Programlarla Bağlantısı

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında; havza sınırlarında geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların; insan sağlığı, çevre, kültürel miras, ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topografya, nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan bir değerlendirme yapılmaktadır. Bu bağlamda Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu kapsamında; çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek kilit çevresel konular belirlenmiştir. Kilit çevre ve sağlık konuları ile ilgili olarak, ulusal ve yerel ölçekte dokümanlarda yer alan verilerden yararlanılmakta ve ilgili amaç ve hedeflerde esas alınmaktadır. Bu nedenle Taşkın Yönetim Planları; Çevre Düzeni Planları, İmar Planları, Nehir Havza Yönetim Planları, Havza Master Planları, Havza Koruma Eylem Planları, Uyum Planları, Kalkınma Planları, Taşkın Riski Yönetmelikleri ile doğrudan bağlantı içerisindedir. Taşkın Yönetim Planının havzalar özelinde veya bölgesel olarak hazırlanmış diğer plan ve programlarla uyumlu olması, entegre bir taşkın yönetimi yaklaşımı açısından önem taşımaktadır.

Taşkın Yönetim Planı (TYP) ile diğer ulusal ve bölgesel plan/programlar arasındaki bağlantı, entegre su yönetimi anlayışının gereği olarak, planlama süreçlerinin bütüncül bir çerçevede ele alınmasını sağlamaktadır. TYP'nin, iklim değişikliği, çevresel sürdürülebilirlik, arazi kullanımı, tarım, biyolojik çeşitlilik ve afet yönetimi gibi farklı tematik alanlara yönelik politika belgeleriyle uyumlu şekilde hazırlanması, taşkın risklerinin çok yönlü etkilerinin etkin biçimde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, planın ilgili strateji belgeleri ve eylem planlarıyla eşgüdüm içinde yürütülmesi, hem taşkınlara karşı direnç oluştururken hem de doğal kaynakların korunmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, TYP'nin diğer plan ve programlarla

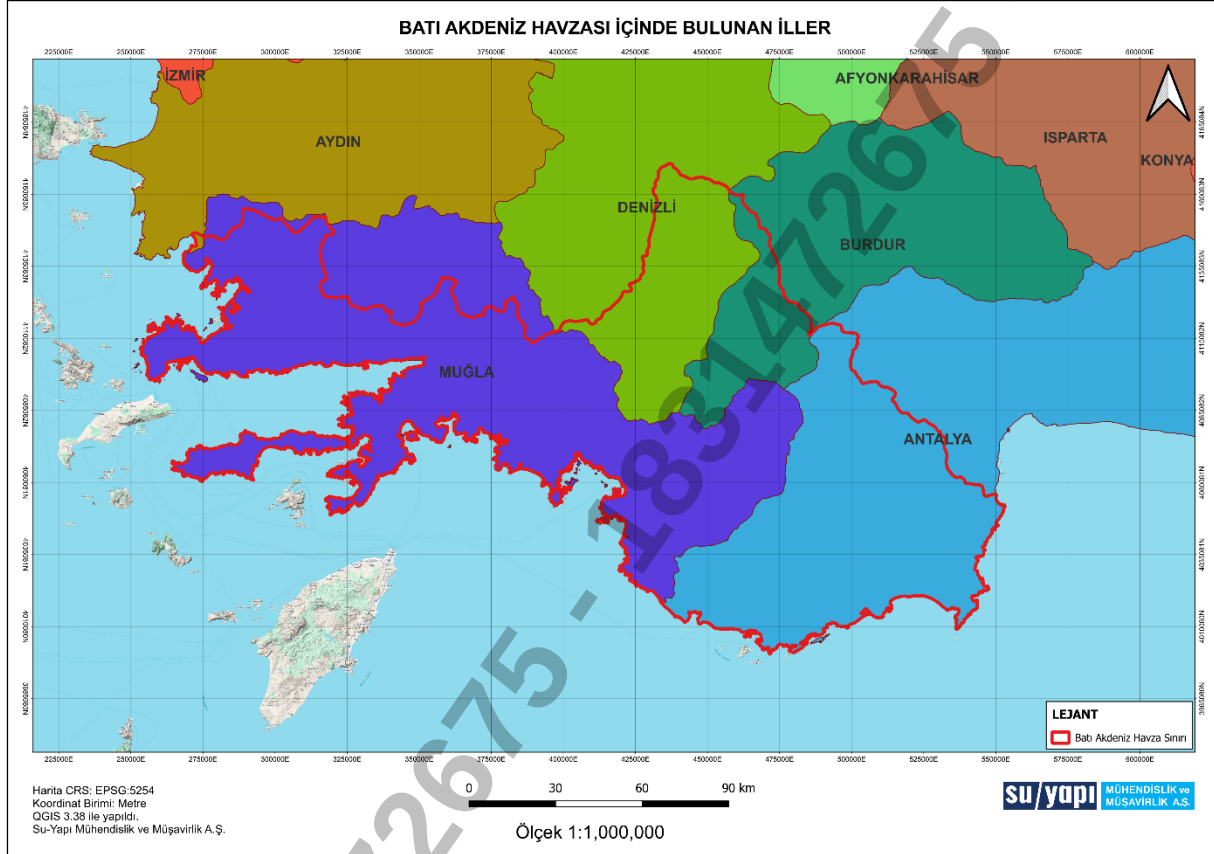
olan bağlantısı, planlama süreçlerinde tutarlılığı sağlamak ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerine hizmet etmek açısından temel bir öneme sahiptir.

Taşkın Yönetim Planı ile bu planla bağlantılı olarak yürütülen Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci kapsamında geliştirilecek tedbir ve öneriler, planın tamamlanıp onaylanmasından önce Taşkın Yönetim Planı'na entegre edilmelidir. Bu sayede plan, yalnızca taşkın risklerini ele almakla kalmayacak, aynı zamanda SÇD bulgularını da kapsayarak çevresel etkileri gözeten bütüncül bir yapıya kavuşacaktır. Taşkın Yönetim Planı'nın temel hedefleri göz önüne alındığında, planın yalnızca kendi kapsamıyla sınırlı kalmaması; taşkınla ilgili diğer plan ve projelerle olan ilişkilerinin de dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, ilişkili diğer plan ve programlar aşağıda sıralanmıştır.

- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Türkiye Cumhuriyeti'nin Sekizinci Ulusal Bildirimi, 2023
- On İkinci Kalkınma Planı 2024-2028 (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023)
- Ulusal Su Planı 2019-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)
- Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014-2023 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)
- İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024- 2030 (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024)
- Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2023 (T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012)
- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2016)
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2017-2023 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017)
- Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024)
- Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)
- Kırsal Kalkınma Eylem Planı 2015-2018 (T. C. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015)
- Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı 2023- 2027 (T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022)

- Su Kaynaklarını Modelleme Konusunda Strateji ve Yol Haritası (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014)
- Avrupa Birliği'ne Katılım İçin Ulusal Eylem 2021- 2023 (T. C. Dışişleri Bakanlığı)
- Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. İçişleri Bakanlığı, 2022)
- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018-2028 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)
- İçme Suyu Havzaları Koruma Eylem Planları
- Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları
- Nehir Havza Yönetim Planları
- Havza Koruma Eylem Planları
- Sektörel Su Tahsis Planları
- Su Kalitesi Eylem Planları

Havzanın kentsel doku yoğunluğu yüksek olup metrekareye düşen nüfus şehir merkezlerinde oldukça yüksektir. Havza Antalya, Muğla, Denizli, Burdur ve Aydın illerinin bir kısmını kapsamaktadır. Antalya'nın %33'ü, Muğla'nın %80'i, Denizli'nin %21,8'i, Burdur'un %21,1'i ve Aydın'ın %0,3'ü havza sınırları içinde yer almaktadır. Havza sınırlarını kapsayan iller Şekil 3-2'de gösterilmiştir.



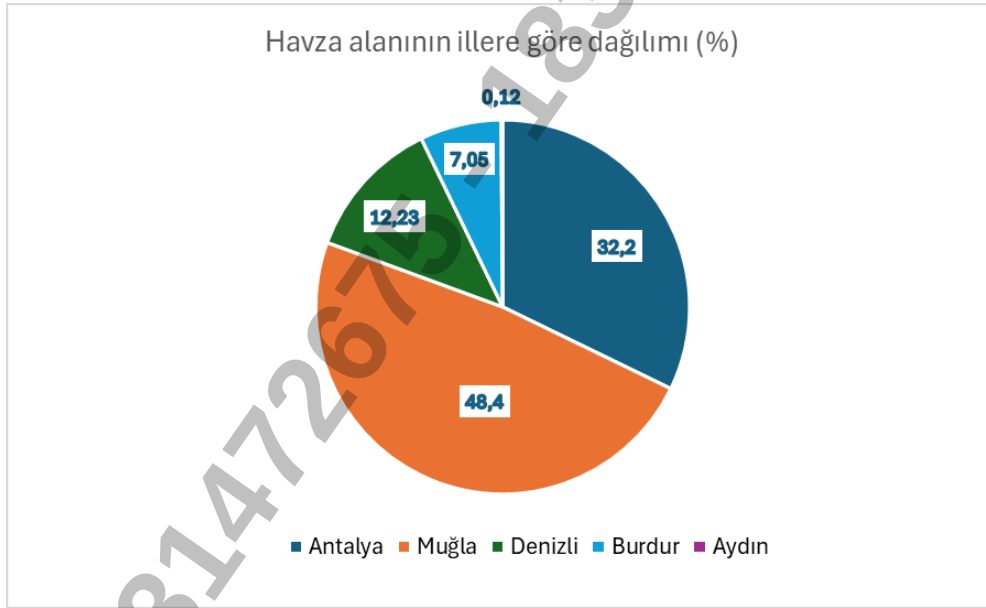
Şekil 3-2 Batı Akdeniz Havzası İçinde Bulunan İller

Tablo 3-1'de illerin havza sınırları içerisindeki alanları ile havza alanının illere göre dağılımı sunulmuştur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018). Tablo 3-1'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Havzası'nın yüzölçümünün yaklaşık %81'lik kısmını Antalya ve Muğla illeri kapsamaktadır. Şekil 3-3'te Batı Akdeniz havza alanının illere göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 3-1 Batı Akdeniz Havzası'ndaki İller ve Havza Alanının İllere Göre Dağılımı

İller	Alan (km ²)		Alan yüzdesi (%)	
	İl toplam alanı	Havza içinde kalan alan	İl alanının yüzdesi	Havza alanının yüzdesi
Antalya	20.505	6.772	33,0	32,20
Muğla	12.721	10.179	80,0	48,40
Denizli	11.779	2.572	21,8	12,23
Burdur	7.024	1.482	21,1	7,05
Aydın	7.944	26	0,3	0,12
TOPLAM	59.973	21.032		100

Şekil 3-3'te Batı Akdeniz havza alanının illere göre dağılımı verilmiştir.

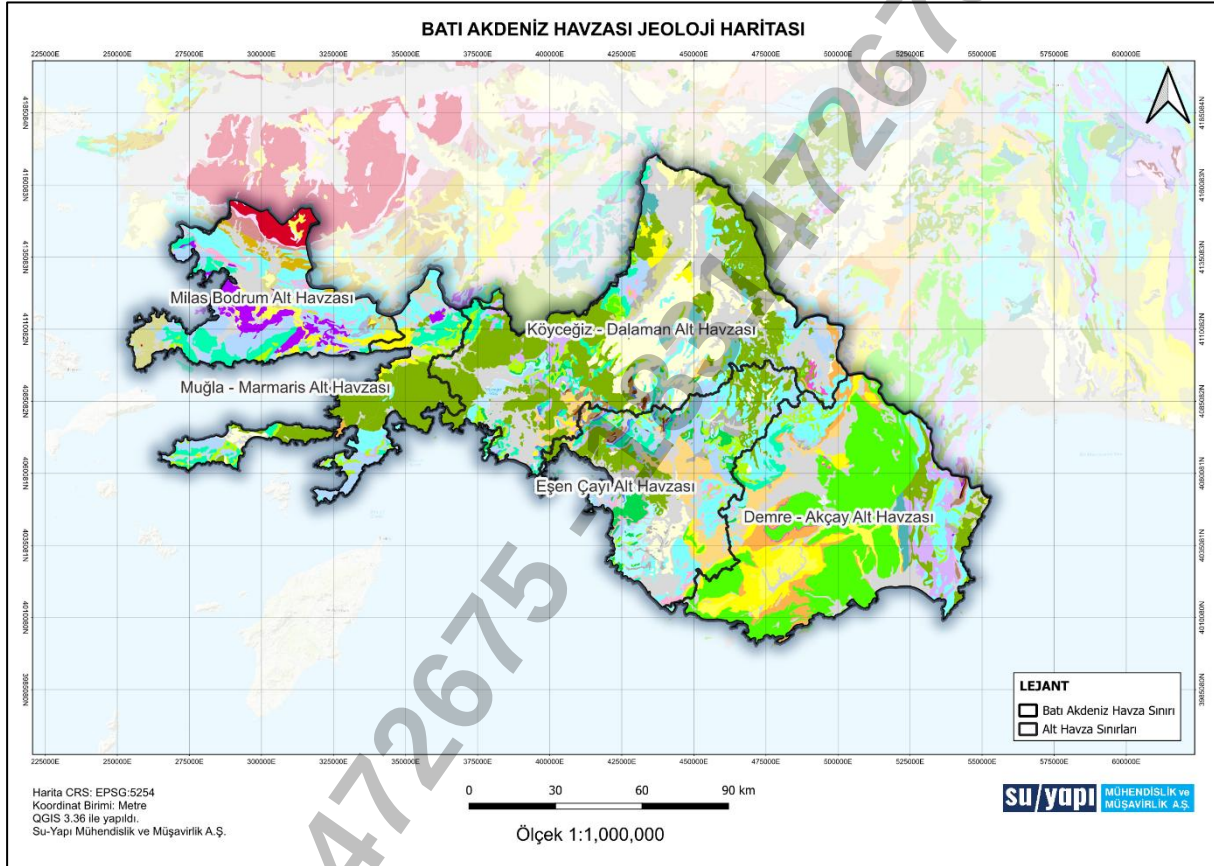


Şekil 3-3 Batı Akdeniz Havza Alanının İllere Göre Dağılımı

Batı Akdeniz Havzası nüfusu, 2023 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre 6.261.221 kişidir. Bu nüfusa en büyük katkıyı 2.696.249 kişi ile Antalya ve 1.066.736 kişi ile Muğla sağlarken, en az katkıyı ise 277.452 kişi ile Burdur sağlamaktadır.

3.2. Genel Jeoloji

Hidrolojik alt havzalar, metamorfik temel kayaların varlığı, volkanik kayaların yayılımı ve birimlerin yaşları açısından farklılık gösterir. Havza, kıtasal çarpışma ve geç Neotetis kapanımı gibi tektonik olaylarla şekillenmiş, çok çeşitli kayaç türleri ve yapısal unsurlar barındırmaktadır. Her hidrolojik alt havza jeolojik özellikler üzerinden değerlendirilmiştir (Şekil 3-4).



Şekil 3-4 Batı Akdeniz Havzası Genel Jeoloji (MTA, 2025)

Milas-Bodrum alt havzası, hem Neojen yaşlı tortul ve volkanik birimleri hem de Paleozoik-Mezozoyik metamorfik kayaları bünyesinde barındıran karma yapılu bir bölgedir. Neojen döneminde oluşan volkanik aktivite (örneğin *m2v* ve *gnq* birimleri) havzanın doğusunda belirginleşirken, güney ve batı kesimlerde yüksek dereceli metamorfik birimler (*pk*, *mr*, *kl*) yüzeylenir. Bu durum, hem volkanik etkinliğe sahip, hem de metamorfik zenginliği yüksek bir havza karakteri sunar. Jeolojik olarak karma yaşlı bir yapıya sahiptir; genç tortullar ile yaşlı temel kayalar bir arada bulunur.

Muğla–Marmaris Alt Havzası, yüksek metamorfik özellikleri ile öne çıkmaktadır. Yaygın olarak yüzeyleyen Paleozoik yaşlı şist, gnays ve mermer birimleri (*pr*, *kl*, *ym*) bölgenin büyük kısmını kaplamaktadır. Bu nedenle, havza volkanik olarak pasif, fakat metamorfik zenginliği açısından oldukça yüksek bir yapıya sahiptir. Jeolojik olarak da yaşlı sayılan bir bölgedir.

Köyceğiz–Dalaman alt havzası, orta yaşlı tortul ve volkanik birimler ile birlikte metamorfik temellerin bir arada görüldüğü karma karakterli bir yapı sergiler. Miyosen yaşlı tortul birimler (*mgn*, *gn*) ile birlikte bazı yerlerde metamorfik kayalar (*mr*, *pk*) yüzeylenmektedir. Volkanik kayalara dair sınırlı örnekler (*m2v*) görülse de, bölge genel olarak düşük volkanik aktivite göstermektedir. Bu nedenle, havza orta jeolojik yaşa sahip, metamorfik açıdan orta–yüksek zenginlikte, volkanik olarak ise durağan bir karakter taşır.

Eşen Çayı havzası, özellikle Miyosen yaşlı volkanik ve tortul kayaların yaygın olduğu bir bölgedir. Bölgede volkanik aktivite belirgindir; *m2v* ve *gn* gibi birimlerin geniş alan kapladığı gözlenmektedir. Bu volkanitlerin varlığı, havzayı volkanik açıdan aktif bir alan haline getirmiştir. Metamorfik birimler nadiren görülür ve sınırlı alanda yüzeyleyebilir. Dolayısıyla bu havza jeolojik olarak genç–orta yaşlı, volkanik olarak aktif bir yapı sunar.

Batı Akdeniz’in en genç havzalarından biri olan Demre–Akçay alt havzası, büyük oranda Kuvaterner ve Neojen yaşlı tortul birimlerden (*q*, *gn*) oluşmaktadır. Bu birimler, bölgenin jeolojik olarak genç olduğunu göstermektedir. Havza volkanik ve metamorfik açıdan oldukça sınırlı, ancak genç tortul dolgu bakımından zengin bir yapıya sahiptir. Özellikle graben yapıları içerisinde oluşmuş genç alüvyonlar dikkat çekicidir.

Batı Akdeniz Havzası, kuzeyden güneye doğru metamorfik zenginliğin azaldığı, doğudan batıya ise volkanik etkinliğin arttığı bir yapıya sahiptir. Milas–Bodrum ve Muğla–Marmaris havzaları yaşlı metamorfik temelleri ile dikkat çekerken, Eşen Çayı gibi havzalar volkanik etkinliğin belirgin olduğu alanlar olarak öne çıkmaktadır. Demre–Akçay havzası ise jeolojik olarak en genç ve sakin karakterli havzadır.

3.3. Topoğrafya

Batı Akdeniz Havzası, Türkiye'nin güneybatısında yer alır ve Ege ile Akdeniz'in kesiştiği bir bölgedir. Havzanın kuzey sınırını Laba Dağı, Beşparmak Dağı, Marçal Dağları, Sandıras Dağı, Bor Dağı, Honaz Dağı, Eşler Dağı, Çalbalı Dağı ve Tahtalı Dağ gibi yüksek dağlar oluşturur. Güney sınırında ise Akdeniz'e uzanan Datça Yarımadası'nın doğusunda yer alan kıyı şeridi bulunur. Havzanın batı ve doğusunda Ege Denizi ve Akdeniz ile sınırlanan kıyı şeritleri yer alır. Ayrıca, Tablo 3-2'de Havza'nın genel topolojik özellikleri verilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023).

Tablo 3-2 Batı Akdeniz Havzası'nın Genel Topolojik Özellikleri

Topolojik Özellikler	Alan (km ²)
Yüzey Alanı	32.728,43
Nehir Alt Havza Sayısı	22
Gözetimsel İzleme Nokta Sayısı	111
Operasyonel İzleme Nokta Sayısı	179
Korunan Alan İzleme Nokta Sayısı	160
YÜS Kütleleri (Toplam ~ km)	41.343
Göl sayısı (doğal göl, baraj gölü, gölet vb.)	105
YAS Kütle Sayısı	67

Havzanın topoğrafyası genellikle yüksek dağlık alanlar ve geniş alüvyonlu ovalarla karakterizedir. Kuzeyde, özellikle Sandıras Dağı gibi zirveleri 2.000 metreyi aşan dağlar, bölgenin su kaynaklarını besleyen önemli bir hidrolojik kaynaktır. Güneyde ise kıyı şeridi boyunca daha düşük rakımlı alanlar bulunur ve tarım arazileriyle kaplıdır. Havza, Toros Dağları'nın batı uzantılarının hâkimiyeti altındadır. Bu dağlar, keskin zirveler, derin vadiler ve dik yamaçlarla karakterizedir. Antalya'nın batısında yer alan Bey Dağları ise yüksek zirveleriyle havzanın önemli bir parçasıdır. Bu dağ silsilesi, dağcılık ve trekking gibi açık hava aktiviteleri için elverişli bir alan oluştururken, aynı zamanda kış sporlarına uygun sahalara barındırır.

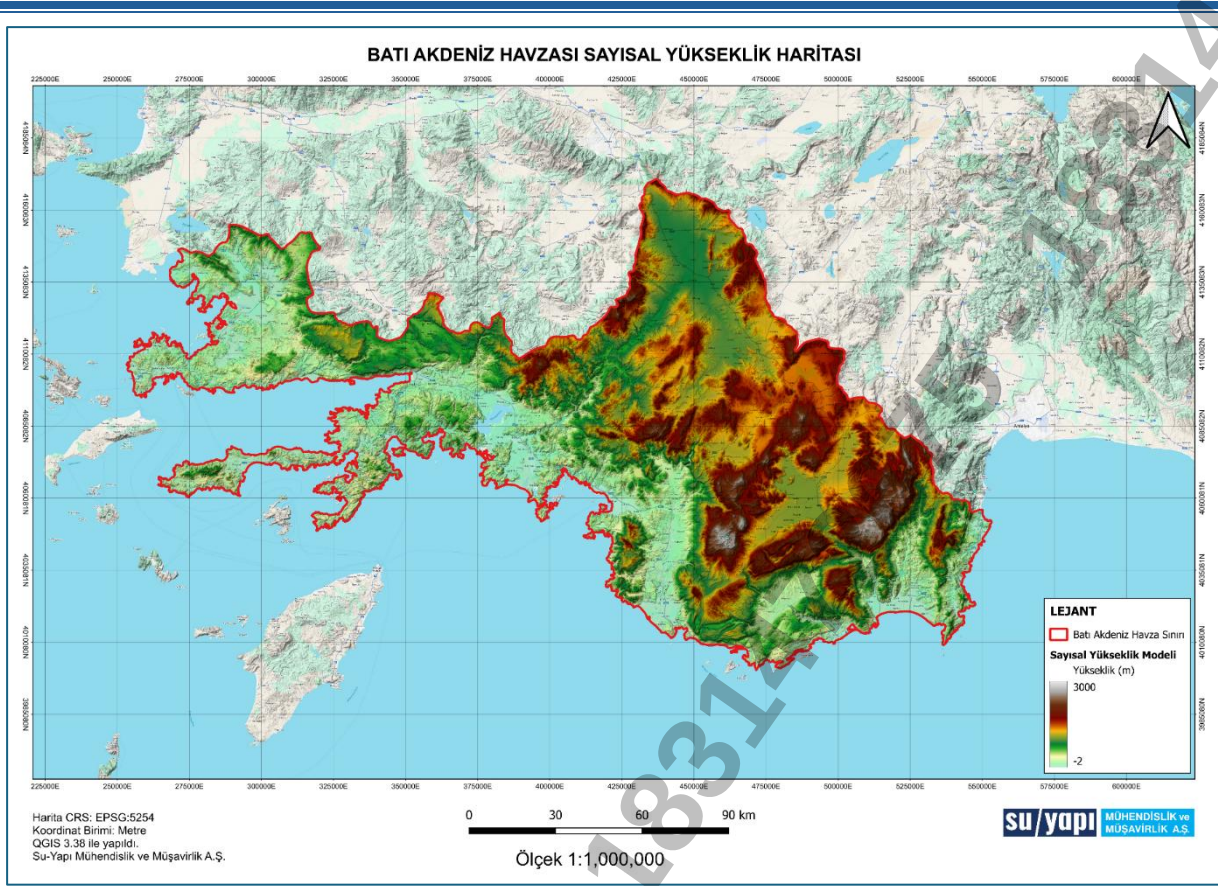
Batı Akdeniz Havzası, çok sayıda göle ev sahipliği yapar. Türkiye'nin Göller Yöresi içerisinde yer alır ve karstik göllerle tanınır. Bu göller, bölgenin su döngüsü ve ekolojik yapısında hayati bir rol oynar. Örneğin Köyceğiz Gölü, bu havzanın dikkat çekici doğal özelliklerinden biridir ve çevresindeki sulak alanlar ekosistem çeşitliliğini artırmaktadır.

Havzada birçok akarsu bulunur ve bunlar genellikle derin vadiler boyunca akar. Akarsular, dağlardan doğarak kıyıya ulaşır ve alüvyon taşıyarak ovaların topraklarını zenginleştirir. Havzanın en önemli akarsularından biri olan Dalaman Çayı, tarım alanlarını sulamanın yanı sıra turizm faaliyetlerinde de önemli bir rol oynamaktadır.

Batı Akdeniz Havzası'nda dağlık alanlar arasında sınırlı ancak verimli tarım alanları bulunmaktadır. Antalya Ovası, bölgenin en büyük düzlüğü olup, alüvyal topraklarıyla narenciye, pamuk ve sebze yetiştiriciliği için önemlidir. Diğer önemli düzlükler arasında Burdur'a yakın Acıpayam Ovası sayılabilir. Bu alanlar, Akdeniz ikliminin elverişli koşullarıyla birleşerek tarımsal üretimin yoğunlaştığı merkezlerdir.

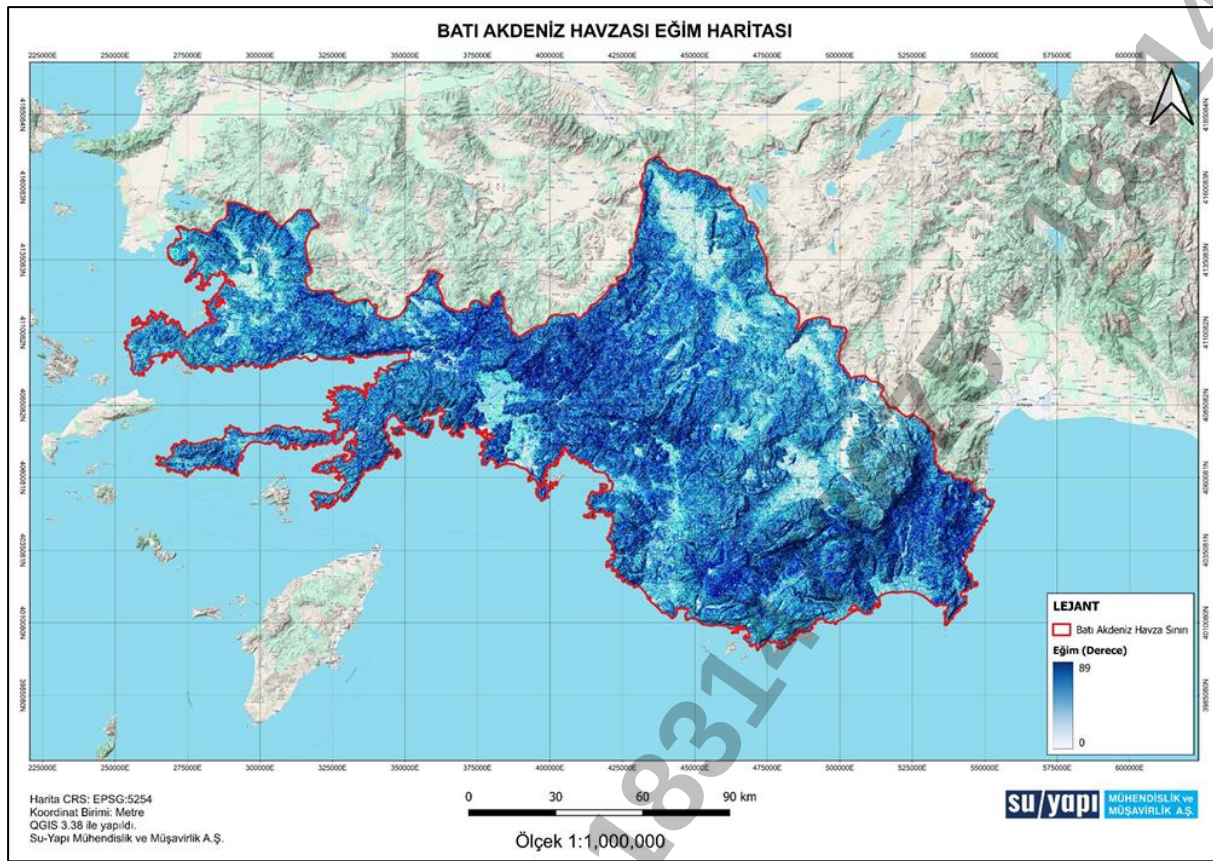
Havza, yer yer sarp arazi yapısı ve vadilerle kesintiye uğrarken, özellikle Fethiye ve Ölüdeniz gibi kıyıya yakın alanlarda turizm, tarım ve yerleşim faaliyetleri yoğunlaşmıştır. İklim koşulları, yüksek dağlık alanlardan kıyıya kadar farklılık göstererek bölgenin hidrografik yapısına çeşitlilik kazandırmaktadır. Batı Akdeniz Havzası'nın su kaynakları, bölgedeki tarım ve yerleşim faaliyetleri için kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, Batı Akdeniz Havzası, doğal ve jeolojik çeşitlilikle dolu bir bölgedir. Bu zengin topografik yapı, yalnızca bölgenin doğal güzelliklerini değil, aynı zamanda tarım, turizm ve yerleşim gibi insan faaliyetlerini de şekillendirmiştir. Batı Akdeniz Havzası sayısal yükseklik modeli Şekil 3-5 ile verilmiştir.



Şekil 3-5 Batı Akdeniz Havzası Sayısal Yükseklik Modeli

Eğim haritaları, taşkın risk ön değerlendirme çalışmalarında büyük bir önem taşımaktadır. Eğim haritaları, suyun yüzeyde nasıl hareket edeceğini, akış yollarını ve olası taşkın alanlarını belirlemeye yardımcı olur. Bu haritalar, suyun hızını ve birikme potansiyelini tahmin etmek için kullanılabilir, bu da taşkın yönetim planlarının oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır. Arazi eğiminin düşük olması taşkın sularının ötelenmesini ve drenajı zorlaştırıp, akarsuyun akış yönü dışına da yayılmasını kolaylaştırabilmektedir. Eğim haritası 5 metre detaylı sayısal yükseklik modeli kullanılarak CBS ile oluşturulmuş ve Şekil 3.6 ile verilmiştir.



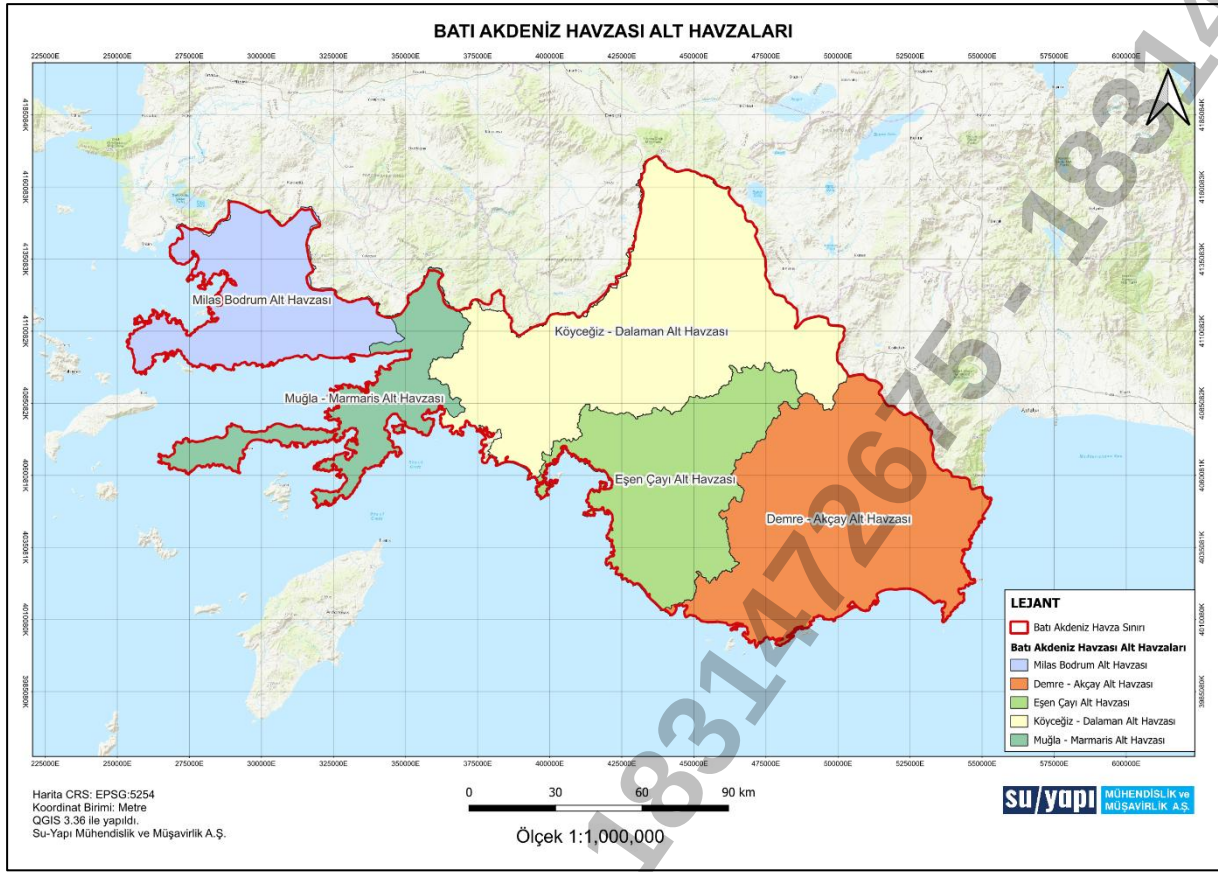
Şekil 3.6 Batı Akdeniz Havzası Eğim Haritası

3.4. Akarsular, Göller ve Depolama Tesisleri

3.4.1. Hidrolojik Özellikler ve Akarsular

Batı Akdeniz Havzası, zengin su kaynakları ve çeşitli iklimsel özellikleriyle dikkat çeker. Havza, kuzeybatıda Ege, kuzeyde İç Anadolu ile sınırlanmıştır ve Akdeniz İkliminin tipik özelliklerini sergiler. Yıllık yağış miktarları bölge genelinde çeşitlilik gösterir; en yüksek yağışlar Marmaris istasyonunda 1200 mm'nin üzerinde ölçülürken, Korkuteli gibi bölgelerde bu değer 466 mm civarına düşmektedir (Özüpekçe, 2021).

Batı Akdeniz Havzası, Batı Akdeniz Havzası Koruma Eylem Planı kapsamında DSİ ve ilgili diğer kuruluşlarca gerçekleştirilen çalışmalar doğrultusunda beş alt havzaya ayrılmıştır. Bu alt havzalar, Milas-Bodrum Alt Havzası, Muğla-Marmaris Alt Havzası, Köyceğiz-Dalaman Alt Havzası, Eşen Çayı Alt Havzası ve Demre-Akçay Alt Havzası olarak sınıflandırılmıştır. Şekil 3-7 Batı Akdeniz Havzası Alt Havzaları'te Batı Akdeniz Havzası'nın alt havzaları gösterilmektedir.



Şekil 3-7 Batı Akdeniz Havzası Alt Havzaları

Demre-Akçay Alt Havzası

Demre-Akçay Alt Havzası, Antalya ilinde yer almakta olup, alansal büyüklük açısından diğer alt havzalardan öne çıkmaktadır. Kaş ve Kemer gibi önemli turizm merkezlerini barındıran alt havza, seracılık, narenciye ve elma üretimi gibi tarımsal faaliyetlerde de önemli bir role sahiptir. Özellikle Kumluca beldesi, Türkiye'nin önde gelen turfanda sebze ve meyve üretim merkezlerinden biridir.

Finike Ovası, Teke Yarımadası'nın güneydoğusunda, Antalya ile Fethiye körfezleri arasında konumlanmış ve yaklaşık 80 km² alana sahip bir delta ovasıdır. Ova, kuzeyde Bey Dağları'ndan kaynaklanan Akçay ve Alakır Çayları'nın taşıdığı alüvyonlarla oluşmuştur. Bölge, Akdeniz iklimine sahip olmasına rağmen, yükselti farklarından dolayı mikroklimatik özellikler göstermektedir. Alacadağ ve Gülmez Dağı gibi yüksek bölgelerde sedir ormanları, kıyıya yakın kesimlerde ise makiler ve kızılcamlar yaygın olarak görülmektedir.

Eşen Çayı Alt Havzası

Eşen Çayı Alt Havzası, Fethiye, Kaş ve çevresindeki yerleşim alanlarını kapsamaktadır. Eşen Çayı, çevresindeki dağlardan ve karstik kaynaklardan beslenerek Seki Ovası'ndan geçer, burada Seki Çayı adını alır ve Akdeniz'e ulaşır. Yıllık su potansiyeli 1.800 milyon m³ olan çay, sulama, içme suyu ve enerji üretimi gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Sulama için 4.155 hektar net alan sulanmaktadır. Ancak Eşen Çayı üzerindeki tarım, alabalıkçılık ve hidroelektrik santraller, su miktarında azalmaya ve su kalitesinde kirliliğe neden olmaktadır.

Havza, 3.620 km²'lik bir alanı kapsar ve Batı Akdeniz Havzası'nın %17,2'sini oluşturur. Alt havzada, Patara Kıyı Ekosistemi, Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Saklıkent Milli Parkı gibi doğal koruma alanları bulunmaktadır. Ayrıca Fethiye ve Kalkan, turizm açısından ülkemizin önde gelen merkezlerindendir. Havzada örtü altı sebze ve meyve yetiştiriciliği yaygın şekilde yapılmaktadır (Batı Akdeniz TYP, 2019).

Köyceğiz-Dalaman Alt Havzası

Batı Akdeniz Havzası'nın en büyük ve su kaynakları açısından en önemli alt havzası olan Köyceğiz-Dalaman Alt Havzası, Burdur, Denizli ve Muğla illerindeki yerleşim yerlerini kapsar. Dalaman, Köyceğiz ve Ortaca ilçeleri bu havza içinde yer alır. Türkiye'nin en çok yağış alan ilçelerinden biri olan Köyceğiz'den Namnam Çayı, Yuvarlak Çay ve Dalaman Çayı geçmektedir.

Ortaca ilçesinin yeraltı suyu potansiyeli 80 hm³/yıl olup, ekonomi büyük ölçüde sulama imkânlarıyla desteklenen tarıma dayalıdır. Tarım, alabalık üretimi ve madencilik havzanın önde gelen ekonomik faaliyetlerindendir. Havza, doğal ve koruma alanları açısından da zengindir. Dalaman Çayı, Köyceğiz Gölü, Dalyan Sulakalan Ekosistemi gibi sulak alanların yanı sıra, Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Honaz Dağı Milli Parkı da önemli doğal koruma bölgelerindendir (Batı Akdeniz TYP, 2019).

Milas-Bodrum Alt Havzası

Batı Akdeniz Havzası'ndaki en yüksek proje nüfusuna sahip olan Milas-Bodrum Alt Havzası, Akbük, Milas ve çevresindeki yerleşimler ile Bodrum Yarımadası'nı kapsamaktadır. Havzanın önemli su kaynakları Sarıçay, Kocadere, Güllük Deltası ve Metruk Tuzlası'dır. Ancak, içme ve kullanma suyu açısından diğer alt havzalara göre daha fazla sıkıntı yaşanmaktadır. Özellikle

yaz aylarında artan su talebi, Bodrum Yarımadası'na suyun tankerlerle taşınması gibi yöntemlerle karşılanmaya çalışılmaktadır. Havzada, su ihtiyacı barajlar ve yeraltı su kaynakları üzerinden sağlanmaktadır. Ancak yüzeysel su kaynaklarının yetersizliği nedeniyle yeraltı suyu kullanımına ağırlık verilmekte, bu durum kontrolsüz su çekimi ve yeraltı sularında tuzluluk sorununa yol açmaktadır. En önemli yeraltı su kaynağı olan Çamköy kaynakları, Acil İçme Suyu Projesi kapsamında 4,72 milyon m³ su sağlayarak Bodrum ve çevresindeki yerleşimlere su temin etmeyi hedeflemektedir. Milas-Bodrum Alt Havzası, turizm, kontrolsüz atık su deşarjları, balık işletmeleri, tarım ve hayvancılık gibi faaliyetlerin yarattığı çevresel baskılar altında bulunmaktadır. Bu faktörler, su kaynaklarının miktarını ve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Batı Akdeniz TYP, 2019).

Muğla-Marmaris Alt Havzası

Muğla-Marmaris Alt Havzası, Batı Akdeniz Havzası'nın en az su kaynağına sahip alt havzasıdır. Datça-Bozburun ve Gökova Özel Çevre Koruma (ÖÇK) alanları ile Marmaris Milli Parkı, bu alt havzada yer almaktadır. Havzada bulunan üç içme suyu barajından biri olan Marmaris Barajı, içme suyu temini açısından önemlidir.

Batı Akdeniz Havzası'nın toplam su potansiyeli 7.583 hm³'tür. Dalaman Çayı, Eşen Çayı, Namnam Çayı, Yuvarlak Çay, Alakır Çayı ve Akçay gibi akarsular, havzanın öne çıkan su kaynaklarıdır. Bölgedeki su kaynakları, yer altı suyu ve yüzey suları olmak üzere iki ana kategoride incelenebilir. Yüzey suları, özellikle yağışlı mevsimlerde akarsu debilerinin önemli ölçüde artmasına ve taşkınlara neden olabilmektedir. Ancak, bölgedeki göllerin önemli bir kısmı insan yapımıdır. Önemli doğal göllerden Eğirdir Gölü, Burdur Gölü ve Acıgöl'ün alanları son yıllarda önemli ölçüde daralmıştır. Bu durum, artan kuraklık eğilimi ve su kaynaklarının plansız yönetimiyle ilişkilendirilmektedir. Özellikle 1975-2018 yılları arasında Burdur çevresinde, Acıgöl büyüklüğünde bir sulak alanın yok olduğu tespit edilmiştir. Yer altı suları ise tarım, içme suyu ve sanayi ihtiyaçları için önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Ancak, yer altı suyu seviyelerinde son yıllarda azalma gözlenmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018).

Bölgenin hidrolojik özellikleri üzerinde iklim değişikliğinin etkisi büyüktür. Yaz aylarında su kayıpları maksimum seviyelere ulaşırken, kış aylarında su fazlalığı görülmektedir. Batı Akdeniz Havzası, iklim değişikliğinin etkilerine karşı Türkiye'nin en kırılgan bölgelerinden biridir. 2000'li yıllardan sonra bölgedeki kuraklık ve nemlilik koşullarında dalgalanmaların arttığı gözlemlenmiştir. Bölgedeki toprak su bilançoları, yaz aylarında ciddi bir su eksikliğini

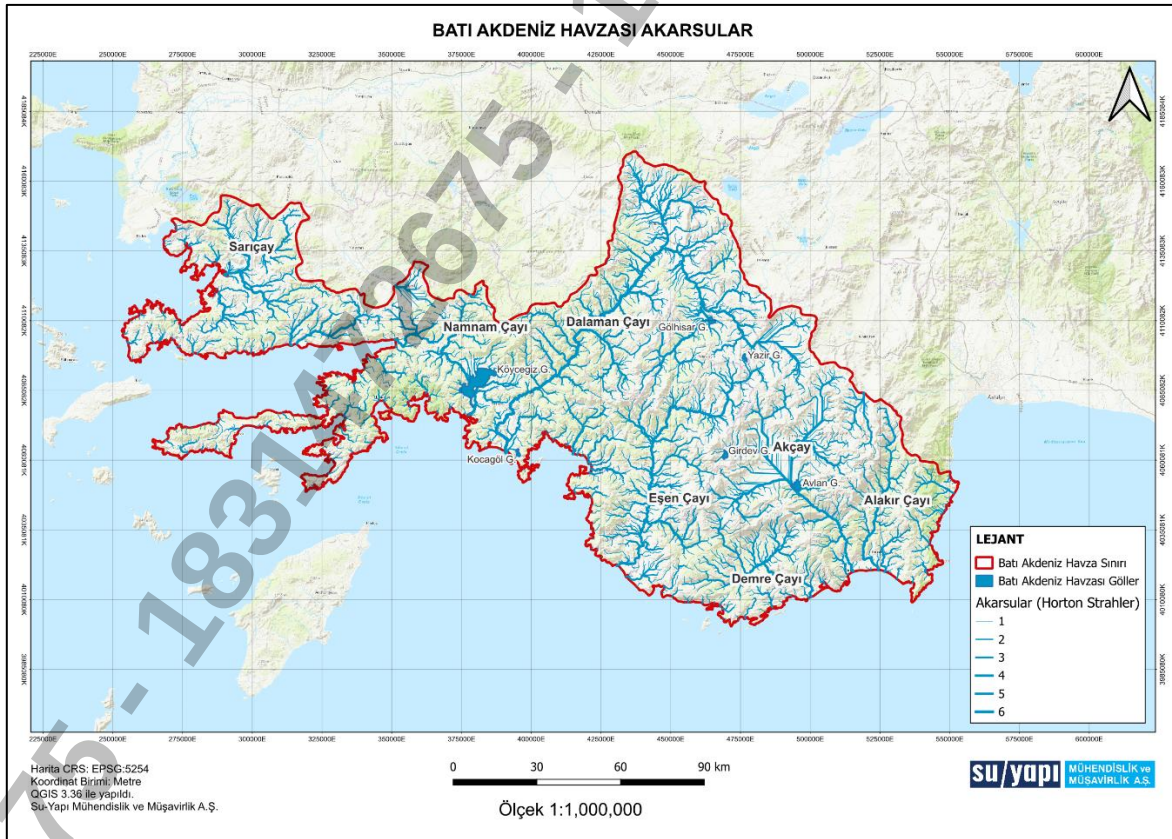
işaret ederken, bu durum özellikle temmuz ayında yoğunlaşmaktadır. Sonbahar ve kış mevsiminde ise yağışlar artarak toprak su kapasitesini doyuma ulaştırmaktadır. Ancak artan nüfus, plansız arazi kullanımı ve ötrofikasyon gibi sorunlar, su kaynaklarının sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir (Özüpekçe, 2021).

Bölgenin hidrolojik döngüsü, iklim değişikliği ve insan faaliyetleri nedeniyle şiddetlenmektedir. Artan buharlaşma ve değişen yağış rejimleri, su kaynaklarının yönetimini zorlaştırmaktadır. Özellikle tarımsal sulama ve içme suyu temini gibi alanlarda su kıtlığı riski artmaktadır. Sonuç olarak, Batı Akdeniz Havzası'nın iklim ve hidrolojik özellikleri, bölgenin ekosistemleri ve insan yaşamı üzerinde doğrudan etkilidir. İklim değişikliği, artan kuraklık eğilimleri, yağış rejiminde değişikli ve kısa süreli sağanaklar ve sonrasında taşkınlar su kaynaklarının yönetimini ve bölgenin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan önemli akarsular, Sarıçay, Namnam Çayı, Dalaman Çayı, Eşen Çayı, Akçay, Demre Çayı ve Alakır Çayı'dır (Şekil 3-8). Batı Akdeniz Havzası DSİ Master Planı'na (2016) göre havzada yer alan önemli akarsular şu şekildedir:

- **Sarıçay**, Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan kısa süreli akış gösteren bir akarsudur. Yaz aylarında tamamen kuruyan Sarıçay, kış mevsiminde ise yer yer bataklık oluşumlarına neden olarak Güllük Körfezi'ne ulaşmaktadır. 1970'li yıllarda yürütülen kurutma çalışmaları sonucunda, çevresindeki bataklık alanlar tarım faaliyetlerine açılmıştır.
- **Dalaman Çayı**, Boncuk Dağları'nın kuzey yamaçlarından kaynaklanmakta ve Burdur ili Gölhisar çukurluğuna doğru kuzeydoğu yönünde akmaktadır. Çeşitli yan dereler ile beslenen çay, Muğla il sınırları içerisinde geçerek Dalaman Ovası'na ulaşır ve Sarısu mevkisinden Akdeniz'e dökülür. Su toplama havzası yaklaşık 3.500 km² olan akarsu debisi, yaz aylarında özellikle Ağustos ayında minimum seviyelere inmektedir. Yukarı havzasında doğu yönünden karışan Hüsnüye ve Gürlek çayları yıl boyunca düzenli debiye sahipken; batıdan gelen Gök Çayı, Ören Çayı ve Cehennem Deresi mevsimsel akışlıdır.
- **Eşen Çayı**, Muğla ilinin Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan havzadaki ikinci büyük akarsudur. Kaynağını Akdağlar'ın kuzeybatı yamaçlarından almakta olup, güneybatı yönünde Seki Yaylası'na doğru akar. Çeşitli küçük yan dereler ile beslenerek Ören üzerinden güneye yönelir ve Eşen Ovası'nı geçerek Muğla-Antalya sınırında Akdeniz'e ulaşır.

- **Akçay**, Finike Ovası'nın kuzeyinde yer alan drenaj alanından beslenmekte olup, ova içinde geniş bir yatağa sahiptir. Kum ve çakıl içeriği yüksek olan akarsu, 305 km²'lik bir drenaj alanına sahip olup Akdeniz'e ulaşmaktadır.
- **Alakır Çayı**, bölgenin önemli akarsularından biri olup, geniş bir drenaj alanına sahiptir. Taşkın kontrolü ve sulama amacıyla Finike-Alakır Barajı inşa edilmiştir. Yan kolları mevsimsel akış özellikleri göstermektedir.
- **Kargıcak Deresi**, Muğla'nın Köyceğiz ilçesinde yer almakta ve 18 km'lik akıştan sonra Köyceğiz Gölü'ne ulaşmaktadır. Ağla köyü yakınlarından doğarak güneybatı yönünde ilerler.
- **Namnam Çayı**, Köyceğiz Gölü'ne dökülen ikinci önemli akarsudur. Ula ilçesinin doğusundan başlamakta, yaklaşık 30 km uzunluğunda olup yaz aylarında debisi önemli ölçüde azalmaktadır.
- **Demre Çayı**, Kasaba Ovası'nı besleyen bir akarsu olup, yaz aylarında kuruma eğilimindedir. Yağışlı dönemlerde ise akış gücü artmakta ve bölgedeki alüvyon akiferlerin beslenmesinde önemli rol oynamaktadır.



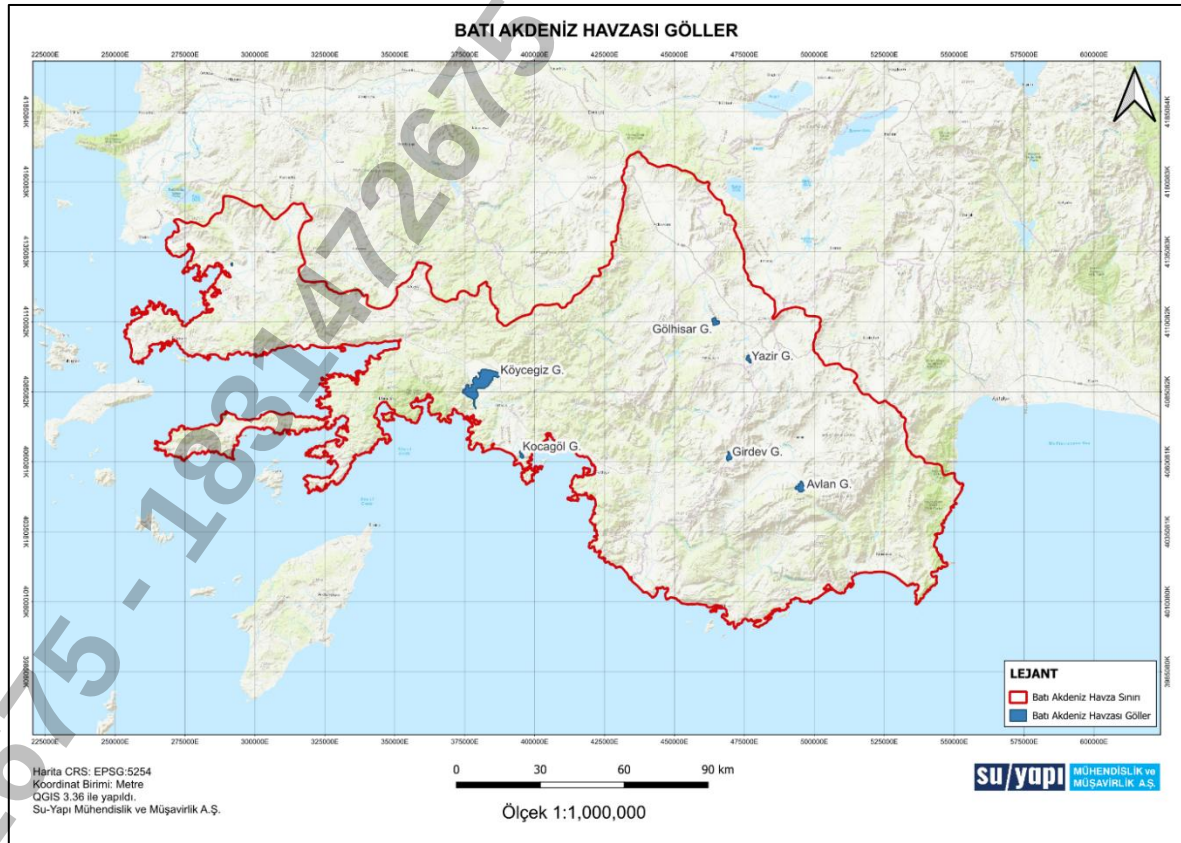
Şekil 3-8 Batı Akdeniz Havzası Akarsular

3.4.2. Göller

Batı Akdeniz Havzası'ndaki başlıca göller Köyceğiz Gölü, Avlan Gölü, Girdev Gölü, Gölhisar Gölü, Yazır Gölü ve Kocagöldür (Şekil 3-9). Havzada bulunan başlıca göllerle ilgili bilgiler Tablo 3-3 ile verilmiştir.

Tablo 3-3 Batı Akdeniz Havzası Başlıca Göller

Göller	Alan (ha)	Alt Havza	İl-İlçe
Köyceğiz Gölü	5822	Köyceğiz-Dalaman	Muğla Köyceğiz, Ortaca
Avlan Gölü	791	Demre- Akçay	Antalya Elmalı
Girdev Gölü	375	Demre- Akçay	Muğla Seydikemer
Gölhisar Gölü	456	Köyceğiz-Dalaman	Burdur Gölhisar
Yazır Gölü	254	Eşen Çayı	Burdur Çavdır
Kocagöl Gölü	235	Köyceğiz-Dalaman	Muğla Dalaman



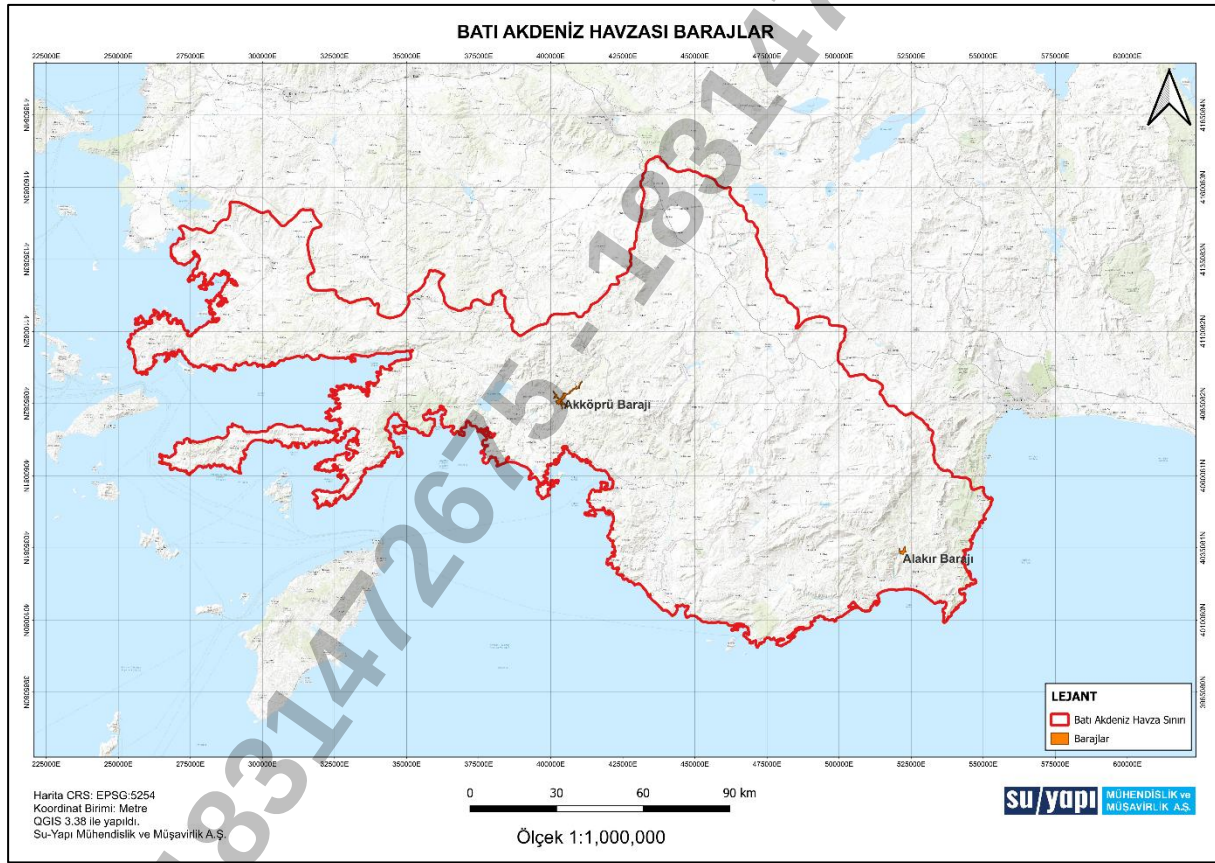
Şekil 3-9 Batı Akdeniz Havzası Göller

3.4.3. Depolama Tesisleri

Batı Akdeniz Havzası'nda taşkın amaçlı barajlara ait bilgiler Tablo 3-4 ve Şekil 3-10 ile verilmiştir.

Tablo 3-4 Batı Akdeniz Havzası Depolama Tesisleri

Göller	Akarsu	Alt Havza	İl-İlçe
Alakır Barajı	Alakır Çayı	Demre - Akçay	Antalya
Akköprü Barajı	Dalaman Çayı	Köyceğiz - Dalaman	Muğla



Şekil 3-10 Batı Akdeniz Havzası Depolama Tesisleri

3.4.4. Sulama Projeleri

Batı Akdeniz Havzası'nda DSİ Master Plan'a (2016) göre mevcut durumda fiilen sulanan alan olan 94,277.9 ha alanda toplam kullanılan su miktarı 713,852 hm³/yıl iken, projeli durumda 135,376 ha alanda toplam su ihtiyacı 788,707 hm³/yıl olacaktır (Tablo 3-5).

Tablo 3-5 Batı Akdeniz Havzası Sulamaları

Sulamalar	Alan (ha)	Toplam Su Kullanımı (Mevcut) (hm ³ /yıl)	Toplam Su Kullanımı (Projeli) (hm ³ /yıl)
DSİ Tarafından Devredilmiş veya İşletilen, (İşletme Bakım Değerlendirme Yayınlarında Olan) Sulamalar	62,258	287,097	357,792
DSİ Tarafından Devredilmiş veya İşletilen, İşletme Bakım Değerlendirme Yayınlarında Olmayan Sulamalar	5,642	20,938	28,034
YAS Sulamaları	11,661	36,743	50,249
Diğer Kurum ve Kuruluşlar Tarafından İnşa Edilen, İşletilen ve Devredilen Sulamalar (Göletler)	1,282	4,563	5,624
Diğer Kurum ve Kuruluşlar Tarafından İnşa Edilen, İşletilen ve Devredilen Sulamalar (YÜS Sulamaları)	28,756	166,519	149,015
Halk Sulamaları	25,777	197,993	197,993
TOPLAM	135,376	713,852	788,707

3.5. Toprak Kaynakları

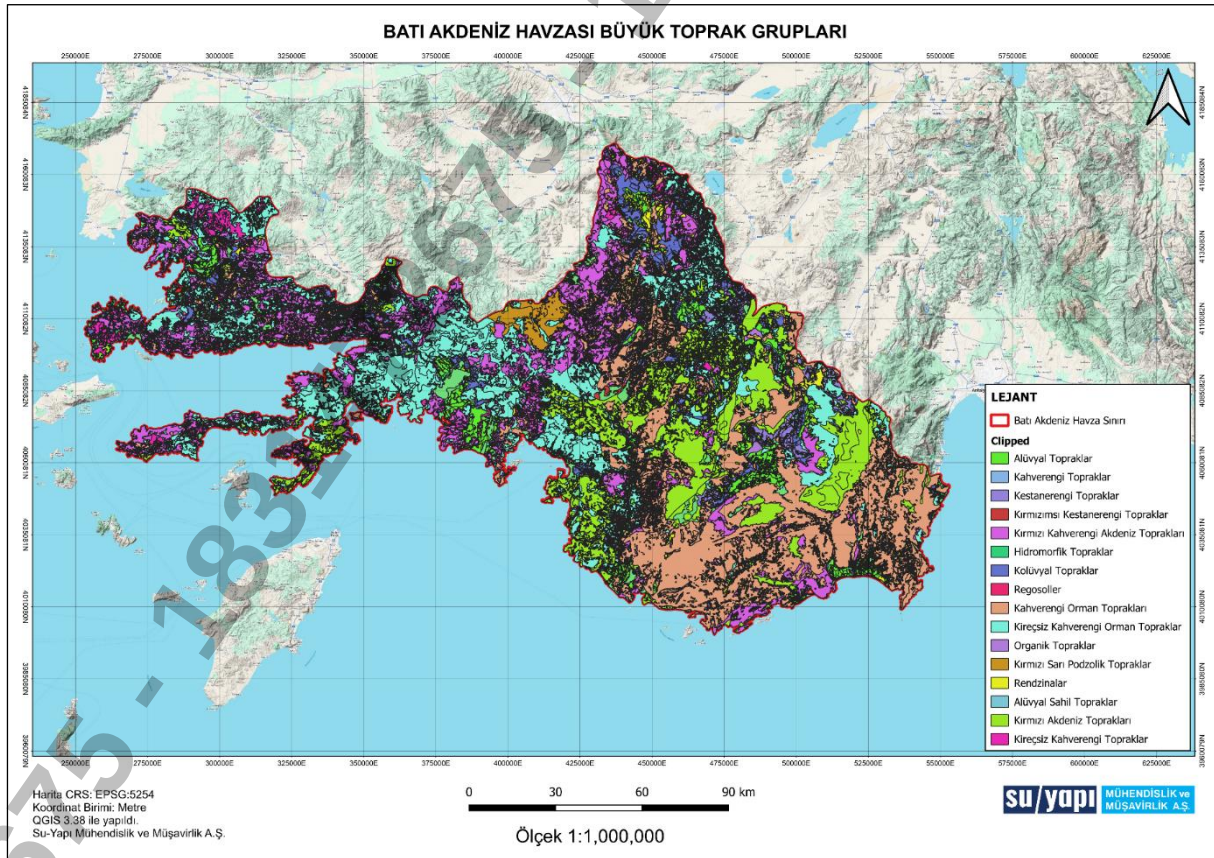
3.5.1. Havzadaki Büyük Toprak Grupları

Batı Akdeniz Havzası, toprak çeşitliliği açısından zengin bir yapıya sahiptir ve farklı toprak gruplarının bir arada bulunduğu bir bölgedir. Şekil 3-11'deki haritaya göre, havzada öne çıkan başlıca toprak türleri ve özellikleri şunlardır:

- Alüvyal Topraklar: Akarsu yatakları boyunca yaygın olarak görülen bu topraklar, yüksek tarım potansiyeline sahiptir. Verimlilikleri sayesinde bölgedeki tarımsal faaliyetlerin önemli bir bölümüne katkı sağlar.
- Kahverengi Topraklar: Havzanın iç kısımlarında ve hafif eğimli alanlarda yoğunlaşmıştır. Bu topraklar organik maddece zengin ve tarım için uygun niteliktedir.
- Kireçli Kahverengi Topraklar: Kalkerli kayaların çözünmesiyle oluşmuş bu topraklar, özellikle dağlık alanların eteklerinde görülür. Orta verimlilik düzeyindedir.
- Kırmızımsı Kahverengi Akdeniz Toprakları: Tipik Akdeniz ikliminin etkisiyle oluşmuş, sıcaklık ve yağışın toprağı etkilediği bölgelerde bulunur. Tarım potansiyeli yüksektir.

- Hidromorfik Topraklar: Daha çok sulak alanlar ve bataklık bölgelerde görülür. Su tutma kapasitesi yüksek olduğu için drenaj sorunları yaşayabilir.
- Regosoller ve Rendzinalar: Regosoller daha çok genç ve taşlı topraklardır, tarım için sınırlıdır. Rendzinalar ise kireç taşı üzerinde gelişmiş, verimlilik açısından daha elverişli topraklardır.
- Kırmızı Akdeniz Toprakları (Terra Rossa): Bölgenin karakteristik topraklarından biridir. Özellikle kalkerli alanlarda yaygındır ve organik maddece zengindir. Tarım açısından oldukça değerlidir.
- Organik Topraklar: Sulak ve bataklık alanlarda oluşan bu topraklar, yüksek organik madde içeriği ile öne çıkar.

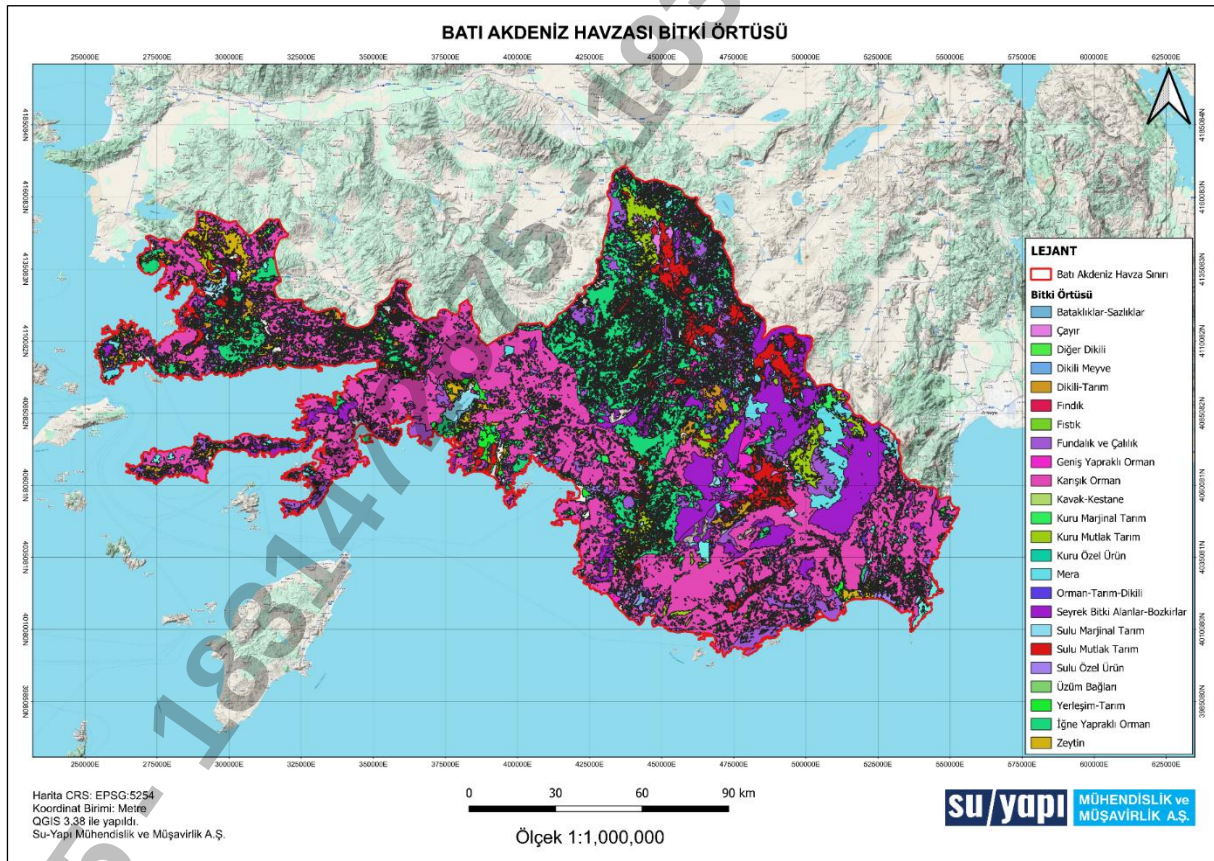
Bu toprak çeşitliliği, Batı Akdeniz Havzasını hem biyolojik çeşitlilik açısından hem de tarımsal üretim açısından önemli bir bölge haline getirmektedir. Ancak, bu toprakların korunması ve sürdürülebilir şekilde kullanılması, erozyon ve kirlilik gibi çevresel sorunların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.



Şekil 3-11 Batı Akdeniz Havzası Büyük Toprak Grupları

3.5.2. Havzadaki Bitki Örtüsü ve Arazi Kullanımı

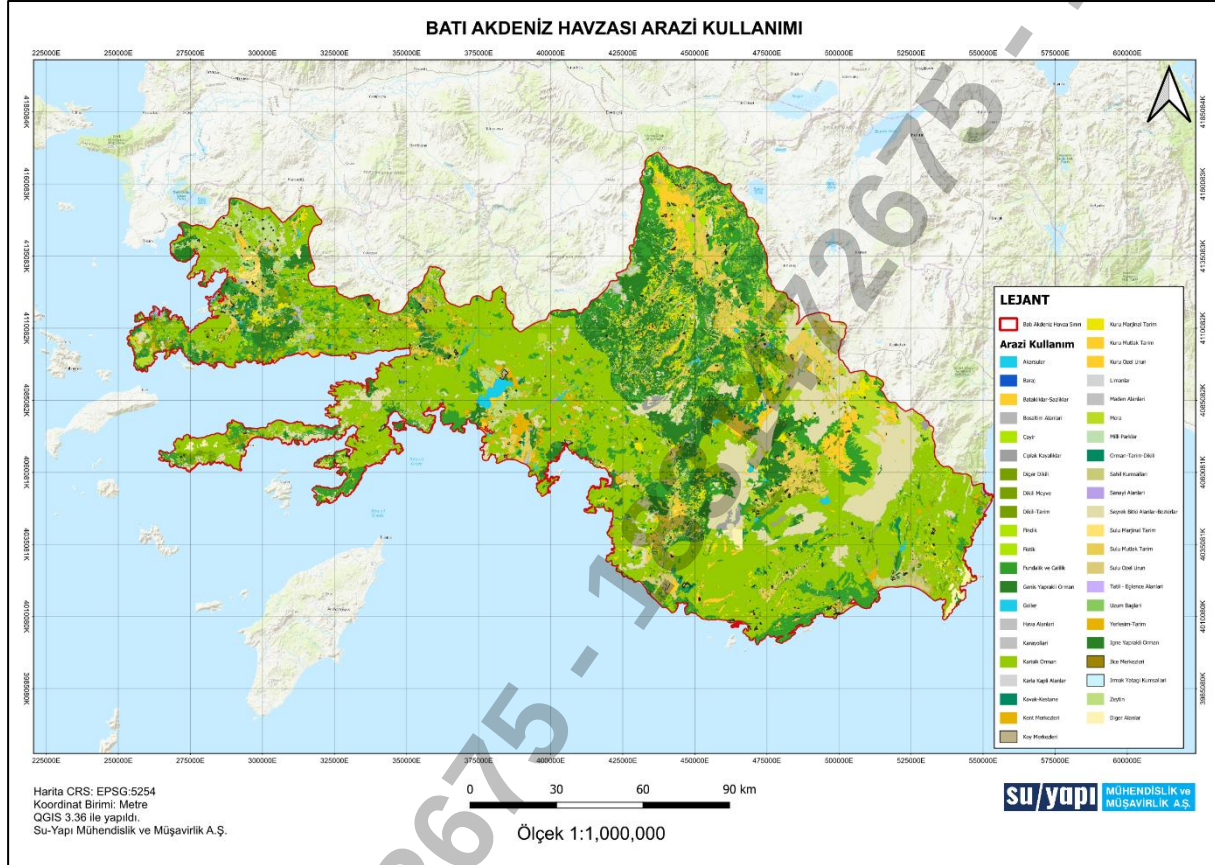
Havzaya hâkim olan Akdeniz iklimi, yazların sıcak ve kurak, kışların ise ılıman ve yağışlı geçtiği bir iklim tipidir. Kıyı bölgelerinde kar yağışı ve don olayları nadiren görülürken, yüksek rakımlı alanlarda kışlar genellikle soğuk ve karlıdır. Kıyı kuşağının doğal bitki örtüsünü, sıcaklık ve ışığa uyum sağlayabilen, kuraklığa dayanıklı kızılçam ormanları oluşturur. Bu ormanların zarar gördüğü alanlarda her daim yeşil kalan makiler yaygındır. Yüksek kesimlerde ise karaçam, sedir ve köknar gibi iğne yapraklı ağaç türleri hakimdir. Ayrıca, defne, okaliptüs, çam ve selvi gibi yaprak dökmeyen ağaçlar, çınar ve meşe gibi yaprak dökken ağaçlar ve zeytin, incir, ceviz ve üzüm gibi meyve ağaçları da Akdeniz ikliminin bitki örtüsünde önemli bir yer kaplamaktadır (Eken, Ceylan, Taştekin, Şahin, & Şensoy, 2013). Şekil 3-12'deki haritada, SYGM tarafından sağlanan veriler kullanılarak havzada öne çıkan başlıca bitki örtüsü türleri verilmiştir.



Şekil 3-12 Batı Akdeniz Havzası Bitki Örtüsü (Corine, 2018)

Batı Akdeniz için oluşturulmuş olan arazi kullanımı Şekil 3-13 ile, arazi kullanımının dağılımı Tablo 3-6 ve Şekil 3-14 ile verilmiştir. Arazi kullanımı incelendiğinde, orman alanları %48.2 ile en geniş alanı kaplamaktadır. Bunu, %28.6 oranıyla diğer sazlık ve mera gibi doğal alanlar

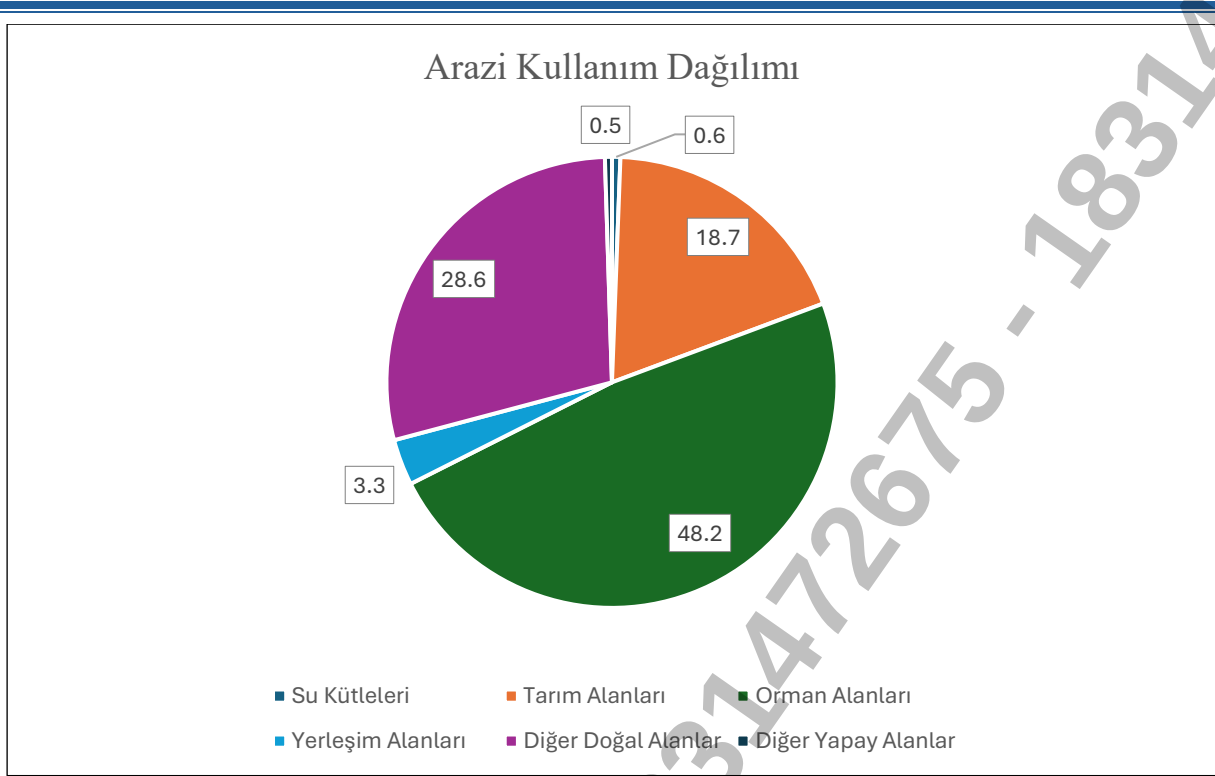
izlemektedir. Böylece, orman ve diğer doğal alanlar, toplamda %76.8 gibi büyük bir oran ile havzanın çoğunluğunu oluşturmaktadır. Tarım alanları ise %18.7 ile önemli bir yer tutmakta, yerleşim alanları %3.3 oranında yer almakta ve yapay alanlar %0.5 ile nispeten küçük bir bölümü kapsamaktadır. Su kütleleri ise havzanın %0.6'sını oluşturmaktadır.



Şekil 3-13 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanımı (Corine, 2018)

Tablo 3-6 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanımı Dağılımı (Corine, 2018)

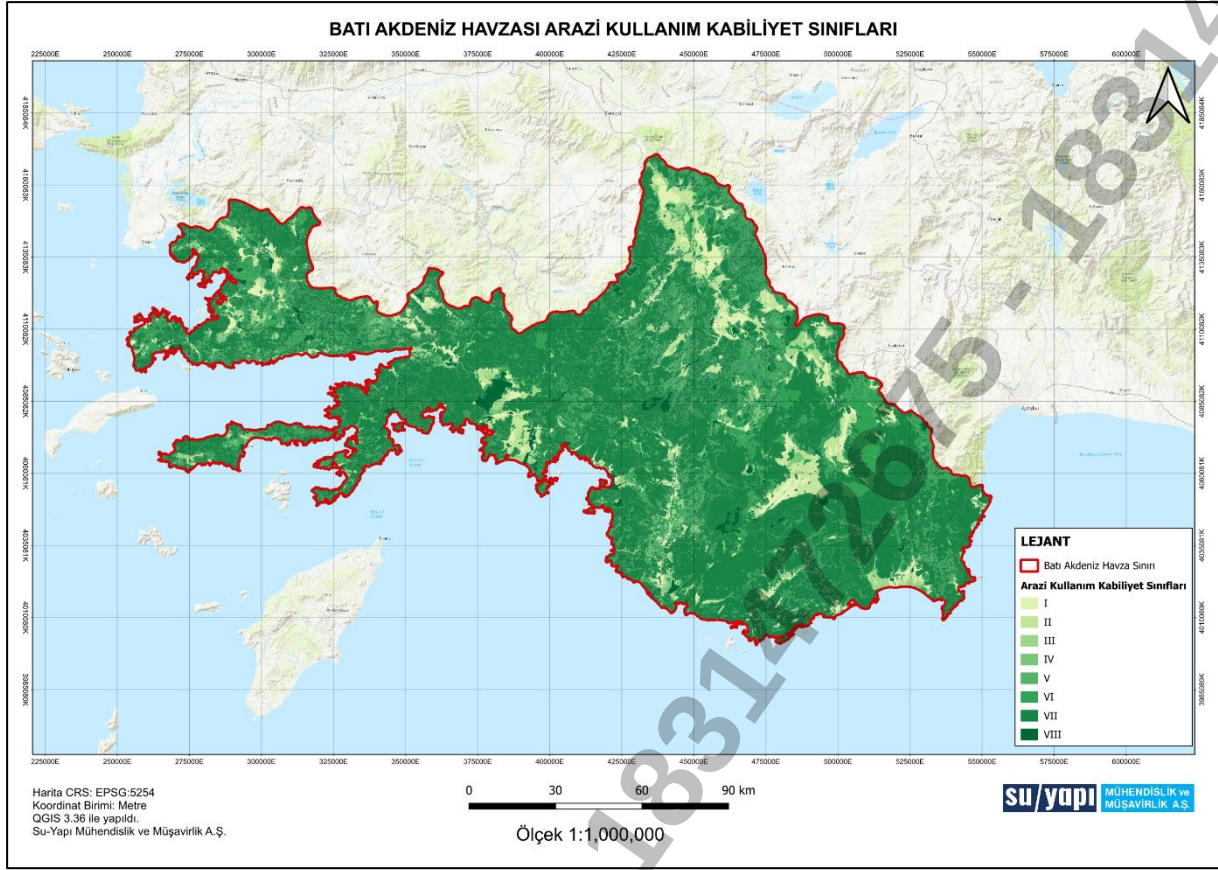
Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Oran (%)
Su Kütleleri	12,497	0.6
Tarım Alanları	391,677	18.7
Orman Alanları	1,010,058	48.2
Yerleşim Alanları	69,388	3.3
Diğer Doğal Alanlar (Sazlık, Mera vb.)	600,141	28.6
Diğer Yapay Alanlar (Karayolları, Sanayi alanları vb.)	11,334	0.5
TOPLAM	2,095,094	100



Şekil 3-14 Batı Akdeniz Havzasının Arazi Kullanım Dağılımı (Corine, 2018)

3.5.3. Havzada Arazi Kabiliyet Sınıfları

Batı Akdeniz Havzası'nda arazi kullanım kabiliyet sınıflarının dağılımı Şekil 3-15 ve Tablo 3-7 verilmiştir. Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı ve İlgili Mevzuat'a (2008) göre arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre kullanım uygunluğu şeması Tablo 3-8 ile verilmiştir. Buna göre toprak işlemeli tarıma elverişli araziler havzanın %11.2'sini, toprak işlemeli tarıma elverişsiz (yaban hayatı, ormancılık ve otlatma faaliyetlerine uygun) araziler havzanın %85.2'sini ve tarıma elverişsiz (yaban hayatına elverişli) araziler havzanın %3.6'sını oluşturmaktadır.



Şekil 3-15 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

Tablo 3-7 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları		Alan (ha)	Oran (%)
I	Toprak işlemeli tarıma elverişli araziler	65,599	3.1
II		93,321	4.4
III		47,854	2.3
IV		27,243	1.3
V	Toprak işlemeli tarıma elverişsiz araziler	555	0.03
VI		338,743	16.1
VII		1,449,838	69.1
VIII	Tarıma elverişsiz araziler	75,402	3.6
TOPLAM		2,098,556	100

Tablo 3-8 Batı Akdeniz Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflarına Göre Kullanım Uygunluğu Şeması

Arazi Kullanma Kabiliyeti Sınıfı		Arazi Kullanım Yoğunluğunda Artış →							
		Yaban Hayatı	Ormancılık	Otlatma			Ekim-Dikim		
				Sınırlı	Orta	Yoğun	Sınırlı	Orta	Yoğun
Artan Sınırlandırma ve Zararlar Azalan Adaptasyon Ve Kullanım Seçimi	I								
	II								
	III								
	IV								
	V								
	VI								
	VII				Boyalı kısımlar sınıfların uygun olduğu kullanımları göstermektedir.				
	VIII								

3.6. Su Kalitesi

3.6.1. Mevcut Su Kalitesi

Bu bölüm Batı Akdeniz Havzası DSİ Master Plan'ı dikkate alınarak oluşturulmuştur. Batı Akdeniz Havzası'nda DSİ Master Plan kapsamında yalnızca 2014 yılı sonu itibariyle hâlâ faaliyette olan 35 istasyondan elde edilen veriler değerlendirmeye alınmıştır. Bu istasyonların 23'ü içme suyu (11'i yüzeysel), 12'si ise genel amaçlı (9'u yüzeysel) kalite gözlem istasyonudur. Su kalite değerlendirmelerinde kullanılan parametreler arasında azot formları (NO₃-N, NO₂-N, NH₄-N, TKN, Toplam Azot), çözünmüş oksijen, biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ₅), pH, iletkenlik (EC), çözünmüş toplam madde (TDS), süspanse katı madde (SS), bulanıklık, klorür, sülfat, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve toplam fosfor gibi birçok fiziksel ve kimyasal parametre yer almaktadır.

İçmesuyu Kalitesi

Su kalite verilerinin sınıflandırılması, yürürlükteki "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği" ve "İçme ve Kullanma Suyu Temin Edilen veya Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik" esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırma, %90 ve %95 güven düzeyine göre istatistiksel yöntemlerle yapılmış, aykırı değerler dışlanarak kalan ölçümlerin aritmetik ortalaması üzerinden kalite sınıfları belirlenmiştir.

Yüzeysel su kaynaklarında yapılan değerlendirmelere göre, istasyonların büyük bir kısmında su kalitesi 1. ve 2. sınıf olarak belirlenmiştir. Ancak Eşen Çayı-Ören Regülatörü istasyonunda TKN ve NO₂-N parametreleri açısından 3. sınıf kalite gözlemlenmiştir; bu istasyonda yalnızca bir yıllık veri bulunduğundan sınırlı veri setiyle değerlendirme yapılmıştır. İçme suyu amaçlı istasyonlardan Gerin Deresi-Bozalan Barajı Aks Yeri istasyonunda NO₂-N değeri 4. sınıfa işaret ederken, diğer parametreler 1. ve 2. sınıfa uygundur. Dalaman Çayı Akdere Barajı Aksı'nda pH değeri 3. sınıf sınırında ölçülmüş, Sarıçay-Geyik Barajı Çıkışı istasyonunda ise toplam fosfor değeri 3. sınıf olarak belirlenmiştir.

İçme ve kullanma suyu kalitesi açısından yapılan değerlendirmelerde, bazı istasyonlarda ölçülen parametrelerin konsantrasyonları "A3" sınıfına girmiştir. Bu sınıf, suyun içme amacıyla kullanılabilmesi için fiziksel, kimyasal ve ileri arıtma ile dezenfeksiyon gerektirdiğini göstermektedir. Bu duruma örnek olarak Marmaris Kazandere-Hisarönü Barajı BOİ ve KOİ; Namnam Çayı-Döğüşbelen Barajı, Kocaçay-Ören (Milas), Değirmendere-Akgedik Barajı gibi istasyonlarda bazı parametrelerin yüksek değerleri gösterilebilir. Bununla birlikte, diğer istasyonlarda ölçülen parametreler ileri arıtmaya ihtiyaç duymaksızın fiziksel-kimyasal arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir niteliktedir.

Ayrıca, baraj akslarında ölçülen bazı parametrelerin, barajın inşasından sonra suyun bekleme süresine bağlı olarak olumlu ya da olumsuz yönde değişebileceği belirtilmektedir. Özellikle derin tabakalardan su alınması durumunda bazı parametrelerde kalite düşüklüğü görülebilmektedir.

Yeraltısu Kalitesi

Batı Akdeniz Havzası'ndaki yeraltı suyu kalitesi, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik esas alınarak değerlendirilmiştir. Çamköy'de bulunan altı adet DSİ kuyusunda (56940, 5860, 58601, 60721, 60722, 60773), bazı ağır metal parametrelerinin yönetmelikteki içme suyu limitlerini aştığı tespit edilmiştir. Özellikle:

- Tüm Çamköy kuyularında demir parametresi sınır değerlerin üzerindedir.
- 56940, 58601 ve 60722 numaralı kuyularda mangan konsantrasyonları yüksektir.
- 56940 ve 60721 numaralı kuyularda nikel parametresi limit üstü değerlere sahiptir.

Ayrıca Yuvaklakçay Kaynakları gözlem noktasında da demir limit aşımı saptanmıştır. Gökçesu Kayadibi Kaynağı'nda ise sadece bir ölçümde nitrit azotu değeri 0,5 mg/L sınırını aşarak yönetmelik değerinin üzerinde bulunmuştur. Bu durum, özellikle ağır metaller açısından bazı

yeraltı suyu kaynaklarının içme suyu olarak kullanımında dikkatli olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sulama Suyu Kalitesi

Sulama suyu kalitesi, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'nde belirtilen II. Sınıf su kriterleri ile uyumlu olacak şekilde değerlendirilmiştir. Buna göre II. Sınıf kalite kriterlerine uygun olan su kaynakları diğer kriterleri de sağlamak şartıyla sulama suyu olarak kullanılabilir.

Batı Akdeniz Havzası'nda yapılan ölçümler sonucunda:

- Dalaman Çayı Akdere Barajı Aksı'nda pH değeri III. Sınıf kalitesindedir.
- Sarıçay - Geyik Barajı Çıkışı'nda toplam fosfor değeri III. Sınıfa girmektedir.
- Eşen Çayı – Ören Regülatörü istasyonunda TKN ve NO₂-N parametreleri açısından su III. Sınıf kalitesindedir.

Bu istasyonlar dışında kalan gözlem noktalarında su kalitesi genellikle I. ve II. Sınıf düzeyindedir; bu da suların sulama amacıyla uygun kalitede olduğunu göstermektedir. Değerlendirmelere göre sulama suları C2S1 (T2A1) sınıfında yer almakta; hafif sodyum riski taşıyan ancak genel olarak iyi kalitede sulama suyu sınıfına girmektedir. Ayrıca sulama açısından önemli olan parametrelerin çoğunun I. Sınıf su kalitesinde olduğu belirtilmiştir.

Yapılan analizler, Batı Akdeniz Havzası'ndaki sulama amacıyla kullanılan yüzey sularının ise çoğunlukla iyi kalitede olduğunu göstermektedir. Sulama suyu açısından mevcut kalitenin tarımsal faaliyetler için büyük ölçüde uygun olduğu anlaşılmaktadır.

3.6.2. Batı Akdeniz Havzası Üzerindeki Baskılar

Batı Akdeniz Havzası'ndaki insan faaliyetlerinin su kaynakları üzerinde yarattığı baskılar Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) esas alınarak incelenmiştir. Yerüstü su kaynakları üzerinde etkili olan baskılar şu şekildedir:

- **Noktasal kirlilik kaynaklı baskılar:** Noktasal kaynaklı baskılar, su kütlelerine doğrudan yapılan deşarjlardan kaynaklanmakta olup kentsel ve endüstriyel atıksular, balık çiftlikleri, madencilik faaliyetleri, jeotermal santraller, düzenli depolama tesisleri gibi çeşitli kaynaklardan gelmektedir. Bölgedeki atıksu arıtma tesislerinin organik madde (KOİ, BOİ vb.) ve azot yükleri nedeniyle yüzey sularında önemli kirlilik baskısı oluşturmaktadır. Endüstriyel tesislerden kaynaklı deşarjlar da özellikle tehlikeli maddeler ve ağır organik yük içerikleriyle 41 su kütlesi üzerinde ciddi baskı yaratmaktadır. Balık çiftlikleri ise özellikle Güllük Körfezi ve bazı iç su kütlelerinde

besin maddesi yüküyle öne çıkmaktadır. Zeytinyağı tesisleri ve jeotermal tesisleri deşarjlarıyla belirli su kütlelerinde kirlilik baskısı oluşturmuştur. Madencilik faaliyetleri de cevher işleme teknolojisine sahip tesisler aracılığıyla sınırlı sayıda su kütlelerinde baskıya neden olmaktadır. Buna karşın düzenli depolama sahalarının büyük çoğunluğu teknik standartlara uygun olduğu için önemli bir baskı unsuru olarak değerlendirilmemiştir. Önemli noktasal baskılara dair envanterin başlıca sonuçları aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Balık çiftlikleri, zeytinyağı üretimi ve madencilik faaliyetlerinin de havzadaki önemli baskı sayısına dikkate değer bir katkısı vardır. Genel olarak havzadaki en yaygın ve etkili baskılar kentsel ve endüstriyel kaynaklı deşarjlar olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 3-9 Kıta İçi Yerüstü Suyu Kütlelerinde Önemli Noktasal Kaynaklı Baskılar

Baskı Tipi		Toplam Tesis/Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Tesis/Deşarj Sayısı	Önemli Baskı Altındaki Su Kütleleri Sayısı	Önemli Baskı Altında Olmayan Su Kütleleri Sayısı
Kentsel atıksu	Arıtılmış deşarjlar	46	19	14	85
	Kentsel atıksuyun doğrudan deşarjı	59	39	16	83
	Septik tanklar	574	16	5	94
	TOPLAM	-	74	32	67
Endüstriyel deşarjlar	Alıcı ortama deşarj edilen biyobozunur nitelikteki endüstriyel atıksu deşarjı (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)	1227	2	2	97
	Alıcı ortama verilen tehlikeli madde (öncelikli maddeler ve belirli kirleticiler) içerebilecek endüstriyel atıksu deşarjları (hem arıtılmış hem de arıtılmamış)		51	25	74
	Tehlikeli madde içerebilecek kentsel ya da endüstriyel atıksu arıtma tesisinin olduğu veya olmadığı kanalizasyon şebekesine yapılan endüstriyel atıksu deşarjları (Öncelikli Maddeler ve Belirli Kirleticiler)		400	32	67
	TOPLAM	1227	416	41	58
Balık çiftliği deşarjları		454	149	27	72
Zeytinyağı üretim tesisleri		79	65	18	81
Jeotermal tesisler		8	4	5	94
Madencilik (noktasal baskı kriterlerine göre)		17	4	7	92
Düzenli depolama sahaları		10	0	0	99

Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı'na göre havzada 18'i ileri, 28'i ikincil arıtma seviyesinde olmak üzere toplam 46 kentsel AAT ve 2 doğal arıtma tesisi envantere alınmıştır. Bu tesislerden 16'sı, yılda 32,8 tondan fazla BOİ₅ yükü nedeniyle yüzey su kütleleri üzerinde önemli baskı oluşturan kirlilik kaynağı olarak tanımlanmıştır. Ayrıca Gölhisar, Yeşilyuva ve Çameli AAT'leri kentsel hassas alanlara toplamda yılda 10 tondan fazla azot yükü deşarj etmeleri sebebiyle yine önemli baskı yaratan tesislerdir. Bunun yanında, nüfusu 2000'in üzerinde olan 39 yerleşim yerinde atıksuların doğrudan yüzey sularına verilmesi yüzey su kütlelerine ek baskı oluşturmıştır. Septik tanklarda tutulan atıksular açısından da Sinanpaşa'daki 16 yerleşim yeri, içme suyu temin edilen barajların belirlenmiş koruma alanları içinde bulunmaları nedeniyle riskli ve baskı yaratan kaynaklar arasında gösterilmiştir. Tüm bu durumların sonucunda, Batı Akdeniz Havzası'ndaki 32 su kütlesinin (18 nehir, 4 göl ve 10 kıyı suyu kütlesi) kentsel deşarjlar nedeniyle önemli ölçüde baskı altında olduğu belirlenmiştir. Belediye atıksu arıtma tesislerine dair istatistikler Tablo 3-10 ve Tablo 3-11 ile verilmiştir.

Tablo 3-10 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Belediye Atıksu Arıtma İstatistikleri (TÜİK, 2022a)

İller	Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediye Sayısı	Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	Biyolojik Arıtma		Doğal Arıtma (Yapay Sulak Alan)		Fiziksel Arıtma (İnce ve Kaba Izgaralar, Elekler, Kum Tutucu, Yağ Tutucu, Ön Çöktürme Tankı, Dengeleme Havuzu vb.)		Gelişmiş Arıtma	
			Tesis sayısı	Arıtılan Atıksu Miktarı (Bin m ³ /Yıl)	Tesis sayısı	Arıtılan Atıksu Miktarı (Bin m ³ /Yıl)	Tesis sayısı	Arıtılan Atıksu Miktarı (Bin m ³ /Yıl)	Tesis sayısı	Arıtılan Atıksu Miktarı (Bin m ³ /Yıl)
Antalya	20	85	33	166,055	0	0	0	0	2	99,558
Burdur	9	83	6	10,352	3	371	0	0	0	0
Denizli	14	92	37	38,147	18	1,682	0	0	6	3,908
Muğla	14	77	12	24,271	2	93	0	0	19	40,927

Tablo 3-11 Alıcı Ortamlara Göre Şebekeden Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (TÜİK, 2022a)

İller	Akarsu (Nehir, Dere, Çay)		Arazi		Baraj		Deniz		Diğer		Göl		Gölet	
	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor	Arıtılmıyor	Arıtılıyor
Antalya	0	30,315	0	0	0	0	0	231,094	0	4,203	0	0	0	0
Aydın	124	1,411	395	196	0	0	0	0	473	2,363	0	6,753	0	0
Denizli	0	43,736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muğla	0	10,595	0	7,672	0	0	0	24,028	0	21,204	0	1,792	0	0

Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı'na göre Antalya, Muğla ve Denizli'de bulunan 10 adet düzenli depolama sahası vardır. Göcek'teki hariç bu düzenli depolama sahalarının hepsi faaldır. Göcek'teki düzenli depolama sahasının etrafı tel örgüyle çevrilmiştir ve saha rehabilite edilmiştir. Faal durumdaki düzenli depolama sahalarının, belediye atıklarının yönetimi ve teknik standartlara uyumlu biçimde yapıldığı tespit edilmiştir. Bu sebeple, düzenli depolama sahalarıyla ilgili olarak Batı Akdeniz Havzasında önemli bir baskı tespit edilmemiştir. Buna ek olarak havzadaki illerdeki belediye atığı istatistikleri Tablo 3-12 ile verilmiştir.

Tablo 3-12 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Belediye Atığı İstatistikleri
(TÜİK, 2022b)

Belediye Atıkları		Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Atık Hizmeti Verilen Belediye Sayısı		20	14	20	15
Toplanan Belediye Atık Miktarı (Ton/Yıl)		1,340,770	403,202	271,791	83,449
Kişi Başı Ortalama Belediye Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)		1	2	1	2
Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (Ton/Yıl)	Belediye Atık Depolama	49,966	178,988	69,880	44,794
	Diğer Bertaraf İşlemleri	-	50	950	-
	Lisanslı Firmalara Gönderilen	1,290,804	403,202	271,791	83,449

- **Yayılı baskılar:** Yayılı kaynaklı baskılar, küçük alanlarda meydana gelse de bir araya geldiğinde ciddi çevresel etkiler yaratabilen kirlilik türleridir. Yayılı kirliliğin örnekleri arasında tarım arazilerinden gelen nütrient ve sedimentlerin yeraltı ve yerüstü sularına taşınması ile kentlerdeki taşıt kaynaklı emisyonlardan gelen kirleticilerle kontamine olmuş yüzey akışının yeraltı ve yerüstü sularına taşınması sayılabilir. Yayılı kirlilik genellikle aşırı yağışlar sonucu kirleticilerin su yollarına taşması sonucu ortaya çıkar.

Yayılı kirleticiler şunlar olabilmektedir:

- Arazi kullanımı (orman alanları, çayır-mera alanları, kentsel-kırsal yerleşim alanları, kıta içi su alanları),
- Tarımsal faaliyetler (kimyasal gübre kullanımı),
- Hayvancılık faaliyetleri,

- Atmosferik taşınım (trafik emisyonları ve evsel ve endüstriyel baca emisyonlarından kaynaklanan kirlenme),
- Foseptik (sızdırmalı) çıkış suları,
- Tarım koruma ilaçları kullanımı (Pestisit kullanımı)

Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı'na göre havzada bulunan toplam 99 YÜS kütlesi içinde önemli yayılı baskı altında olan YÜS kütlesi sayısı 70'tir (46 nehir suyu kütlesi, 14 göl suyu kütlesi, 9 kıyı suyu kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi). Havzadaki önemli yayılı baskılar Tablo 3-13 ile verilmiştir. Buna göre sayıca en önemli baskıyı yaratan gübre kullanımıdır.

Tablo 3-13 Batı Akdeniz Havzası Önemli Yayılı Baskı Kaynakları

Yayılı Baskı Türleri	Toplam Tesis Sayısı	Önemli Baskı Oluşturan Tesis Sayısı	Önemli Baskı Altındaki Su Kütlesi Sayısı	Önemli Baskı Altında Olmayan Su Kütlesi Sayısı
Hayvancılık	-	-	11	88
Gübre	-	-	48	51
Pestisitler	-	-	29	70
Düzensiz döküm sahaları	18	16	9	90
Madencilik (yayılı baskı kriterine göre)	158	98	42	57

Havzada yaklaşık 350,000 büyükbaş ve yaklaşık 1 milyon küçükbaş hayvan bulunmakta, bu faaliyetler özellikle azot ve fosfor yükleriyle 11 su kütlesinde önemli baskı yaratmaktadır. Gübre kullanımı ise 48 su kütlesinde, pestisitler ise 29 su kütlesinde sınır değerlerin aşılmasına neden olmaktadır. Havzada 16 düzensiz döküm sahası önemli baskı kaynağı olarak belirlenmiş; bunlardan 9'u su kütleleri üzerinde doğrudan etki göstermektedir. Madencilik faaliyetleri kapsamında ise 158 işletmeden 98'i yayılı kirlilik yoluyla 42 su kütlesinde önemli baskıya neden olmaktadır. Bu bulgular, havzadaki yayılı baskıların farklı kaynaklardan gelen azot, fosfor, pestisit ve metal yükleri ile yüzey su kalitesini tehdit ettiğini ortaya koymaktadır.

Batı Akdeniz Havzasında verimli tarım alanları mevcut olup, bu bölgede tarımsal faaliyetler yaygındır. Kimyasal gübrelerin aşırı veya bilinçsiz kullanımı, su kaynakları üzerinde ciddi çevresel riskler oluşturmaktadır. Fazla gübre, özellikle yağışlı

dönemlerde yüzey ve yeraltı sularına karışarak azot ve fosfor birikimine yol açmakta ve ötrofikasyon riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra, aşırı sulama ve yanlış sulama teknikleri de akarsu kaynaklarının verimliliğini azaltmakta ve su kalitesini olumsuz etkilemektedir. Havzadaki toplam azot (TN) ve fosfor (TP) girdilerinin büyük bir kısmı tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmakta olup, bu durum bölgedeki ekosistem sağlığı açısından dikkatle izlenmesi gereken bir unsurdur.

Tarımda kullanılan gübrelerin bitkilerce tam olarak emilemeyen kısmı, su kaynaklarında ötrofikasyona yol açarak çevre açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. FAO kriterlerine göre 2022 yılında Türkiye’de işlenen tarım alanı 20,17 milyon hektar olarak hesaplanırken, ülke koşulları dikkate alındığında bu alan 23,85 milyon hektara ulaşmaktadır. Aynı yıl kimyasal gübre kullanımı, önceki yıla göre %10,15 azalarak 2.313.689 ton olarak gerçekleşmiş ve işlenen tarım alanı başına düşen kullanım miktarı 97 kg/ha olmuştur. FAO 2020 verilerine göre bu değer, Türkiye’de 150 kg/ha olup Avrupa Birliği ortalaması 157 kg/ha, dünya ortalaması ise 145 kg/ha’dır. Gübre kullanımında hedef, toprak analizine dayalı olarak doğru zamanda ve miktarda uygulama yaparak su ve toprak kirliliğini önlemek, verimliliği korumak ve sürdürülebilir tarımı desteklemektir. Bunun yanı sıra, kimyasal gübrelerin yanında organik ve organomineral gübrelerin kullanımının yaygınlaştırılması, gübre etkinliğini artırmak açısından önem taşımaktadır (ÇŞİDB, 2023).

Batı Akdeniz Havzası’ndaki illerin 2022, 2023 ve 2024 yıllarına ait kimyasal gübre kullanım verileri Tablo 3-14 ile verilmiştir.

Tablo 3-14 Batı Akdeniz Havzasında Bulunan İllere Dair Kimyasal Gübre Kullanımı
İstatistikleri (TOB, 2024)

İller	2022 (ton)	2023 (ton)	2024 (ton)
Antalya	198,354	187,755	182,909
Aydın	88,636	96,548	80,053
Denizli	67,446	83,495	72,074
Muğla	40,855	45,735	42,063

2022–2024 yıllarına ait verilere göre, Antalya’da her yıl kademeli bir azalma yaşanmış ve 198.354 tondan 182.909 tona düşmüştür. Aydın’da 2022’den 2023’e belirgin bir artış olsa da 2024’te 80.053 tona gerileyerek başlangıç seviyesinin de altına inmiştir.

Denizli’de de benzer şekilde 2022’den 2023’e yükseliş (67.446 tondan 83.495 tona) olurken 2024’te 72.074 tona düşüş görülmüştür. Muğla’da ise 2022’den 2023’e artış, 2024’te ise bir miktar gerileme gözlenmiş ve miktar 42.063 ton olmuştur.

- **Su çekimi veya akış düzenlemelerinden dolayı akış rejimlerinde görülen değişiklikler:** Batı Akdeniz Havzası’nda yapılan değerlendirmelere göre, su çekimleri ve hidrolojik rejim değişiklikleri nedeniyle 31 yerüstü su kütlesi önemli hidrolojik baskı altındadır. Su miktarı modelleri kullanılarak son 10 yıla ait doğal ve değiştirilmiş akışlar analiz edilmiş, tüm sektörlerin su çekimleriyle birlikte kalan su miktarları belirlenmiştir. Bu analizler sonucunda, 24 su kütlesi (16 nehir, 8 göl) hidrolojik rejim değişikliklerinden, 14 su kütlesi (5 nehir, 9 göl) ise aşırı su çekimlerinden baskı görmektedir. Genel olarak, hem su çekimi hem de rejim değişikliği baskılarına maruz kalan toplamda 31 su kütlesi (19 nehir, 12 göl) tespit edilmiştir.

- **Morfolojik değişiklikler:** Batı Akdeniz Havzası’nda yapılan morfolojik baskı değerlendirmesi sonucunda, 48 nehir suyu kütlesi, 19 göl suyu kütlesi (bunların 2’si doğal göl), 13 kıyı suyu kütlesinin önemli morfolojik baskı altında olduğu belirlenmiştir.

Kıyı suyu kütlelerindeki baskıların temel nedeni, marina, iskele ve rıhtım gibi yapılaşma faaliyetleridir. Ayrıca, havzadaki tek geçiş suyu kütlesi olan Dalaman Çayı’nın çıkış bölgesi (TR08030866_1*) de yoğun kullanım ve taban taraması nedeniyle önemli derecede baskı altındadır.

- **Diğer baskılar (istilacı türler ve yanmış alanlar):** Batı Akdeniz Havzası’nda yapılan çalışmalar sonucunda, havzada ekosistem üzerinde baskı oluşturan çeşitli yabancı balık ve su bitkisi türlerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Nehirlerde ve göllerde bazı yabancı balık türlerinin yayılım gösterdiği, ayrıca Köyceğiz Gölü’nde istilacı bir su bitkisinin kaydedildiği belirlenmiştir. Bu istilacı türlerin etkisiyle 7 nehir suyu kütlesi, 9 göl suyu kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi önemli bir baskı altında bulunmaktadır. Öte yandan, havzada 1347 adet yanmış alan tespit edilmiş ve yapılan değerlendirme sonucunda 22 drenaj alanının yangın sonrası oluşan kirleticiler nedeniyle önemli baskı altında olduğu belirlenmiştir. Ancak 2025 yılında çıkan orman yangınlarıyla birlikte bu değerlerin ve oluşan baskıların artması öngörülmektedir.

Yeraltı su kaynakları üzerinde etkili olan baskılar şu şekildedir:

- **Miktar açısından baskılar:** Uzun dönem yıllık su çekimlerinin, aynı dönemdeki yeraltı suyu beslenimine oranı dikkate alınarak baskı düzeyi belirlenmiştir. Değerlendirmelerde izinsiz çekimlere ilişkin tahmini veriler de hesaba katılarak yapılan analiz sonucunda, 13 yeraltı suyu kütlelerinde miktar açısından herhangi bir baskı bulunmadığı, 38 kütlede düşük düzeyde baskı olduğu ve 3 kütlede ise orta düzeyde baskının mevcut olduğu tespit edilmiştir.
- **Kalite açısından baskılar:** Yeraltı sularını etkileyen kalite baskıları, noktasal ve yayılı kaynaklara göre sınıflandırılmıştır. Noktasal kaynaklar arasında kentsel atıksu deşarjları, madencilik faaliyetleri, endüstriyel atık sular ve arıtılmadan deşarj edilen jeotermal sular yer almaktadır. Yayılı kaynaklar ise hayvancılık faaliyetleri, tarım arazilerinde kullanılan gübre ve pestisitler ile belediye-endüstriyel atık depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı sularıdır. Yeraltı suyu kütleleri üzerindeki bu baskılar, etki düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek olarak üç sınıfa ayrılmıştır. Sonuçlara göre, madencilik ve endüstriyel faaliyetler yeraltı sularında en fazla baskıya neden olan etkenlerdir. Jeotermal faaliyetler ve belediye-endüstriyel atık depolama ise en az baskı oluşturan kaynaklar arasında yer almaktadır. Genel kalite değerlendirmesine göre, 31 yeraltı suyu kütlesi yüksek, 24'ü orta ve 12'si düşük düzeyde kimyasal baskı altındadır.

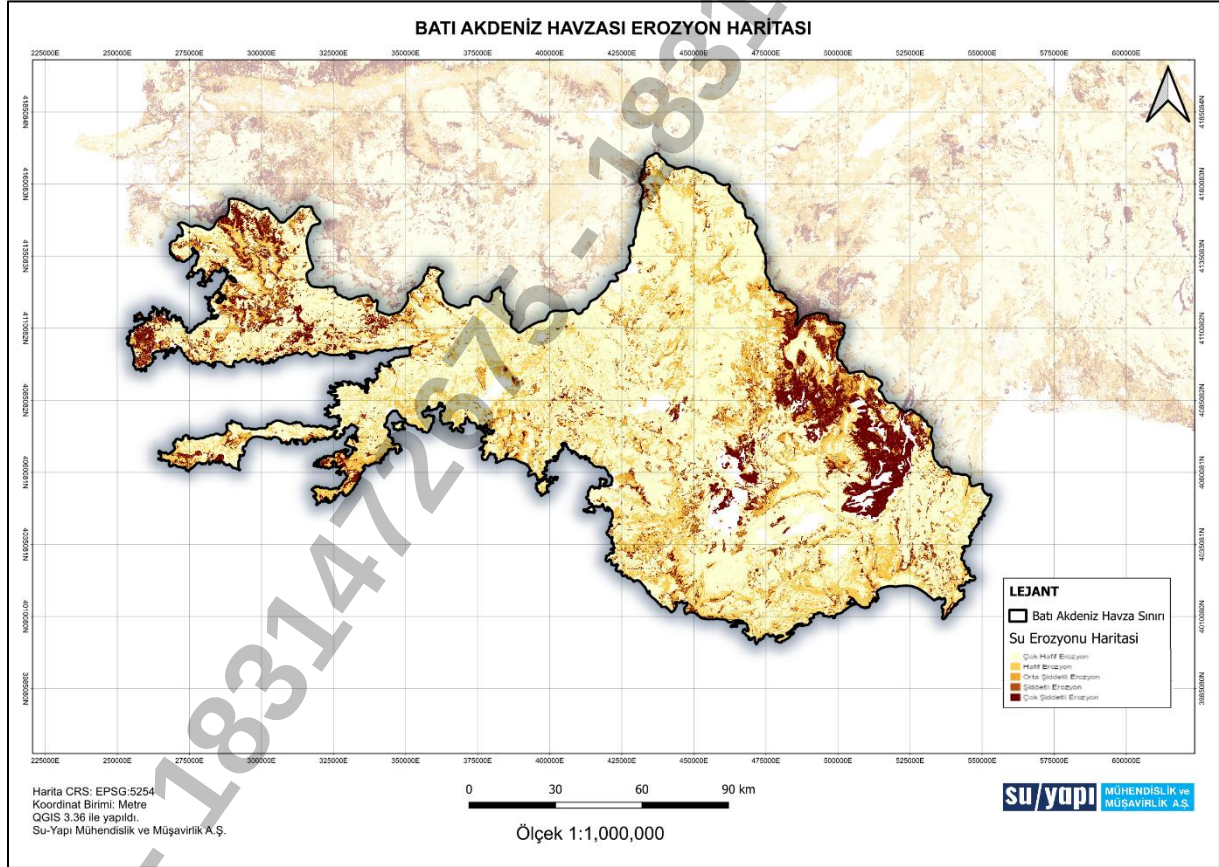
3.7. Havzadaki Erozyon Durumu

Erozyon, doğal süreçlerle meydana gelmekle birlikte insan faaliyetleri ve iklim değişikliğinin etkisiyle hızlanan, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları olan küresel bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Artan nüfus baskısı, verimli üst toprağın yüzeysel akışla taşınmasına ve dolayısıyla toprak verimliliğinde ciddi düşümlere, su kalitesinde ise bozulmalara yol açarak doğal kaynaklar üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır. Bu durum, erozyonla mücadele ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi gerekliliğini daha da önemli hale getirmektedir.

Türkiye Su Erozyonu Haritasının hazırlanmasında, ulusal ölçekte ve geniş alanlarda yapılan bilimsel çalışmalarda yaygın olarak kullanılan ve erozyon şiddet sınıflarını tahmin edebilen “Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE)” modeli esas alınmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde de kullanılan ve bilimsel geçerliliği kabul gören bu modelin ürettiği veriler, ülkemizde doğal kaynakların planlanması ve sürdürülebilir yönetimi amacıyla kullanılmaktadır.

RUSLE eşitliğinin çalıştırılması sonucunda Türkiye’de yıllık toplam 642 milyon ton toprak erozyonu meydana geldiği, ortalama toprak kaybının 8,24 ton/ha/yıl olduğu belirlenmiştir. Bu kaybın ülke yüzölçümünün yaklaşık %28’inde çok hafif, %13’ünde hafif, %7,93’ünde orta, %5,97’sinde şiddetli ve %6,7’sinde ise çok şiddetli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Arazi kullanım durumuna göre değerlendirildiğinde erozyonun %66’sının mera alanlarında, %8,71’inin tarım arazilerinde, %4,17’sinin orman alanlarında ve %3,46’sının ise diğer alanlarda gerçekleştiği ortaya konmuştur.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele (ÇEM) Genel Müdürlüğü tarafından güncellenen su erozyon haritası ile illere göre su erozyon verileri ortaya konulmuştur. Su erozyon haritası havza özelinde Şekil 3-16 ile verilmiştir. Buna göre havzada alansal olarak en fazla “çok hafif derece erozyon” ve “hafif derecede erozyon” görülmüştür.



Şekil 3-16 Batı Akdeniz Havzası Su Erozyonu Haritası (TUCBS, 2025)

Şekil 3-16’te görülen su erozyonu haritasının lejantı aşağıdaki gibi detaylandırılmıştır:

- **Çok Hafif Derece Erozyon $0 < A \leq 1$ (ton.ha⁻¹.yıl⁻¹):** Türkiye iklim ve arazi örtüsü koşullarında, toprak oluşum oranı ile dengeli ve sürdürülebilir bir toprak kaybını ifade etmektedir. Doğal erozyon şartlarını göstermektedir ve hâlihazırdaki tarım, orman ve otlak yönetimi, toprak erozyonu açısından bir sorun oluşturmamaktadır.
- **Hafif Derecede Erozyon $1 < A \leq 5$ (ton.ha⁻¹.yıl⁻¹):** Türkiye iklim ve arazi örtüsü koşullarında, toprak oluşum ve toprak kaybı oranı arasındaki dengenin yavaş yavaş bozulduğu durumu ifade etmektedir. Hâlihazırdaki tarım, orman ve otlak yönetim şekilleri toprak erozyonu açısından önemli bir sorun oluşturmaya da, tarımsal işlemlerin hâkim eğime dik olarak yapılması, meralarda kontrollü otlatma ile bitki örtüsünün yıl boyu idamesi ve ormanlarda yersiz örtü bozmalarının engellenmesi ile bu erozyondan kolaylıkla imtina edilebilir.
- **Orta Derecede Erozyon $5 < A \leq 10$ (ton.ha⁻¹.yıl⁻¹):** Türkiye iklim ve arazi örtüsü koşullarında, toprak oluşum oranı ile denge durumu gözle görülür ölçüde bozulmuştur ve toprak erozyon kayıpları endişe vericidir. Tarım, orman ve otlak yönetim şekilleri sürdürülemez olmaya başlamıştır; toprak ve su muhafazası için ucuz bitkisel önlemlerinin çabucak uygulanması zaruridir.
- **Şiddetli Erozyon $10 < A \leq 20$ (ton.ha⁻¹.yıl⁻¹):** Türkiye iklim ve arazi örtüsü koşullarında, toprak oluşum oranı ile dengenin şiddetli derecede bozulduğu ve erozyon, toprak kaynaklarını tehdit etmeye başlamıştır. Mevcut tarım, orman ve otlak yönetim şekilleri ile ekonomik açıdan sürdürülebilir bir üretim söz konusu değildir. Toprak ve su muhafazası için hem bitkisel ve hem de mühendislik önlemlerinin derhal alınması mecburidir.
- **Çok Şiddetli Erozyon $A > 20$ (ton.ha⁻¹.yıl⁻¹):** Türkiye iklim ve arazi örtüsü koşullarında, toprak oluşum oranı ile toprak kaybı dengesinin kurulabilmesi için çok pahalı toprak ve su muhafazası mühendislik önlemleri ivedilikle alınmalıdır. Toprak kaynakları ciddi bir erozyon tehdidi altındadır; öyle ki mevcut tarım, orman ve otlak yönetim biçimlerinin durdurulması da gerekli olabilir.

Erozyon doğal bir süreç olmakla birlikte buna neden olan etmenler sürekli değişkenlik gösterdiğinden bu sürecin dinamik olarak izlenmesi ve buna bağlı olarak gerekli önlemlerin alınması amacıyla Dinamik Erozyon Modeli ve İzleme Sistemi (DEMİS) yazılımı geliştirilmiştir. Çalışmalar sonucunda su erozyonu ile taşınan sediment miktarlarına yönelik

İstatistikler ana havza ölçeğinde tespit edilmiştir. Batı Akdeniz Havzası erozyon yüzdesi bakımından havzalar arasında 6. sırada yer almaktadır. Havzanın erozyon istatistikleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3-15 Toprak Kaybı Şiddetinin Havza Düzeyinde Dağılımı (2021-2025 Dönemi)
(ÇEM, 2024)

Toprak Kaybı (%)				
Çok Hafif	Hafif	Orta	Şiddetli	Çok Şiddetli
0-1 (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	1-5 (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	5-10 (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	10-20 (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)	20+ (ton ha ⁻¹ yıl ⁻¹)
67.50	16.26	3.79	3.36	9.10

Tablo 3-16 Arazi Kullanım Durumuna Göre Su Erozyonu Miktarlarının Dağılımı ve Yüzdeleri (ÇEM, 2024)

Erozyon Miktarı	Mera Alanlarında Erozyon		Orman Alanlarında Erozyon		Tarım Alanlarında Erozyon		Diğer Alanlarda Erozyon	
ton/yıl	ton/yıl	%	ton/yıl	%	ton/yıl	%	ton/yıl	%
28,721,544	11,111,828	38,69	1,749,919	6,09	9,263,245	32,25	6,596,552	23

3.8. Havzadaki Çölleşme Durumu

Türkiye'nin çölleşmeyle mücadelesinde temel yol haritası niteliğindeki Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (ÇMUSEP), Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS) çerçevesinde ortaya konmuş ve uluslararası yükümlülüklerle uyumlu olarak hazırlanmıştır. 2008-2018 yıllarını kapsayan BM'nin 10 Yıllık Stratejik Planı ve ardından yayımlanan 2018-2030 Strateji Belgesi doğrultusunda Türkiye, 2015-2023 döneminde yürürlüğe giren ilk planını yenileyerek arazi tahribatının dengelenmesi (ATD) hedeflerini esas almıştır. Bu çerçevede 2019-2030 planının ilk beş yılı 2023'e kadar somut eylemlerle uygulanmış, 2024-2030 dönemi için yeni hedef ve eylemler belirlenmiştir. ÇMUSEP'in odağında, çölleşme riskini azaltacak dirençli bir çevre ve sosyoekonomik yapı oluşturma amacı vardır. Plan, sosyal, ekonomik, bilimsel ve teknolojik boyutları ATD yaklaşımıyla bütünleştirerek birbirini destekleyen hedefler ortaya koymakta, önceki plandan farklı olarak "Politika ve Strateji Geliştirme", "Ar-Ge" ve "İzleme ve Değerlendirme" eksenlerini ekleyerek mevzuat altyapısını güçlendirmeyi, bilim ve teknolojiye dayalı uygulamalar geliştirmeyi ve izleme-raporlama kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. İklim değişikliği ve insan faaliyetlerinin artan etkilerine karşı kapsamlı ve etkin mücadeleyi esas alan ÇMUSEP, merkezi

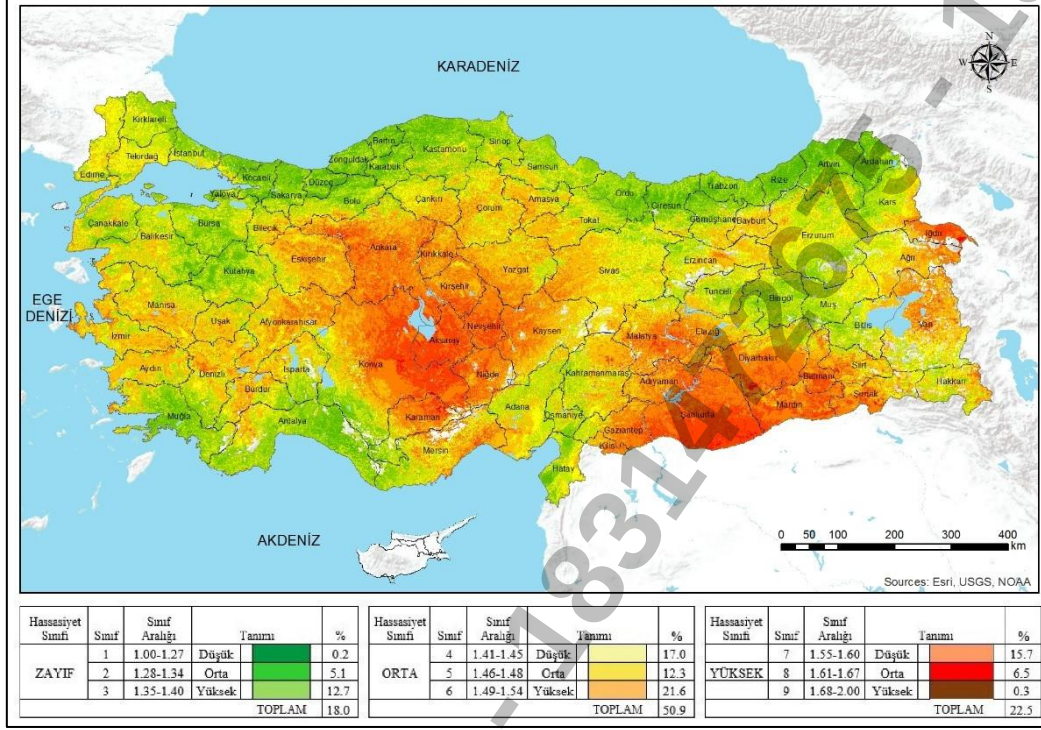
ve hiyerarşik yönetim anlayışı yerine kamu, sivil toplum ve özel sektörün iş birliğine dayalı yatay ağ yönetimini benimsemekte; paydaşların ortak sorumluluk üstlendiği ve proaktif bir yaklaşımla sahada somut değişimler yaratmayı hedeflemektedir (ÇMUSEP, 2024).

Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS), çölleşmeyi “kurak, yarı kurak ve yarı nemli iklim özelliklerine sahip bölgelerde, iklim değişikliği ve insan faaliyetleri dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerden kaynaklanan arazi tahribatı” olarak tanımlamaktadır. Arazi tahribatı, dünyanın hemen her yerinde farklı arazi yapılarında gerçekleşse de genellikle kurak bölgelerde meydana geldiğinde çöllerdekine benzer şartlar oluşturur ve bu nedenle genelde çölleşme olarak adlandırılır. Ancak, çölleşme; arazinin çöle dönüşmesi veya kumul hareketiyle kaybı değildir. Çölleşme, iklim değişikliği ve insan faaliyetleri gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanan arazi tahribatıdır (TRGM, 2022).

Arazi tahribatı ve bunun sonucu ortaya çıkan çölleşme, günümüzün en önemli küresel çevre sorunlarından biri olarak öne çıkmakta; iklim değişikliği ve insan kaynaklı faaliyetlerin etkisiyle kurak alanlarda artan erozyon potansiyeli, bu sürecin etkilerini daha görünür hâle getirmektedir. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerdeki ekosistemlerin giderek daha kırılgan bir yapıya bürünmesine yol açan bu durum, aynı zamanda bu ekosistemlerde yaşayan toplumların yaşam koşullarını olumsuz yönde etkilemekte ve çevresel, sosyal ve ekonomik sorunları derinleştirmektedir.

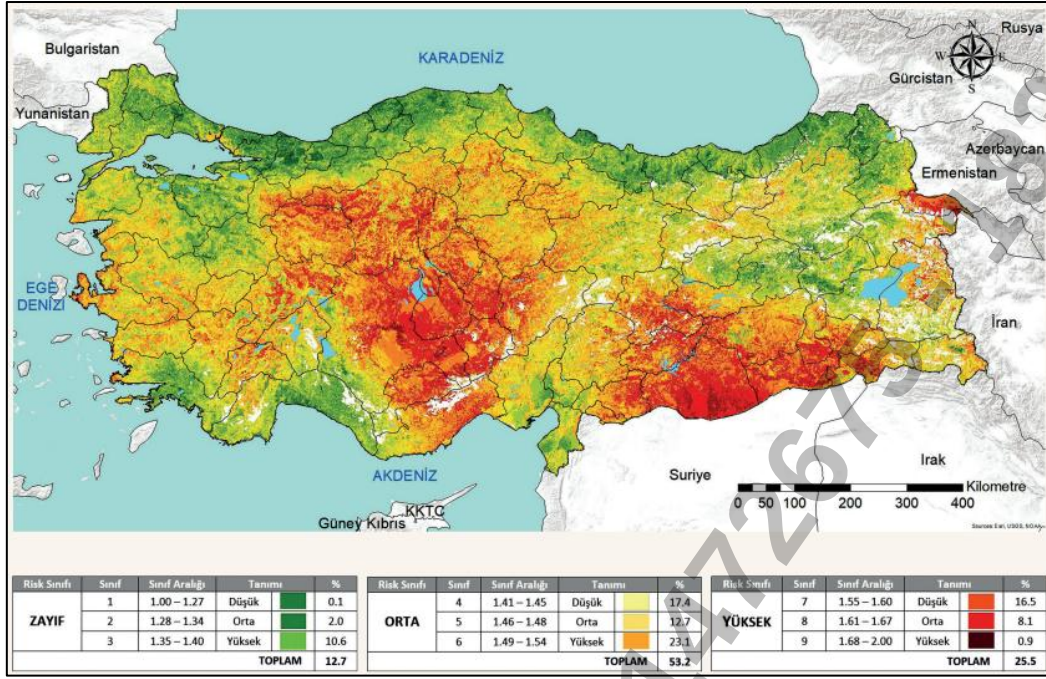
Türkiye’de Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü koordinasyonunda “Çölleşme Modeli ve Hassasiyet Haritası” çalışması, çölleşmeye yol açan en önemli kriterleri iklim (%35,6), su (%18,4), toprak (%17,2), arazi örtüsü ve arazi kullanımı (%11,6), topografya ve jeomorfoloji (%6,3), sosyo-ekonomi (%6,2) ve yönetim (%4,7) olarak belirlemiştir. Bu göstergeler ışığında Türkiye topraklarının %18’inin zayıf, %50,9’unun orta, %22,5’inin ise yüksek çölleşme hassasiyetine sahip olduğu; %8,6’sının da buzul, kalıcı kar, kayalık ve seyrek bitki alanları gibi “diğer alanlar” sınıfında yer aldığı tespit edilmiştir. Çalışmada çölleşme hassasiyeti, üç ana sınıf (zayıf, orta, yüksek) ve üç düzey (düşük, orta, yüksek) üzerinden toplam dokuz sınıf-düzey kombinasyonuna ayrılmış; bunlar içinde “orta-yüksek” hassasiyet birleşiminin en riskli alanları oluşturduğu belirlenmiştir. Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası’na göre ülke arazisinin %21,6’sı bu orta-yüksek hassasiyet grubuna girmekte ve gerekli önlemler alınmazsa bu alanların yüksek hassasiyet sınıfına kayması beklenmektedir. Bu durum, Türkiye yüzölçümünün yaklaşık yarısına yakın bir kısmının (%44,1: mevcut %22,5 + potansiyel %21,6) yüksek çölleşme hassasiyetine açık olduğu anlamına gelmektedir. Öte

yandan, çölleşme ve arazi tahribatıyla mücadelede doğru politika, önlem ve uygulamaların hayata geçirilmesi durumunda, hâlen yüksek-düşük risk grubunda yer alan %15,7'lik alanın orta hassasiyet düzeyine çekilmesi de mümkün olabilecektir.



Şekil 3-17 Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası (ÇMUSEP, 2024)

Türkiye Çölleşme Modeli'nin (TÇM) ardından 2016-2017 yıllarında yapılan arazi çalışmalarıyla gözden geçirilerek güncellenen Türkiye Çölleşme Riski Haritası, havzalara göre dokuz sınıfta belirlenen çölleşme riskinin dağılımlarını ortaya koymuştur (Şekil 3-18). Çölleşme haritasına göre Türkiye arazisinin %12,7'si zayıf, %53,2'si orta, %25,5'i yüksek çölleşme risk sınıfında, %8,6'sı ise 1750 m ve üzeri buzul, kalıcı kar, kayalık ve seyrek bitki alanları gibi "diğer" alanlarda yer almaktadır. Çölleşme riski üç ana sınıf (zayıf, orta, yüksek) ve üç düzey (düşük, orta, yüksek) üzerinden toplam dokuz sınıf-düzey kombinasyonuna ayrılmış; bunlar içinde "orta-yüksek" risk birleşimi %23,1 ile en riskli alanları oluşturmuştur.



Şekil 3-18 Türkiye Çölleşme Risk Haritası (ÇEM, 2017)

Havzalara göre hazırlanan değerlendirmeye göre Batı Akdeniz Havzasının çölleşme risk grupları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre havzanın büyük çoğunluğunun orta-düşük risk grubunda olduğu görülmüştür.

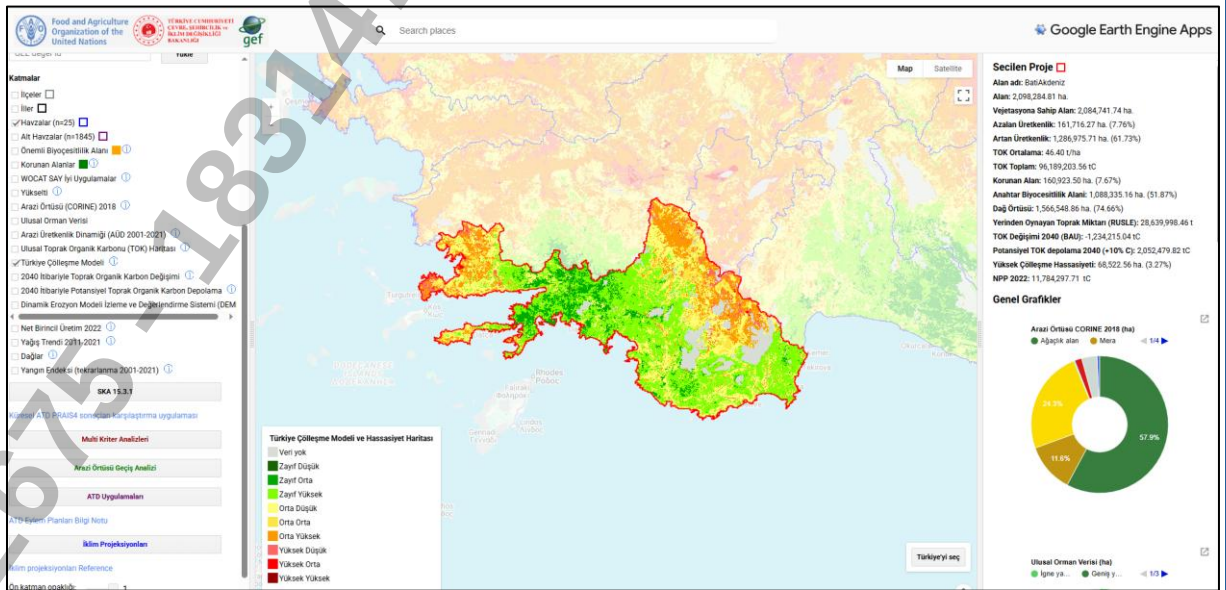
Tablo 3-17 Batı Akdeniz Havzası Çölleşme Riskinin Yüzdelik Dağılımı (ÇEM, 2017)

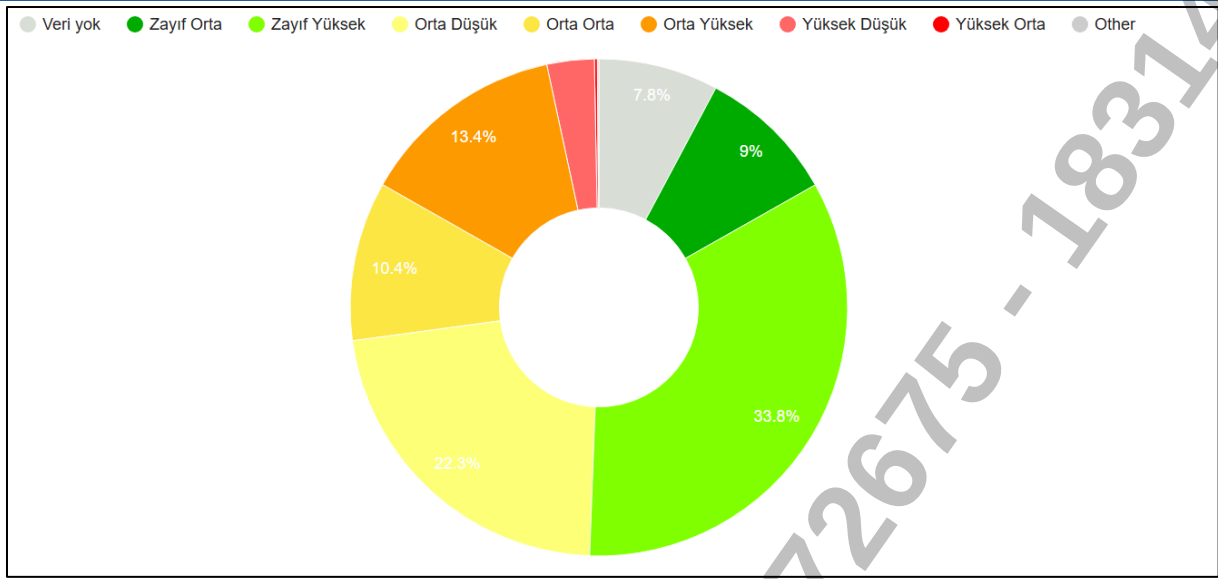
Havza	Diğer Alanlar	ZAYIF			ORTA			YÜKSEK		
		Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek	Düşük	Orta	Yüksek
Batı Akdeniz	0.08	0	0.02	0.15	0.32	0.19	0.17	0.06	0	0

Türkiye’de arazi tahribatının mevcut durumu 2022 yılı itibarıyla Arazi Örtüsü, Arazi Üretkenlik Dinamiği ve Toprak Organik Karbonu olmak üzere üç temel gösterge kullanılarak (UNCCD, 2021) belirlenmiş ve bozulmuş alanın ülke yüzölçümüne oranı %13,4 olarak hesaplanmıştır. Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü’nün geliştirdiği Karar Destek Sistemi sayesinde arazi tahribatı yalnızca bu üç göstergeyle değil, aynı zamanda erozyon ve çölleşme parametreleri üzerinden de izlenebilmekte; iklim ve toprak organik karbonu gibi projeksiyon haritalarıyla birlikte analiz ve değerlendirme yapılabilmektedir. Erozyon göstergesinin eklenmesiyle yeni bir metodoloji geliştirilmiş, ATD Müdahale Hiyerarşisi (Engelle, Azalt, Tersine Çevir) temel alınarak her bir arazi örtüsü tipi için Sürdürülebilir Arazi Yönetimi çerçevesinde eylem önerileri hazırlanmıştır. Bu çalışma, ulusal ölçekte arazi tahribatının

değerlendirilmesini sağlamış ve Sürdürülebilir Arazi Yönetimi yaklaşımları ile uygulamaları temelinde iller düzeyinde bir “dengeleme” programı ortaya koymuştur (ÇEMGM, 2023).

Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi’nin odak noktasını yürüten Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü ile FAO iş birliğinde Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) Projesi kapsamında geliştirilen Karar Destek Sistemi (KDS), karar vericilerin entegre edilmiş veri ve modeller aracılığıyla doğru ve etkin kararlar almalarını sağlayan, Google Earth Engine tabanlı ve açık kaynak kodlu bir platformdur. KDS, ATD’nin gerçekleştirilmesine ilişkin farklı boyutlarda, coğrafi koordinatları belirlenmiş bilgileri içeren bir veri altyapısı sunarak gönüllü ATD hedeflerinin hayata geçirilmesine destek olmaktadır. Bu kapsamda sistem, öncelikle ATD’yi izlemek için belirlenen üç temel gösterge – Arazi Örtüsü, Arazi Üretkenlik Dinamiği ve Toprak Organik Karbonu (TOK) – üzerinden mevcut durumu ortaya koymakta; sonrasında ise ATD’ye hizmet edecek tüm alt bileşenleri sisteme dâhil ederek ilgili arazi tiplerinde beklenen kayıpları planlı kazançlarla dengelemeyi hedefleyen planlama kararlarının alınmasına imkân tanımaktadır. Bu sistemde ayrıca çölleşme modeli de sunulmaktadır. Böylelikle KDS, ATD göstergeleri ve çölleşme ile ilgili hangi alanlarda önlem alınması gerektiğini, hangi alanların stabil ya da iyileşme sürecinde olduğunu ve arazi örtüleri arasındaki geçişleri görsel olarak sunarak sürdürülebilir arazi yönetimi uygulamalarına rehberlik etmektedir. Bu sistemden Batı Akdeniz Havzası için elde edilen Çölleşme Hassasiyet Haritası Şekil 3-19 ile verilmiştir. Buna ek olarak bu sistemden elde edilen çölleşme hassasiyet sınıflarına göre değerlendirilen grafik Şekil 3-20 ile verilmiştir, grafiğe göre Batı Akdeniz Havzasında en orta-düşük çölleşme sınıfına dair alanların fazla olduğu görülmüştür.





Şekil 3-20 Batı Akdeniz Havzası Çölleşme Hassasiyet Sınıfları (KDS, 2025)

3.9. İklim

Batı Akdeniz Havzası, Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçiş noktası konumunda olduğu için iklim özellikleri bölgeden bölgeye değişiklik gösterebilmektedir. Havzada bulunan illerin Akdeniz ve Ege Denizi kıyılarına yakın olması, bölgede genel olarak Akdeniz ikliminin etkili olmasını sağlamaktadır (Batı Akdeniz Havzası TYP, 2019).

Ocak ayı, kış mevsiminin en soğuk ayı olup ortalama sıcaklığı 6,4°C civarındadır. Temmuz ise yazın en sıcak ayıdır ve ortalama sıcaklığı 26,8°C'dir. Yıllık ortalama sıcaklık ise 16,3°C dolayındadır. Bölgenin yıllık toplam yağış miktarı ortalama 725,9 mm civarındadır ve bu yağışların büyük kısmı kış aylarında gerçekleşir. Yaz mevsimindeki yağış oranı, toplam yıllık yağışın yalnızca yaklaşık olarak %5,7'sini oluşturur; bu da bölgede belirgin bir yaz kuraklığı olduğunu gösterir. Yıllık ortalama nispi nem oranı ise %63,2 civarındadır (Eken, Ceylan, Taştekin, Şahin, & Şensoy, 2013).

Havzada, denizden uzak yerleşim alanlarında dağların denize dik uzanması sebebiyle denizin etkisi iç bölgelere kadar hissedilebilmektedir. Aydın, Muğla ve Antalya illerinde belirgin şekilde Akdeniz iklimi görülürken, Denizli ve Burdur'da Akdeniz ile Ege geçiş ikliminin yanı sıra İç Anadolu ve Göller Yöresi iklim özellikleri de etkili olmaktadır. Yaz aylarında havza, Doğu Akdeniz Yüksek Basınç Sistemi'nin etkisi altındadır ve bu durum kara ile deniz meltemi gibi yerel hava dolaşımlarını güçlendirir. Yüksek basınç sistemi zayıflayıp alçak basınç sistemi güçlendiğinde, Ege Denizi üzerindeki basınç farkı artar ve bu dönemde kuzeyden esen rüzgarlar şiddetlenir. Bu rüzgarlar, Ege Bölgesi'nde daha etkili olmakla birlikte havzada da hissedilir ve

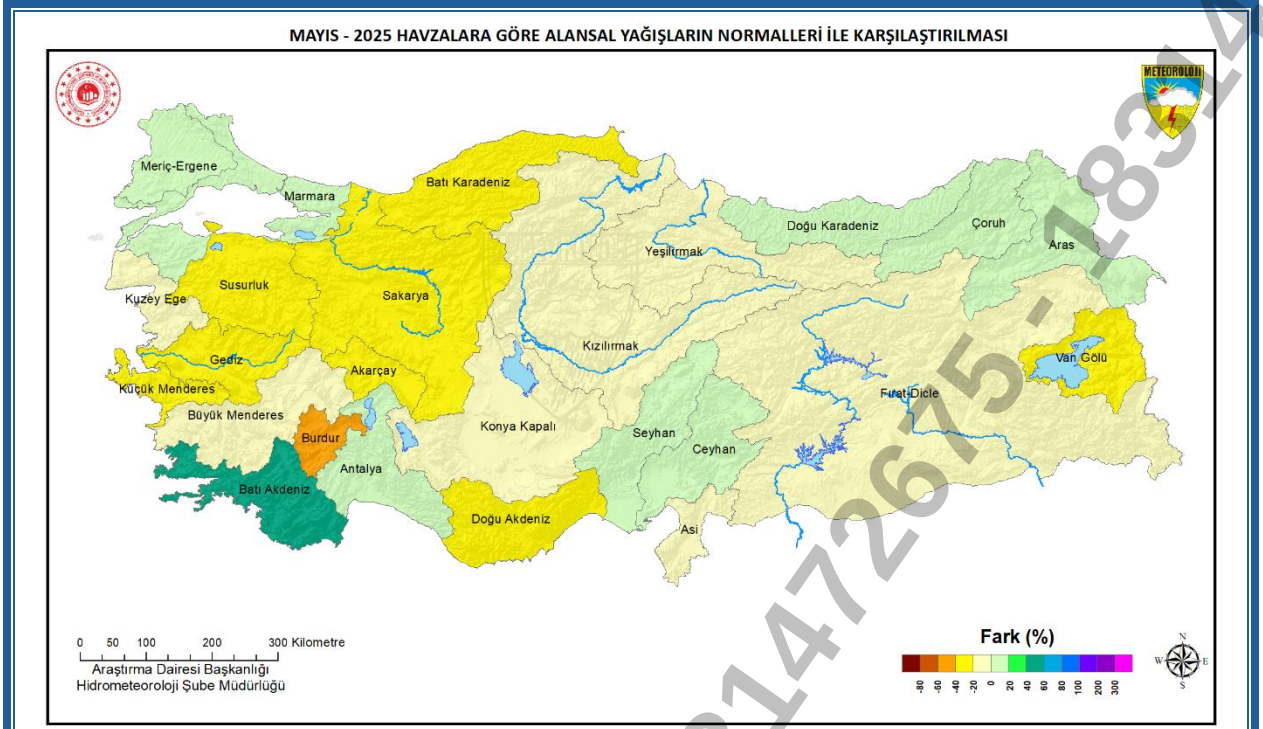
Etezyen Rüzgarları olarak adlandırılır. Havzanın kıyı ve iç kesimlerindeki yağış ve sıcaklık koşulları, yükselti, bakı ve hava sistemlerinin hareketlerine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Dağlarla çevrili olması nedeniyle havza, çevresine kıyasla daha karasal bir iklim karakteri taşır; bu yüzden kış ayları daha soğuk, yaz ayları ise daha sıcak geçmektedir (Batı Akdeniz TYP, 2019).

Havzalara Göre Alansal Yağış Değerlendirmesi

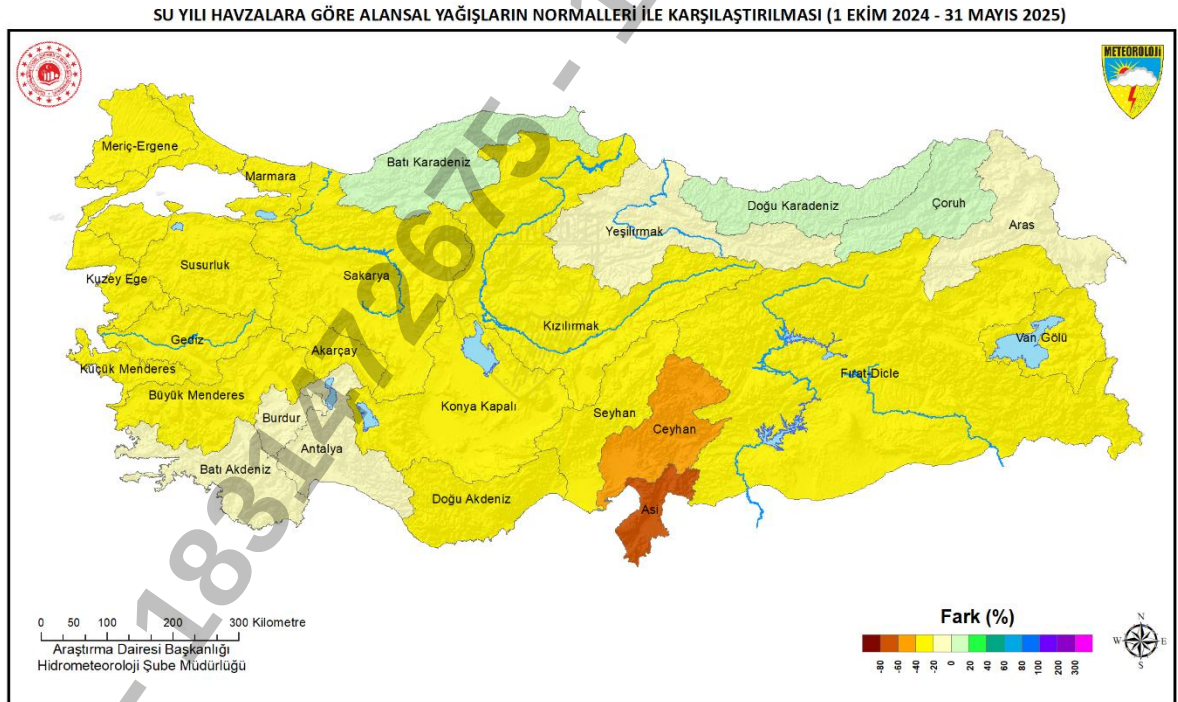
Batı Akdeniz Havzası'nda gerçekleştirilen son meteorolojik analizler doğrultusunda, Mayıs 2025 ayı yağışları, uzun yıllar mevsim normalleriyle karşılaştırıldığında havza genelinde %40 ile %60 arasında artış göstermiştir. Ancak, 1 Ekim 2024 - 31 Mayıs 2025 döneminin toplam yağışları, aynı periyodun mevsim normalleri ile kıyaslandığında %0 ile %20 arasında bir azalma kaydedilmiştir. Bu durum, Mayıs ayında yaşanan belirgin artışa rağmen, genel dönemin ortalamalarının altında kaldığını ortaya koymaktadır.

Batı Akdeniz Havzası'nın klimatolojik özellikleri incelendiğinde, bölgede konvektif yağışlar belirgin bir ağırlık taşımaktadır. Bu yağış tipi, Akdeniz'e kıyı olması, yüksek nemlilik düzeyi ve orografik etkilere açık topoğrafyası nedeniyle havzada sıkça görülmektedir. Ayrıca, bölge, özellikle yaz ve erken sonbahar aylarında üst atmosferdeki kararsızlığa bağlı olarak gelişen kısa süreli, ani ve yoğun yağışlarla karakterize edilmektedir. Bu durum, cephesel sistemlerin etkisinin azaldığı dönemde, konvektif aktivitenin artmasına ve düzensiz yağış desenlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Konvektif yağışlar; ani gelişmeleri, lokal etkileri ve yüksek şiddetleri ile bilinir. Bu yağışlar, bölgenin su bütçesi açısından mevsimsel düzensizliklere ve kaymalara yol açmakta; su kaynaklarının yönetimi ve taşkın risklerinin değerlendirilmesi bakımından özel önem taşımaktadır.



Şekil 3-21 Havzalara göre Alansal Yağışların Normalleri ile Karşılaştırılması – Mayıs 2025
(MGM, 2025)



Şekil 3-22 Ekim 2024 – 31 Mayıs 2025 Su Yılı için Havzalara göre Alansal Yağışların
Normalleri ile Karşılaştırılması (MGM, 2025)

3.9.1. Thorntwaite İklim Sınıflandırması

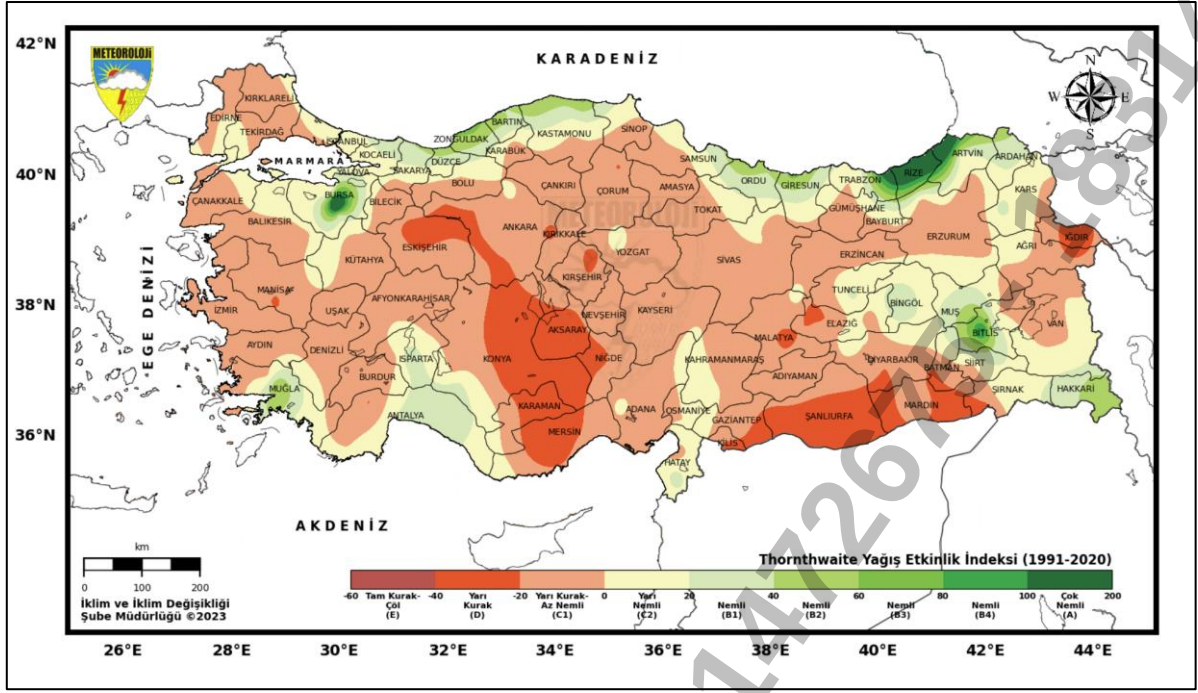
İklim sınıflandırılmalarında yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri Thornthwaite İklim Sınıflandırmasıdır. Bu sınıflandırma temelde yağış-buharlaşma ile sıcaklık-buharlaşma

ilişkilerine dayanmaktadır. Thornthwaite’a göre, yağış miktarının buharlaşmadan fazla olduğu bölgelerde toprak doygun hale gelir ve su fazlalığı oluşur; dolayısıyla bu bölgelerin iklimi nemli olarak sınıflandırılır. Buna karşılık, yağışın buharlaşmadan az olduğu alanlarda toprakta su birikimi gerçekleşmez ve toprak bitkilerin ihtiyaç duyduğu suyu sağlayamaz; bu da o bölgenin kurak iklim özelliği taşımasına neden olur (MGM, Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi (1991-2020), 2023).

Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi (MGM, Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi (1991-2020), 2023) raporunca, Türkiye iklim özelliği haritası ve Batı Akdeniz havzası illerinin iklim özellikleri sırasıyla Şekil 3-23 ve Tablo 3-18’de verilmiştir.

Tablo 3-18 Batı Akdeniz Havasındaki İllerin Thornthwaite İklim Özellikleri (MGM, 2023).

İstasyon Adı	Thornthwaite İklim İndeksleri				Thornthwaite İklim Özellikleri		
	1	2	3	4			
Antalya	B1	B’4	S2	b’3	Nemli	4.Derece Mezotermal	Su noksanı yaz mevsimi ve çok kuvvetli olan tali iklim
Aydın	C1	B’3	s2	b’3	Yarı Kurak – Az Nemli	3. Derece Mezotermal	Su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan
Burdur	C1	B’2	s	b’3	Yarı Kurak – Az Nemli	2. Derece Mezotermal	Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan
Denizli	C1	B’3	s	b’3	Yarı Kurak – Az Nemli	3.Derece Mezotermal	Su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan
Muğla	B2	B’2	s2	b’3	Nemli	2.Derece Mezotermal	Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan tali iklim



Şekil 3-23 Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi ve İklim Özelliği Haritası (MGM, 2023)

3.9.2. Yağış ve Sıcaklık

Bu bölümde, Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan meteoroloji gözlem istasyonları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğünce çalıştırılan 28 adet ve DSİ tarafından çalıştırılan 37 adet olmak suretiyle toplam 65 adet havza alanına etki eden meteoroloji gözlem istasyonu seçilmiştir. Buna göre meteorolojik analizlerde kullanılmak üzere belirlenen MGİ'lerin karakteristikleri Tablo 3-19 ile verilmiştir.

Tablo 3-19 Analizlerde Kullanılmak Üzere Belirlenen MGİ'lerin Karakteristikleri

İstasyon		İşleten Kuruluş	Bölge	Enlem	Boylam	Kot (m)
No	Adı					
17290	Bodrum	MGM	MUĞLA	37°1.97'	27°26.39'	26
17291	Muğla Milas-Bodrum Havalimanı	MGM	MUĞLA	37°15.06'	27°39.44'	11
17292	Muğla	MGM	MUĞLA	37°12.57'	28°22.01'	646
17294	Dalaman	MGM	MUĞLA	36°46.31'	28°47.92'	12
17295	Muğla Dalaman Havalimanı	MGM	MUĞLA	36°43.37'	28°47.38'	5
17296	Fethiye	MGM	MUĞLA	36°37.60'	29°7.43'	3
17297	Datça	MGM	MUĞLA	36°42.50'	27°41.51'	28
17298	Marmaris	MGM	MUĞLA	36°50.37'	28°14.71'	16
17375	Finike	MGM	ANTALYA	36°18.14'	30°8.75'	2
17380	Kaş	MGM	ANTALYA	36°12.01'	29°39.01'	153
17884	Milas	MGM	MUĞLA	37°18.16'	27°46.82'	57
17886	Yatağan	MGM	MUĞLA	37°20.37'	28°8.21'	365
17890	Acıpayam	MGM	DENİZLİ	37°26.02'	29°20.99'	941

İstasyon		İşleten Kuruluş	Bölge	Enlem	Boylam	Kot (m)
No	Adı					
17891	Göhlisar	MGM	BURDUR	37°8.56'	29°31.56'	990
17892	Tefenni	MGM	BURDUR	37°18.97'	29°46.75'	1142
17924	Köyceğiz	MGM	MUĞLA	28°41.21'	36°58.20'	100
17926	Korkuteli	MGM	ANTALYA	37°3.39'	30°11.46'	1017
17951	Kumluca	MGM	ANTALYA	36°21.88'	30°17.87'	60
17952	Elmalı	MGM	ANTALYA	36°44.23'	29°54.73'	1095
17953	Kemer-Antalya	MGM	ANTALYA	36°35.65'	30°34.03'	10
17970	Kale-Demre	MGM	ANTALYA	36°14.53'	29°58.74'	25
18009	Kaş-Şavdır Orman Sahası	MGM	ANTALYA	36°21.55'	29°20.42'	71
18010	Kaş-Kasaba Orman Sahası	MGM	ANTALYA	36°18.30'	29°43.84'	211
18015	Korkuteli-Bük Orman Sahası	MGM	ANTALYA	36°58.22'	30°26.03'	489
18017	Marmaris-Çetibeli Orman Deposu	MGM	MUĞLA	36°59.60'	28°18.35'	54
18018	Fethiye-Değirmenbaşı Ekîp Orman Sahası	MGM	MUĞLA	36°40.00'	29°9.78'	70
18019	Köyceğiz-Zeytinalanı Ekîp Orman Sahası	MGM	MUĞLA	36°57.23'	28°45.10'	133
18021	Ula-Helikopter Pisti Orman Sahası	MGM	MUĞLA	37°7.82'	28°22.82'	649
18048	Ula-Akyaka	MGM	MUĞLA	37°3.05'	28°19.61'	1
18066	Çameli	MGM	DENİZLİ	37°4.60'	29°21.04'	1294
18302	Serinhisar	MGM	DENİZLİ	37°35.40'	29°16.69'	923
18305	Elmalı-Orman Sahası	MGM	ANTALYA	36°35.05'	29°59.35'	1311
18308	Burdur-Altınyayla	MGM	BURDUR	37°0.75'	29°32.70'	1291
18309	Şavdır	MGM	BURDUR	37°9.35'	29°42.95'	1159
18317	Ortaca	MGM	MUĞLA	36°49.54'	28°46.31'	13
7337	Akçaova	MGM	AYDIN	37°31.00'	28°2.00'	200
7685	Katrancı	MGM	MUĞLA	37°23.00'	27°56.00'	650
07M001	Kozlar MGİ	DSİ	DENİZLİ	37°15.00'	29°2.00'	1000
D07M006	Bafa(Çamiçi) MGİ	DSİ	MUĞLA	37°26.00'	27°34.00'	110
D07M013	Kozağaç(Muğla) MGİ	DSİ	MUĞLA	37°15.00'	28°22.00'	885
D07M014	Kozağaç(Yatağan) MGİ	DSİ	MUĞLA	37°18.00'	28°2.00'	630
D08M001	Pınarköy MGİ	DSİ	MUĞLA	37°5.00'	27°58.00'	541
D08M002	Çamköy MGİ	DSİ	MUĞLA	37°12.00'	27°52.00'	240
D08M003	Mumcular(Karakova) MGİ	DSİ	MUĞLA	37°6.00'	27°42.00'	120
D08M005	Nifköy(Arpacık) MGİ	DSİ	MUĞLA	36°48.00'	29°12.00'	960
D08M006	Gölcük(Ula) MGİ	DSİ	MUĞLA	37°9.00'	28°33.00'	730
D08M007	Gölcük(Acıpayam) MGİ	DSİ	DENİZLİ	37°10.00'	29°16.00'	750
D08M008	Örenköy MGİ	DSİ	MUĞLA	36°44.00'	29°26.00'	240
D08M009	Yaşilyuva MGİ	DSİ	DENİZLİ	37°35.00'	29°27.00'	1100
D08M010	Göğü (Elmalı-Yapraklı) MGİ	DSİ	ANTALYA	36°49.00'	29°48.00'	1300
D08M011	Gömbe MGİ	DSİ	ANTALYA	36°33.00'	29°40.00'	1150
D08M013	Kasaba MGİ	DSİ	ANTALYA	36°18.00'	29°45.00'	230
D08M014	Söğüt köyü MGİ	DSİ	BURDUR	37°21.00'	29°49.00'	1410
D08M015	Kızılkaya MGİ	DSİ	MUĞLA	36°49.00'	28°55.00'	280
D08M017	Demre MGİ	DSİ	ANTALYA	36°15.00'	30°1.00'	20

İstasyon		İşleten Kuruluş	Bölge	Enlem	Boylam	Kot (m)
No	Adı					
D08M020	İmecik MGİ	DSİ	ANTALYA	36°50.00'	30°15.00'	1270
D08M021	Gökbük MGİ	DSİ	ANTALYA	36°33.00'	30°9.00'	200
D08M023	Elmalıyurt MGİ	DSİ	BURDUR	36°54.00'	29°21.00'	980
D08M025	Osmankalfalar MGİ	DSİ	BURDUR	37°8.00'	29°52.00'	1460
D08M026	Büyükalan Köyü MGİ	DSİ	BURDUR	37°12.00'	29°39.00'	1050
D08M027	Narlı MGİ	DSİ	MUĞLA	36°60.00'	29°3.00'	980
D08M028	Hisarardı MGİ	DSİ	BURDUR	37°6.00'	29°37.00'	1017
D08M029	Kavacık MGİ	DSİ	MUĞLA	36°58.00'	28°50.00'	700
D08M030	Yapraklı Barajı MGİ	DSİ	BURDUR	37°2.00'	29°27.00'	1200
D07M038	Yaylakavak Barajı MGİ	DSİ	AYDIN	27°48.00'	37°34.00'	164

Analizlerde kullanılmak üzere belirlenen MGİ'lerin gözlem süreleri ile değerli yıl sayıları Tablo 3-20 ile verilmiştir. Ek olarak belirlenen bu 65 MGİ'nin 1929 yılından 2024 yılına kadar olan gözlem yılları incelenmiş değerli ve ortak yılları belirlenmiştir ancak raporda 1975-2024 yılları arasına yer verilmiştir.

Tablo 3-20 Analizlerde Kullanılmak Üzere Belirlenen MGİ'lerin Gözlem Süreleri

[illegible]

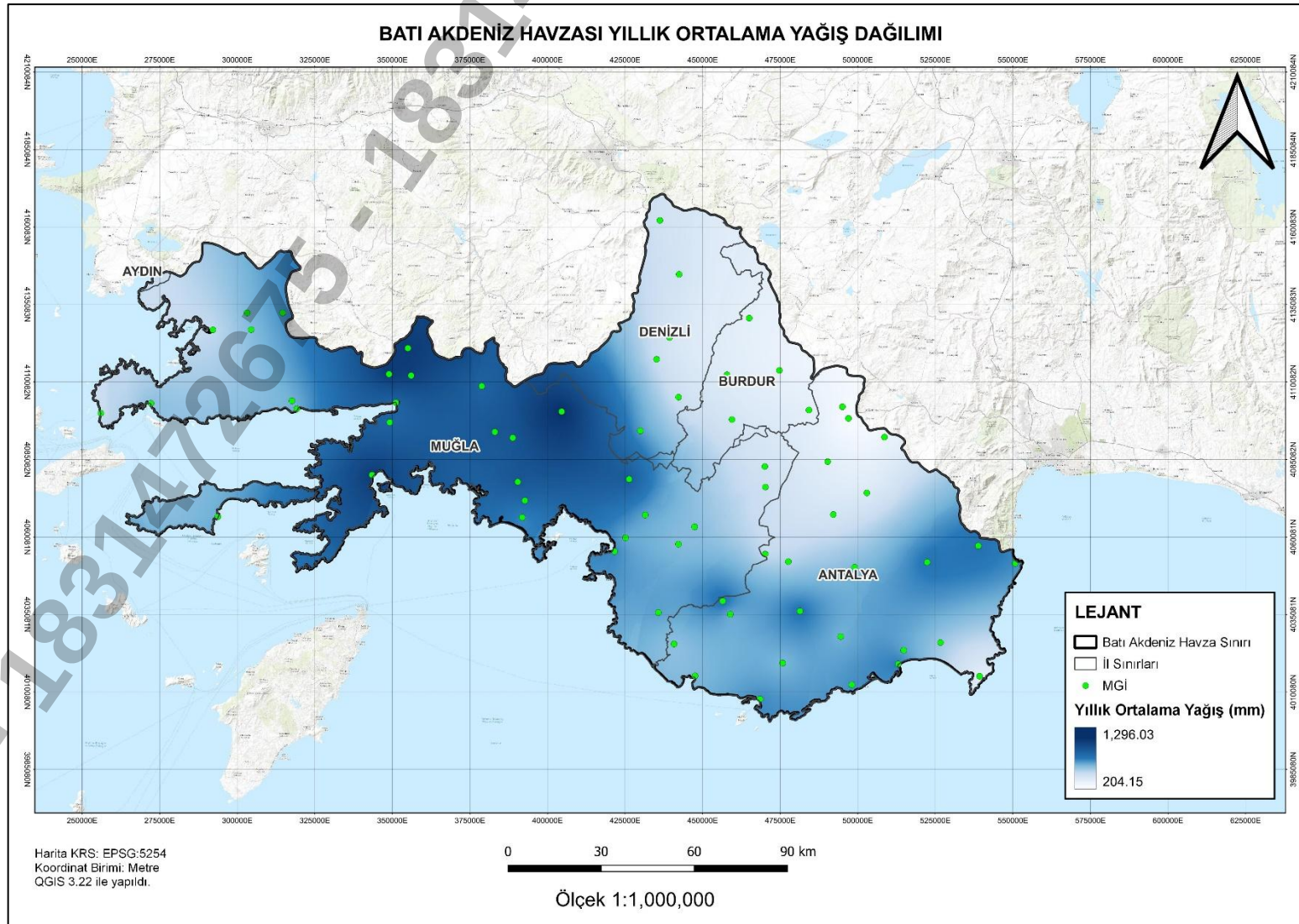
MGI No	Değerli Yıl	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024			
D07M014	45																																																					
D08M001	10																																																					
D08M002	46																																																					
D08M003	40																																																					
D08M005	49																																																					
D08M006	42																																																					
D08M007	29																																																					
D08M008	58																																																					
D08M009	18																																																					
D08M010	45																																																					
D08M011	33																																																					
D08M013	44																																																					
D08M014	54																																																					
D08M015	41																																																					
D08M017	10																																																					
D08M020	23																																																					
D08M021	23																																																					
D08M023	23																																																					
D08M025	32																																																					
D08M026	40																																																					
D08M027	38																																																					
D08M028	39																																																					
D08M029	20																																																					

İstasyonlardan elde edilen veriler “*Ordinary Kriging*” yöntemi kullanılarak tüm havzaya mekânsal olarak dağıtılmıştır. Bu yöntem sayesinde meteorolojik koşulların alansal olarak daha doğru bir şekilde analiz edilmesi mümkün olmuştur. Böylelikle, Batı Akdeniz Havzası’na özgü çeşitli meteorolojik analizler ve değerlendirmeler gerçekleştirilmiş, bölgeye yönelik iklimsel ve hidrolojik çalışmalara sağlam bir zemin hazırlanmıştır.

Batı Akdeniz Havzası’nda bulunan MGİ verileri ilgili zaman aralığı için incelenmiş, her bir istasyon için yağış zaman serileri incelenerek yıllık toplam yağışların ortalamaları hesaplanmış ve alansal dağılımları elde edilmiştir (Şekil 3-24). Benzer hesap adımları, aynı zaman aralıklarında günlük maksimum sıcaklık, günlük ortalama sıcaklık ve günlük minimum sıcaklık zaman serileri için de izlenmiş, ilgili alansal dağılımlar çıkarılmıştır (Şekil 3-25 - Şekil 3-27).

Havzadaki yıllık yağışların ortalama dağılımı, bölgenin topografik yapısı ve denizel etkileriyle şekillenmiş olup, en yüksek ortalama yıllık toplam yağış 1296,03 mm olarak gözlemlenmiş iken, en düşük ortalama yıllık toplam yağış ise 204,15 olarak kaydedilmiştir.

Haritaya göre en yüksek yağış alan bölgeler Muğla’nın güney kesimleri gibi kıyıya yakın ve dağlık alanlardır. Bu bölgelerdeki yüksek yağış miktarı, orografik yağış ile açıklanabilir; denizden gelen nemli hava kütleleri dağlara çarparak yükselir ve yoğunlaşarak yağışa dönüşür. Bu durum özellikle kış aylarında belirginleşir. Buna karşın Denizli ve Burdur gibi iç kesimlerde yağış miktarı belirgin şekilde düşmektedir.



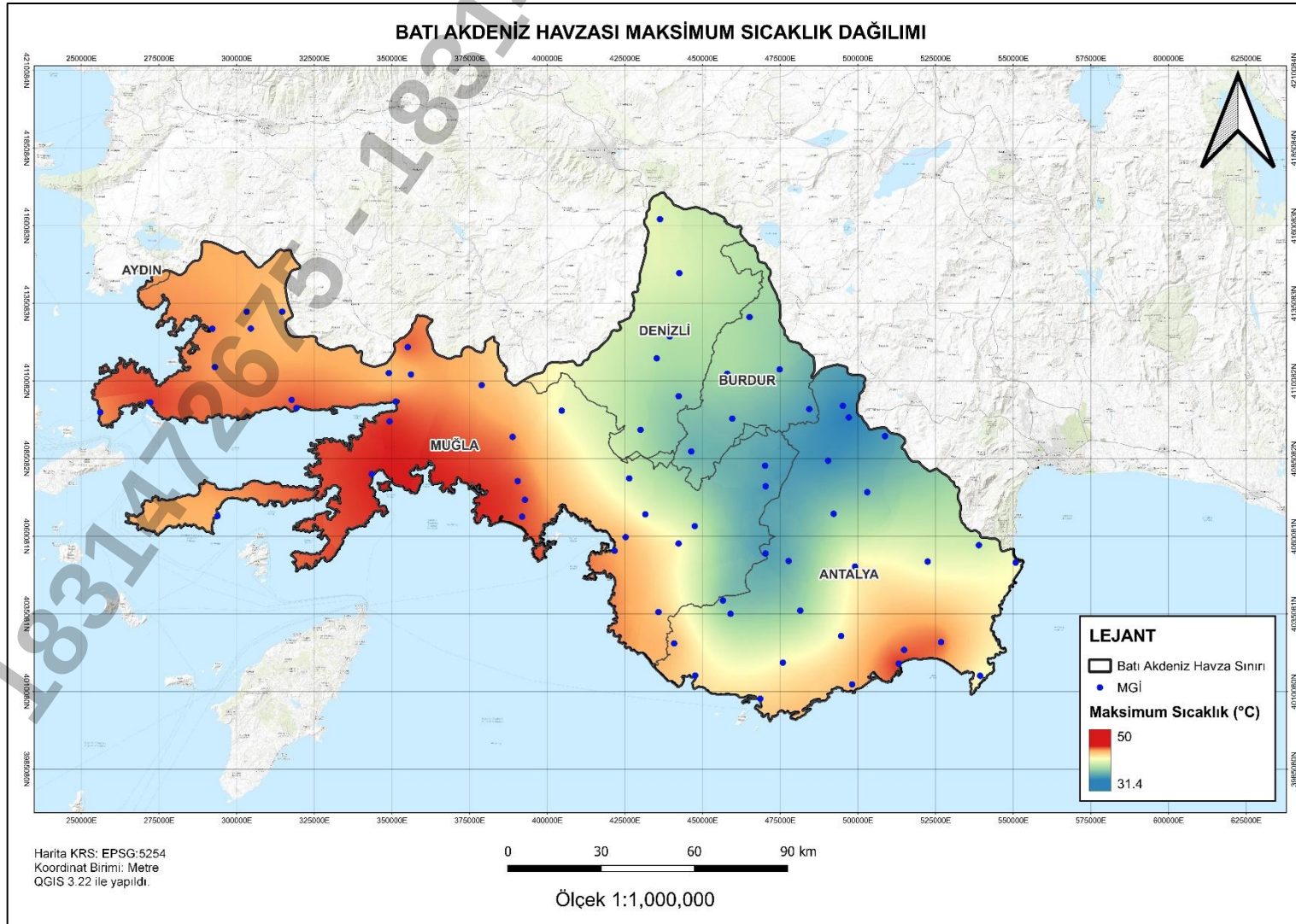
Şekil 3-24 Batı Akdeniz Havzası Yıllık Ortalama Yağış Dağılımı

Havzadaki maksimum sıcaklıkların alansal dağılımı, bölgenin topografik ve iklimsel özellikleriyle ilişkilidir. Maksimum sıcaklık dağılımı haritasında görüldüğü üzere (Şekil 3-25), sıcaklık değerlerinin 31,4 °C ile 50 °C arasında değiştiği gözlenmiştir. En yüksek sıcaklıklar Muğla ve Antalya çevresinde yoğunlaşırken, bu sıcaklıklar kuzeye ve doğuya doğru gidildikçe özellikle Burdur yönünde azalmaktadır. Muğla ve Antalya'nın bu denli yüksek sıcaklıklara sahip olması, deniz seviyelerine yakınlığı, alçak rakımı ve Akdeniz ikliminin etkisiyle açıklanabilir. Burdur ve Denizli gibi daha iç kesimlerde ve yüksek rakımlı bölgelerde karasal iklim etkisiyle sıcaklıkların daha düşük olduğu belirlenmiştir.

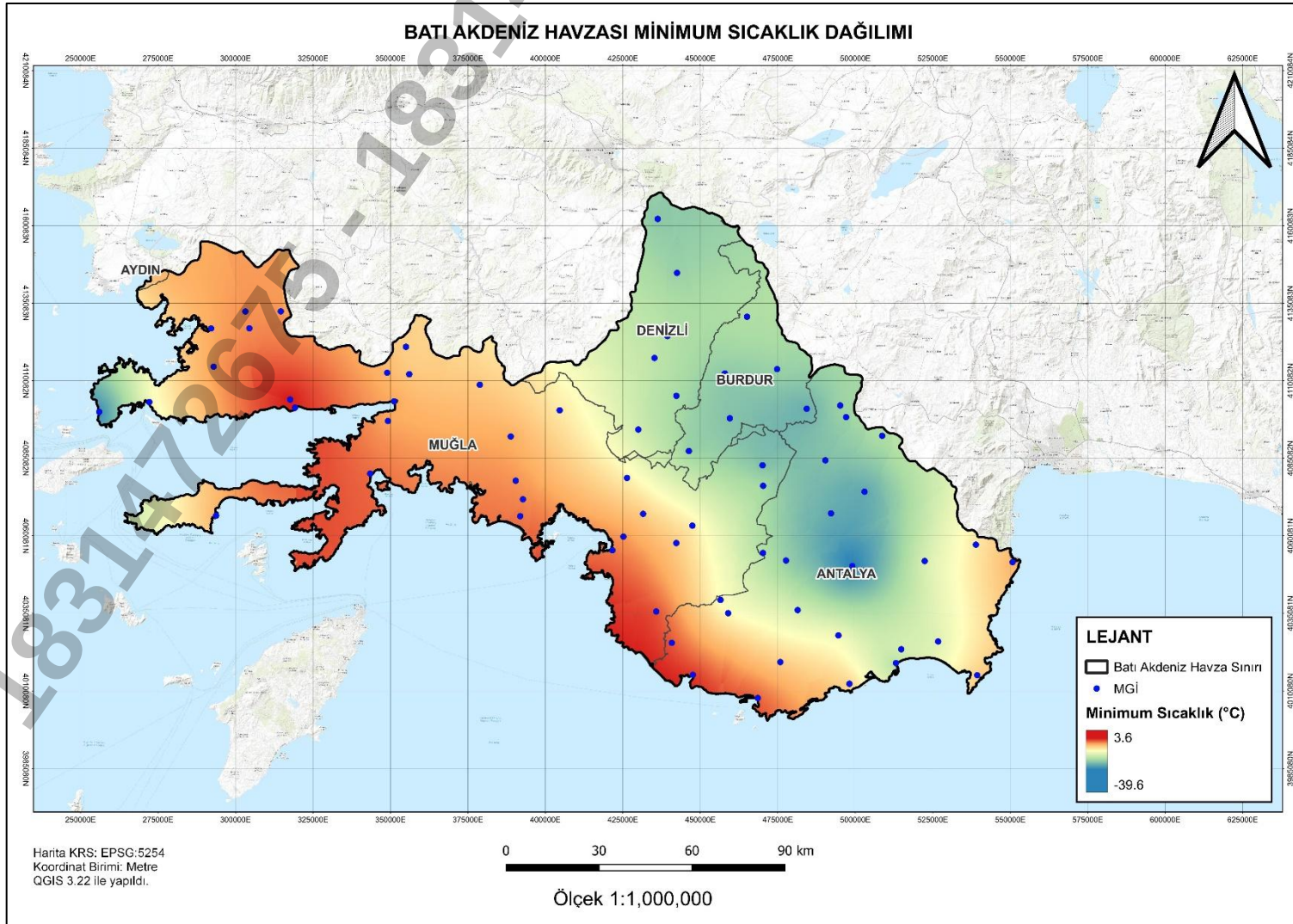
Havzadaki minimum sıcaklıkların alansal dağılımı (Şekil 3-26 Şekil 3-27) maksimum ve ortalama sıcaklıklar ile paralellik taşımaktadır. Haritaya göre en düşük sıcaklıklar havzanın kuzeyine doğru -39,6 °C'ye kadar düşmektedir. Kıyı bölgelerde ise minimum sıcaklıklar daha yüksektir ve 3,6°C civarında olduğu belirlenmiştir. Bu durum maksimum sıcaklık dağılımı ile karşılaştırıldığında, bölgenin günlük ve mevsimlik sıcaklık farklarının iç kesimlerde daha yüksek, kıyıya yakın bölgelerde ise daha düşük olduğunu gösterir.

Havzadaki ortalama sıcaklık dağılımı (Şekil 3-27), bölgenin genel iklim karakteristiğini yansıtarak maksimum ve minimum sıcaklık dağılımları ile uyumlu ve görece daha homojen bir dağılım yansıtmaktadır. Haritaya göre, ortalama sıcaklıklar 8,95 °C ile 21,65°C arasında değişmektedir. En yüksek ortalama sıcaklıklar yine kıyı kesimlerde yoğunlaşmakta buna karşılık iç ve yüksek kesimlerde ortalama sıcaklıklar belirgin bir şekilde düşmektedir.

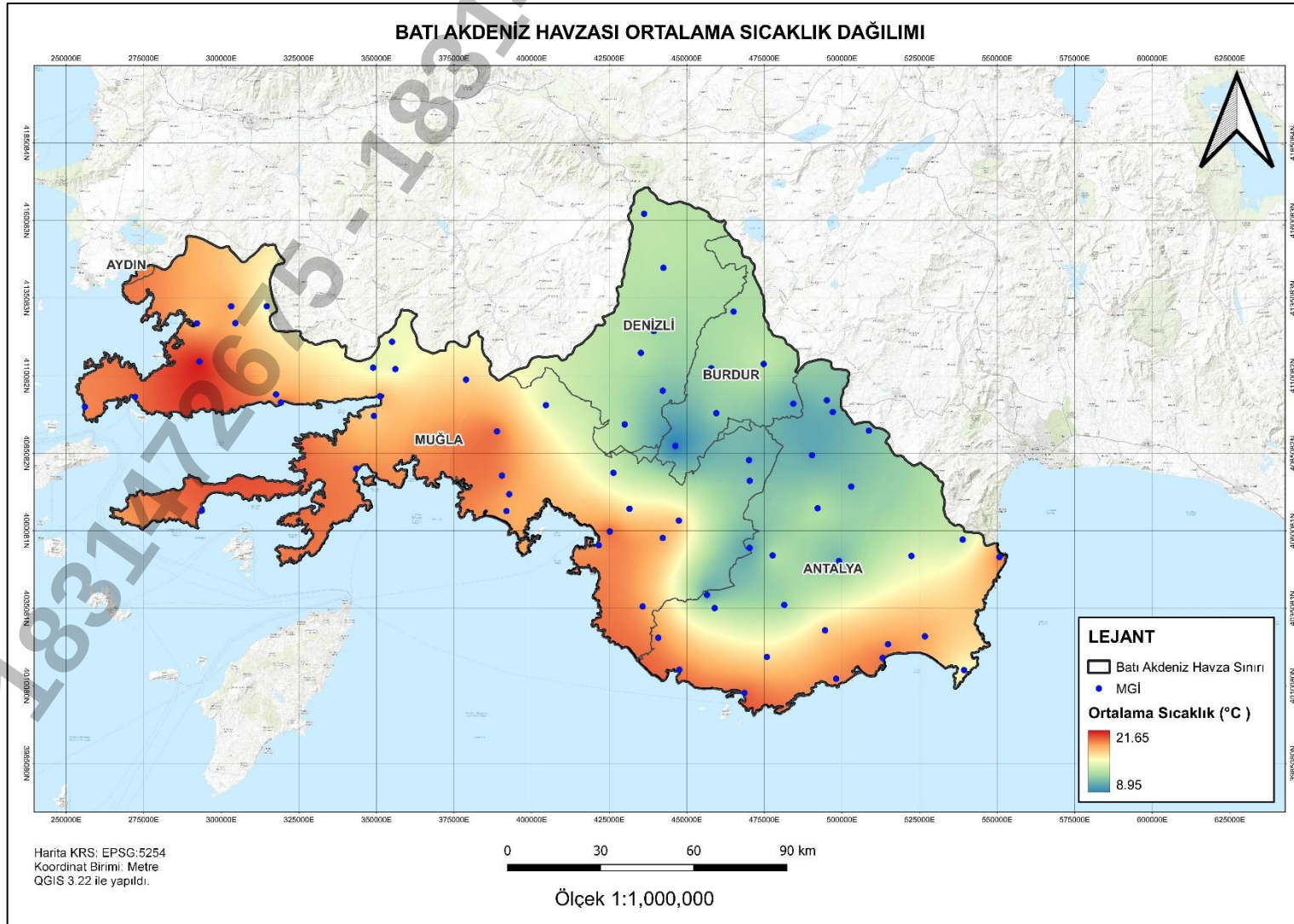
Havzadaki yağış dağılımı, sıcaklık haritaları ile karşılaştırıldığında bazı benzerlik ve farklılıklar gösterir. Örneğin, kıyı kesimlerde hem yüksek sıcaklıklar hem de yüksek yağış alan bölgeler olarak ortaya çıkar, bu da bu alanların Akdeniz ikliminin özelliklerini net bir şekilde gösterirken, nemli- sıcak yazlar ile ılıman – yağışlı kışlar yaşandığını gösterir. Diğer bir yandan, iç kesimlerde ise hem düşük sıcaklık hem de düşük yağış değerlerinin gözlemlenmesi karasal iklim özelliklerini göstermektedir. Bu durum bölgedeki iklimsel çeşitliliği ve mikroklimatik farkları ortaya koymaktadır.



Şekil 3-25 Batı Akdeniz Havzası Maksimum Sıcaklık Dağılımı



Şekil 3-26 Batı Akdeniz Havzası Minimum Sıcaklık Dağılımı



Şekil 3-27 Batı Akdeniz Havzası Ortalama Sıcaklık Dağılımı

Batı Akdeniz Havzası içerisinde kalan illerin sıcaklık ve yağış istatistikleri incelenmiştir. Antalya, Aydın, Burdur, Denizli ve Muğla için oluşturulan aylara bağlı hesaplanan yağış ve sıcaklık istatistikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 3-21 Antalya Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1930 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	10,1	10,7	12,9	16,4	20,7	25,4	28,6	28,4	25,3	20,6	15,5	11,7	18,9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,9	15,6	18,0	21,4	25,7	30,8	34,2	34,1	31,2	26,7	21,3	16,7	24,2
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	6,1	6,5	8,1	11,3	15,3	19,7	22,9	22,8	19,5	15,4	10,9	7,7	13,8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,9	5,7	6,7	7,9	9,7	11,1	11,7	11,1	9,7	7,8	6,3	4,8	8,1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,40	10,42	8,58	6,44	5,20	2,55	0,55	0,56	1,72	5,38	7,48	11,92	73,2
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması	229,5	149,1	91,6	48,5	33,3	10,7	4,7	4,3	16,9	70,9	128,0	252,3	1039,8
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23,9	26,7	28,6	36,4	41,7	44,8	45,0	44,6	42,5	41,2	33,0	25,4	45
En Düşük Sıcaklık (°C)	-4,3	-4,6	-1,6	1,4	6,7	11,1	14,8	13,6	10,3	4,9	0,0	-1,9	-4,6

Tablo 3-22 Aydın Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1941 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	8,2	9,4	11,8	16,0	20,9	25,7	28,3	27,8	23,8	18,7	13,6	9,6	17,8
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	13,1	14,9	17,9	22,8	28,4	33,5	36,3	35,9	32,2	26,4	20,0	14,6	24,7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4,4	5,1	6,7	10,2	14,3	18,3	20,7	20,5	16,9	12,9	8,9	5,8	12,1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,8	4,3	5,5	6,4	7,8	9,4	9,9	9,3	8,2	6,3	4,3	3,5	6,6
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,87	10,24	9,76	8,23	6,19	2,58	0,71	0,58	1,98	5,45	8,27	12,83	79,7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması	119,2	90,6	70,7	47,4	35,0	16,6	7,2	5,6	17,3	43,0	82,2	123,3	658,1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23,8	27,4	32,4	35,4	42,6	44,6	44,8	45,1	43,3	39,5	31,1	25,9	45,1
En Düşük Sıcaklık (°C)	-11,0	-5,4	-5,0	-0,8	4,6	8,4	13,4	11,8	7,6	1,6	-4,7	-5,3	-11

Tablo 3-23 Burdur Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1932 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	2,6	3,9	6,9	11,7	16,5	21,1	24,6	24,6	20,2	14,5	8,9	4,4	13,3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6,8	8,9	12,6	17,9	23,1	28,1	32,0	32,3	28,0	21,6	14,5	8,5	19,5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0,9	-0,3	1,9	6,1	10,2	14,0	17,1	17,0	13,0	8,4	4,1	0,9	7,6
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,8	5,0	5,9	7,1	8,9	10,8	11,7	11,0	9,2	7,3	5,5	3,3	7,5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11,28	9,53	10,00	9,38	9,59	6,25	2,80	2,24	3,14	5,97	7,02	11,05	88,2
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	56,2	40,8	45,5	42,0	46,3	30,6	13,5	9,3	15,8	31,3	36,2	60,6	428,1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	16,8	23,4	27,8	30,7	35,4	40,9	41,0	41,6	39,0	33,6	26,5	20,5	41,6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-16,7	-15,0	-11,6	-7,0	-0,4	3,8	9,0	8,8	3,4	-2,4	-12,0	-15,3	-16,7

Tablo 3-24 Denizli Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1932 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	6,0	7,2	10,2	14,8	19,6	24,4	27,4	27,1	22,7	17,1	11,7	7,7	16,3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10,6	12,4	16,0	21,1	26,5	31,5	34,8	34,7	30,2	24,0	17,6	12,3	22,6
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	2,4	3,2	5,4	9,3	13,4	17,6	20,4	20,1	16,0	11,6	7,2	4,3	10,9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3,7	4,5	5,6	7,0	8,9	10,8	11,7	10,8	9,2	6,8	5,0	3,5	7,3
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,04	10,53	11,16	9,91	8,96	5,34	2,07	2,01	3,09	5,79	7,59	12,21	90,7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması	90,5	69,8	63,3	50,7	44,1	28,8	14,7	10,7	16,0	34,7	54,9	89,4	567,6
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,6	25,9	30,8	35,8	39,5	44,1	43,9	44,4	41,6	36,9	31,6	26,6	44,4
En Düşük Sıcaklık (°C)	-10,5	-11,4	-7,0	-2,0	2,7	7,9	12,6	11,6	6,6	-0,8	-4,5	-10,4	-11,4

Tablo 3-25 Muğla Yağış ve Sıcaklık İstatistikleri (MGM, 2025)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (2002 - 2024)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	10,6	11,4	13,1	16,1	20,0	24,4	27,4	27,5	24,6	20,0	15,4	11,9	18,5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	15,3	16,2	18,3	21,6	25,7	30,2	33,2	32,9	30,3	26,1	21,5	17,2	24,0
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	6,7	6,9	7,8	10,2	13,8	18,0	21,1	21,4	18,3	14,1	10,2	7,8	13,0
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,3	5,2	6,4	7,6	8,7	9,6	9,5	8,9	7,9	6,7	5,6	4,2	7,1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13,09	9,26	8,13	6,22	4,26	1,78	0,43	0,13	1,57	4,74	7,39	11,22	68,2
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması	193,3	113,6	65,1	44,9	20,2	4,1	4,3	3,3	28,3	70,0	115,5	199,3	861,9
En Yüksek Sıcaklık (°C)	21,4	25,8	28,7	33,5	37,9	43,2	44,6	44,0	38,6	35,1	30,4	23,8	44,6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-3,5	-3,8	0,4	3,1	7,4	10,8	16,0	12,3	10,1	6,0	1,4	-1,3	-3,8

3.9.3. Buharlaşma, Nem ve Rüzgar

Batı Akdeniz Havzası genelinde yağış ve sıcaklık verilerine paralel olarak buharlaşma, nem ve rüzgâr verileri incelenmiş, havzaya özgü meteorolojik analizler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Analizlerde kullanılan istasyonların karakteristikleri “Yağış ve Sıcaklık” başlığında verilmiştir. Havzadaki yıllık ortalama açık yüzey buharlaşma verileri, bölgesel buharlaşma farklılıklarını göstermektedir. 1984 – 2024 yılları arasındaki veriler incelendiğinde, bölge genelinde buharlaşma miktarlarının 1213,3 mm ile 1942,4 mm arasında değiştiği gözlemlenmektedir. En düşük buharlaşma değeri Acıpayam istasyonunda (1213,3 mm) gözlemlenirken en yüksek değer ise Kaş istasyonunda (1942,4 mm) ölçülmüştür. Havza genelinde 11 farklı istasyonun değerleri analiz edildiğinde yıllık ortalama buharlaşma 1488,5 mm olarak hesaplanmıştır. Kaş (1942,4 mm), Bodrum (1741,4 mm), Marmaris (1682,1 mm) ile en çok yüzey buharlaşmasının görüldüğü istasyonlar iken, Acıpayam (1213,3 mm), Elmalı (1213,6 mm) ve Muğla (1256,1 mm) istasyonları daha düşük seviyelerde kalmaktadır. Bu dağılım, havza içindeki sıcaklık rakım ve nem koşullarının buharlaşma üzerindeki etkilerini yansıtmaktadır.

Batı Akdeniz Havzası’ndaki günlük ortalama nispi nem verileri incelendiğinde, değerlerin %52,8 ile %77,1 arasında değişmekte olduğu gözlemlenmiştir. En düşük ortalama nispi nem

%52,8 ile Çavdır istasyonunda kaydedilmiş iken, en yüksek ortalama nispi nem ise %77,1 ile Ula-Akyaka istasyonunda ölçülmüştür. Havza genelinde ise tüm istasyonlar göz önüne alındığında ortalama nispi nem oranı %64,6 olarak incelenmiştir. Bu dağılım, havza içinde rakım bitki örtüsü, denizel etki ve mikroklimatik koşullar gibi faktörlerin nem üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Havzadaki günlük maksimum rüzgâr hızı verilerine bakıldığında ise, 3,3 m/s ile 20,2 m/s arasında değiştiği görülmüştür. En yüksek maksimum rüzgâr hızı Gölova/Antalya istasyonunda kaydedilmiştir. Bu veriler, havzanın bazı kesimlerinde (Gölova, Kaş Datça) rüzgâr hızlarının görece yüksek olduğunu göstermektedir.

3.9.4. İklim Değişikliğinin Taşkınlara Etkisi

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Güncellenmesi kapsamında, havzadaki iklim değişikliğinin etkileri de ele alınmıştır. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 2016 yılında tamamlanmış olan İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi'nin Batı Akdeniz Havzası için öngördüğü çalışma sonuçlarından yararlanılmıştır. Havza bazında yapılan sıcaklık ve yağış projeksiyonları taşkınlar için de önemli bir yer tutmaktadır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi

"İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi", Türkiye genelindeki su kaynaklarının iklim değişikliği karşısında nasıl etkileneceğini belirlemeyi ve bu etkilere karşı alınabilecek uyum stratejilerini tanımlamayı amaçlayan kapsamlı bir araştırma çalışmasıdır. Projenin uygulama sahası, Türkiye'nin tamamını kapsayan 25 nehir havzasını içermektedir ve çalışmanın projeksiyon dönemi 2015-2100 yılları arasını kapsamaktadır.

Proje kapsamında gerçekleştirilen iklim projeksiyonları, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayımlanan 5. Değerlendirme Raporu (AR5) temel alınarak hazırlanmıştır. Bu bağlamda, IPCC'nin CMIP5 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 5) veri arşivinden seçilmiş üç farklı küresel iklim modelinin çıktıları kullanılmış ve bu çıktılar, RCP4.5 ve RCP8.5 olarak adlandırılan iki farklı sera gazı salım senaryosu altında RegCM4.3 adlı bölgesel iklim modeli ile detaylandırılmıştır.

Modelleme çalışmaları sonucunda, iklim değişikliğinin etkilerini yansıtacak şekilde 8 temel iklim parametresi ile aşırı hava olaylarını temsil eden 17 farklı iklim indisi için Türkiye

genelindeki tüm havzaları kapsayan yüksek çözünürlüklü iklim projeksiyonları elde edilmiştir. Bu projeksiyonlar, 1971-2000 yılları arasındaki tarihsel dönem referans alınarak değerlendirilmiş ve 2100 yılına kadar olan süreçteki değişimler, 10'ar ve 30'ar yıllık dönemler halinde, mevsimsel ve yıllık ortalamalar üzerinden analiz edilmiştir.

Bu analizler sayesinde, yüzeysel ve yeraltı sularının gelecekteki durumu hakkında detaylı öngörüler geliştirilmiş; her bir nehir havzası özelinde, su kaynaklarının iklim değişikliğine karşı ne düzeyde hassas olduğu konusunda bilimsel temele dayalı değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre referans döneme ait ortalama sıcaklık değerleri havzada 16°C civarında olup, kıyı kesimlere yaklaşıldıkça bu değerler 19°C'ye kadar çıkmaktadır. İklim değişikliği projeksiyonlarına bakıldığında, HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 modelleri, 2015-2100 yılları arasında referans periyoda göre sıcaklık artışı öngörmektedir. Bu modeller arasında HadGEM2-ES, en yüksek sıcaklık artışını projekte ederken; RCP4.5 senaryosu için sıcaklık artışının 3,3°C'ye, RCP8.5 senaryosu için ise 5,5°C'ye ulaşması beklenmektedir. Diğer iki modelin öngörülleri HadGEM2-ES'in tahminlerinden daha düşüktür. Modeller ayrıca, denizden uzak iç kesimlerde sıcaklık artışının daha belirgin olacağını göstermektedir.

Havzanın referans döneme ait toplam yağış verileri, coğrafi konuma göre büyük farklılıklar göstermektedir. İç kesimlerde yıllık yağış 400-500 mm civarındayken, kıyı kesimlerde bu değer 1400 mm'ye kadar çıkabilmektedir. Yağış projeksiyonları ise yağış rejiminde genel bir azalma eğilimi ortaya koymaktadır. Özellikle yüzyılın ikinci yarısında negatif yağış anomalilerinin daha sık ve yoğun olacağı tahmin edilmektedir. Bu anomaliler arasında en dramatik sonuçları MPI-ESM-MR modeli öngörmüş ve RCP8.5 senaryosunda en kurak dönemlerin yaşanacağını belirtmiştir. Yağışlarda, referans döneme kıyasla %35'e varan bir azalma beklenmektedir. Ayrıca, son 30 yıllık dönemde azalma trendinin özellikle güney kıyılarında daha yüksek değerlerde olması öngörülmektedir.

Sıcaklık artışlarının ve yağış azalmasının birleşik etkisiyle, havzanın su potansiyelinde özellikle 2050'den sonra azalma beklenmektedir. Bununla birlikte, 2015'ten itibaren projeksiyon döneminin sonuna kadar, mevcut su ihtiyacının karşılanabileceği öngörülmektedir. RCP4.5 senaryosunda MPI-ESM-MR, RCP8.5 senaryosunda ise HadGEM2-ES modeli en düşük su potansiyelini öngörürken; CNRM-CM5.1 modeli daha yüksek su potansiyeli tahminleri sunmaktadır. İklim koşullarının dinamik rezerv değerleri üzerindeki etkileri, CNRM-CM5.1

RCP4.5 senaryosunda %59 oranında bir azalma ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Yeraltı suyu statik rezervi ise %3-9 oranında etkilenmektedir. Ayrıca, yeraltı suyu hidrojeolojik ve mümkün rezervlerinde sırasıyla %6-13 ve %10-22 oranında azalma öngörülmektedir. Yüzyılın sonunda, en olumlu senaryoda bile hidrojeolojik ve mümkün rezervlerde sırasıyla %6 ve %10 oranında azalma beklenmektedir. Yeraltı suyu hidrojeolojik rezervi 70 km³, mümkün rezerv ise 43 km³ olarak hesaplanmıştır.

Batı Akdeniz Havzası'nda, akarsuların çıkış noktaları üzerinden yapılan hidrolojik projeksiyonlar, havzada akış miktarlarında referans döneme kıyasla azalma olacağını göstermektedir. HadGEM2-ES ve MPI-ESM-MR modelleri birbirine yakın sonuçlar verirken, CNRM-CM5.1 modeli daha yüksek akış değerleri tahmin etmekle birlikte, referans döneme göre yine düşük seviyeler öngörmektedir. Genel olarak projeksiyon sonuçları, sıcaklıkların artış eğiliminde olacağını, yağışlarda ise dönemsel artış ve azalışlar gözlenmekle birlikte, 2050'den itibaren belirgin bir azalma olacağını ortaya koymaktadır. Ancak, havzanın su ihtiyacının karşılanabileceği anlaşılmaktadır. Havzanın yeraltı suyu potansiyelinin azalacağı tahmin edilse de birim alandaki yeraltı suyu mümkün rezervi Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır.

İklim değişikliğinin taşkın riski üzerindeki etkileri de göz ardı edilmemelidir. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi'nin Batı Akdeniz Havzası için öngördüğü çalışma sonuçlarına göre yağış miktarındaki azalma ve sıcaklık artışı, toprak nem seviyesini düşürerek toprağın kurummasına neden olmaktadır. Kuraklaşan toprak, suyu emme kapasitesini kaybettiğinden, ani ve şiddetli yağışlar sırasında yüzey akışını artırarak taşkın riskini yükseltmektedir. Özellikle kurak dönemlerin ardından gelen yoğun yağışlar, toprağın suyu hızlıca emememesi nedeniyle sel ve taşkınların şiddetlenmesine yol açabilmektedir. Bununla birlikte, aşırı buharlaşma sonucu toprak yapısındaki değişiklikler de akış rejimini olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, iklim değişikliği genel yağış miktarında azalmaya neden olurken, daha kısa sürede aşırı miktarda yağış düşmesine sebep olabilir. Bu durum, özellikle şehirleşmiş alanlarda drenaj sistemlerinin yetersiz kalmasına ve ani taşkınlara yol açabilir. Artan sıcaklıklar nedeniyle kar erimesi daha erken ve hızlı gerçekleşebilir, bu da ilkbahar aylarında akarsuların debisinde ani artışlara ve taşkınlara sebep olabilir. Kıyı bölgelerinde deniz seviyesinin yükselmesi, taşkınların daha büyük alanlara yayılmasına ve kıyı taşkınlarının sıklığının artmasına neden olabilir. Dolayısıyla, iklim değişikliği senaryoları yalnızca su kaynaklarının azalması açısından değil, taşkın riskindeki artış yönünden de değerlendirilmelidir.

3.10. Ekosistem ve Korunan Alanlar

Stratejik Çevresel Değerlendirme süreci, taşkın risklerinin azaltılması hedefini göz önünde tutarak çevresel etkilerini analiz ederken, korunan alanların ekolojik yapısını korumaya da dikkat çeker. Bu kapsamda Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan koruma alanlarına ilişkin detaylı bilgiler bu bölümde yer almaktadır.

3.10.1. Korunan Alanlar

Korunan alanlar hakkındaki ulusal mevzuatlar şunlardır:

- a) 9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları",
- b) 1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu uyarınca Orman ve Su İşleri Bakanlığınca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları",
- c) 21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı Kanunun ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,
- d) 22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri ve Yaşam Alanları,
- e) İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik (RG:28.10.2017 – 30224) kapsamındaki korunacak alanlar,
- f) 16/12/1960 tarihli ve 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun ile 7/4/2012 tarihli ve 28257 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerince ilanı yapılan yeraltı suları koruma alanları
- g) 2872 sayılı Kanunun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,
- h) 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler,
- i) 4/4/1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı, yapılaşma kısıtlaması getirilen alanlar,
- j) 26/1/1939 tarihli ve 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar,

- k) 25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanununda belirtilen alanlar,
- l) 4/4/2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde belirtilen alanlar.
- m) 3/7/2005 tarihli ve 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile 22/11/1984 tarihli ve 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu kapsamında tarımsal üretim potansiyeli olan tarım arazilerinin korunması

Korunan alanlar hakkında taraf olunan uluslararası sözleşmeler şunlardır:

- a) "Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları"nda belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları",
- b) "Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barselona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar,
- c) "Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol” gereği ülkemizde "Özel Çevre Koruma Bölgesi " olarak ilan edilmiş alanlar,
- d) "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1 inci ve 2 nci maddeleri gereğince Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar,
- e) "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar.
- f) Avrupa Peyzaj Sözleşmesi.

Bu kapsamdaki ulusal mevzuat ve Türkiye’nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler incelenmiş ve havza sınırları içerisindeki alanlar ile özellikleri belirlenmiştir. Havza sınırları içerisinde bulunan RAMSAR koruma alanı bulunmamaktadır.

Havza sınırları içerisinde bulunan korunan alanlar aşağıdaki tablo ile verilmiş ve devamında detaylı olarak açıklanmıştır.

Tablo 3-26 Batı Akdeniz Havzası Korunan Alanlar

Kategori	Korunan Alanlar
Milli Park	Antalya Beydağları Sahil Milli Parkı
	Muğla Marmaris Milli Parkı
	Denizli Honaz Dağı Milli Parkı
	Muğla-Antalya Saklıkent Milli Parkı
Özel Çevre Koruma Bölgeleri	Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi
	Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi
	Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi
	Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi
	Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi
	Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi
Tabiat Parkları	Antalya Mavikent Tabiat Parkı
	Antalya Tekirova Tabiat Parkı
	Muğla Ölüdeniz Kıdrak Tabiat Parkı
	Muğla Kovanlık Tabiat Parkı
	Muğla Ömer Eşen Tabiat Parkı
	Muğla Usuluk Koyu Tabiat Parkı
	Muğla Küçük Kargı Tabiat Parkı
	Muğla Güvercinlik Tabiat Parkı
	Muğla Çubucak Tabiat Parkı
	Muğla Katrancu Koyu Tabiat Parkı
	Muğla İnbüku Tabiat Parkı
	Burdur-Muğla Karanlıkdere Kanyonu Tabiat Parkı
Tabiat Koruma Alanları	Muğla Sırtlandığı Halep Çamı Tabiat Koruma Alanı
	Muğla Kartal Gölü Tabiat Koruma Alanı
	Antalya Alacadağ Tabiat Koruma Alanı
	Antalya Çıglıkara Tabiat Koruma Alanı
	Antalya Dibek Tabiat Koruma Alanı
Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	Antalya Sarıkaya YHGS
	Antalya Kaş Kıbrıs Çayı YHGS
	Muğla Köyceğiz YHGS
	Muğla Bördübet YHGS
	Antalya Sivridağ YHGS
	Muğla Yılanlı Çakmak YHG
Sulak Alanlar	Antalya Avlan Gölü ulusal öneme haiz sulak alan
	Antalya Beymelek Lagünü mahalli öneme haiz sulak alan
	Antalya Demre Çayağzı Kuşçenneti mahalli öneme haiz sulak alan
	Muğla Metruk Tuzlası ulusal öneme haiz sulak alan

Kategori	Korunan Alanlar
	Girdev Gölü mahalli öneme haiz sulak alan
	Muğla Gököy Gölü mahalli öneme haiz sulak alan
	Burdur Gölhisar Gölü ulusal öneme haiz sulak alan
	Burdur Yazır Gölü ulusal öneme haiz sulak alan

Özel Çevre Koruma Alanları

Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde bulunan milli parklar şunlardır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, t.y.):

- **Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesi, zengin biyolojik çeşitliliği, nadir ve endemik türleri, arkeolojik ve doğal sit alanlarıyla dikkat çeken bir yarımadadır. Akdeniz'e özgü bitki örtüsüne sahip olan bölge, Akdeniz foku, yaban keçisi ve su samuru gibi koruma altında olan hayvan türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Tarihsel ve kültürel önemi yüksek olan yarımada, özellikle kumullar, kızılçam ormanları ve Datça hurması gibi hassas habitatlar açısından ekolojik öneme sahiptir. Bu bölge Türkiye'de deniz biyoçeşitliliği araştırmalarının yapıldığı ilk alan olma özelliğini taşır.

- **Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Fethiye-Göcek Özel Çevre Koruma Bölgesi, Muğla ilinde yer alan ve doğal, ekolojik, tarihi ve turistik değerleriyle öne çıkan özel bir alandır. Bölge, deniz kaplumbağaları (Caretta caretta, helonia mydas), endemik bir tür olan günlük ağaçları (Liquidambar orientalis) ve Göcek kara semenderi gibi koruma altındaki türlere ev sahipliği yapmaktadır. 1. derece deprem bölgesi olan alanda zengin flora ve fauna çeşitliliği, verimli tarım arazileri, tarihi kalıntılar (Telmessos, kaya mezarları) ve yat turizmi açısından önemli koylar ve adalar yer almaktadır.

- **Gökova Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Bu bölge, Muğla ili sınırlarında yer alan ve ekolojik açıdan yüksek öneme sahip bir alandır. Bölge, Ege ve Akdeniz bölgelerine özgü bitki örtüsü özelliklerini birlikte barındırmakta olup, kızılçam, günlük (Liquidambar orientalis), meşe, sedir ve zeytinlik alanlar gibi çeşitli ve zengin bir flora yapısına sahiptir. Fauna açısından da dikkat çeken bölgede kum köpek balığı (Carcharinus plumbeus), su samuru (Lutra lutra), Akdeniz foku (Monachus monachus) ve pek çok kuş türü doğal yaşam alanı bulmaktadır. Özellikle Akyaka, Kadın ve Akçapınar azmakları biyolojik çeşitliliği destekleyen

önemli sulak alanlardır. Ek olarak bölgedeki Sedir Adası, Helenistik ve Roma dönemine ait yazıtlar başta olmak üzere arkeolojik kalıntılar açısından da önem taşımaktadır.

- **Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Kaş-Kekova Özel Çevre Koruma Bölgesi, Antalya ili sınırlarında yer almakta olup, zengin biyolojik çeşitliliği ve tarihi mirasıyla dikkat çeken önemli bir doğal ve kültürel alandır. Bölge, 51 familyaya ait 272 bitki taksonunu barındırmakta, bunlardan 26'sı endemik türlerden oluşmaktadır; ayrıca çok sayıda canlı türü yaşamaktadır. Akdeniz ikliminin etkili olduğu bölgede makilik alanlar, çam ormanları ve zeytinlikler yaygındır. Kaş ilçesinin doğusundan başlayarak Demre ovasına kadar uzanan bu kıyı şeridi, girintili çıkıntılı yapısıyla dikkat çekerken, Kekova Adası en büyük ada olarak öne çıkmaktadır. Bölge, Likya ve Roma dönemlerine ait lahitler, kaya mezarları, kalıntılar, batık kentler ve antik tersane alanları gibi arkeolojik zenginlikleriyle de öne çıkmakta; Simena (Kale) ve Teimiussa (Üçağz) gibi antik yerleşimlerle günümüzde de tarihi dokusunu korumaktadır.

- **Köyceğiz-Dalyan Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Bu Özel Çevre Koruma Bölgesi, Muğla ili sınırlarında yer alan ve özellikle deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*) ile su samurlarının (*Lutra lutra*) üreme alanları açısından uluslararası öneme sahip bir ekosistemdir. İztuzu Plajı, bu türlerin korunması için geliştirilen örnek projelerle dikkat çekerken, bölge aynı zamanda 126 kuş, 282 denizel flora ve fauna türüne ev sahipliği yapmaktadır. Kızılcım ve günlük ağacı ormanlarıyla kaplı olan alanda, Köyceğiz Gölü çevresindeki sulak alanlar ve sazlıklar biyoçeşitlilik açısından zengin habitatlar sunmaktadır. Antik Karya bölgesinde yer alan bu alanda Likya dönemine ait kaya mezarları da önemli bir kültürel miras oluşturur. Koruma ve sürdürülebilir kullanım dengesiyle planlanan bölgede ekoturizm, kaplıca turizmi ve geleneksel tarım faaliyetleri desteklenmektedir.

- **Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi**

Bu bölge, Muğla ve Antalya illerinde yer alırken, Fethiye ve Kaş ilçelerinin beş belde ve dört köyünü kapsamaktadır. Bölge, Likya Uygarlığı'na ait Patara antik kenti ve deniz kaplumbağalarının önemli yuvalama alanı olarak bilinir. Tarih boyunca önemli bir liman kenti olan ve Eşen Çayı'nın denize döküldüğü alanda oluşan Patara Kumsalı, 18 km uzunluğunda ve 500 m genişliğindedir.

Milli Parklar

Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde bulunan milli parklar şunlardır (DKMP, t.y.):

- **Antalya Beydağları Sahil Milli Parkı**

Beydağları Sahil Milli Parkı, 31.165,88 hektarlık alanıyla Batı Torosların Genç Dağlar kuşağında yer alır ve jeolojik olarak kalker ile serpantin kayalarından oluşur. Bölge, yüzyıllardır yanan ve mitolojik Chimaira (Yanan Taş) olarak bilinen doğal gaz çıkışıyla, Likya uygarlığının izleri ve Phaselis, Olympos, Chimaera, Gagai gibi antik kentleriyle hem doğal hem kültürel zenginlik taşımaktadır. Akdeniz ekosisteminin tüm özelliklerini barındıran milli yaklaşık 1000 bitki türü ve 21 endemik tür bulunmaktadır. Tahtalı Dağı'ndaki kızılçam ormanları uluslararası öneme sahip en iyi örneklerdendir. Bu özellikleriyle milli park, biyolojik çeşitlilik, ekoturizm ve arkeolojik değerler bakımından Türkiye'nin en önemli korunan alanlarından biridir.

- **Muğla Marmaris Milli Parkı**

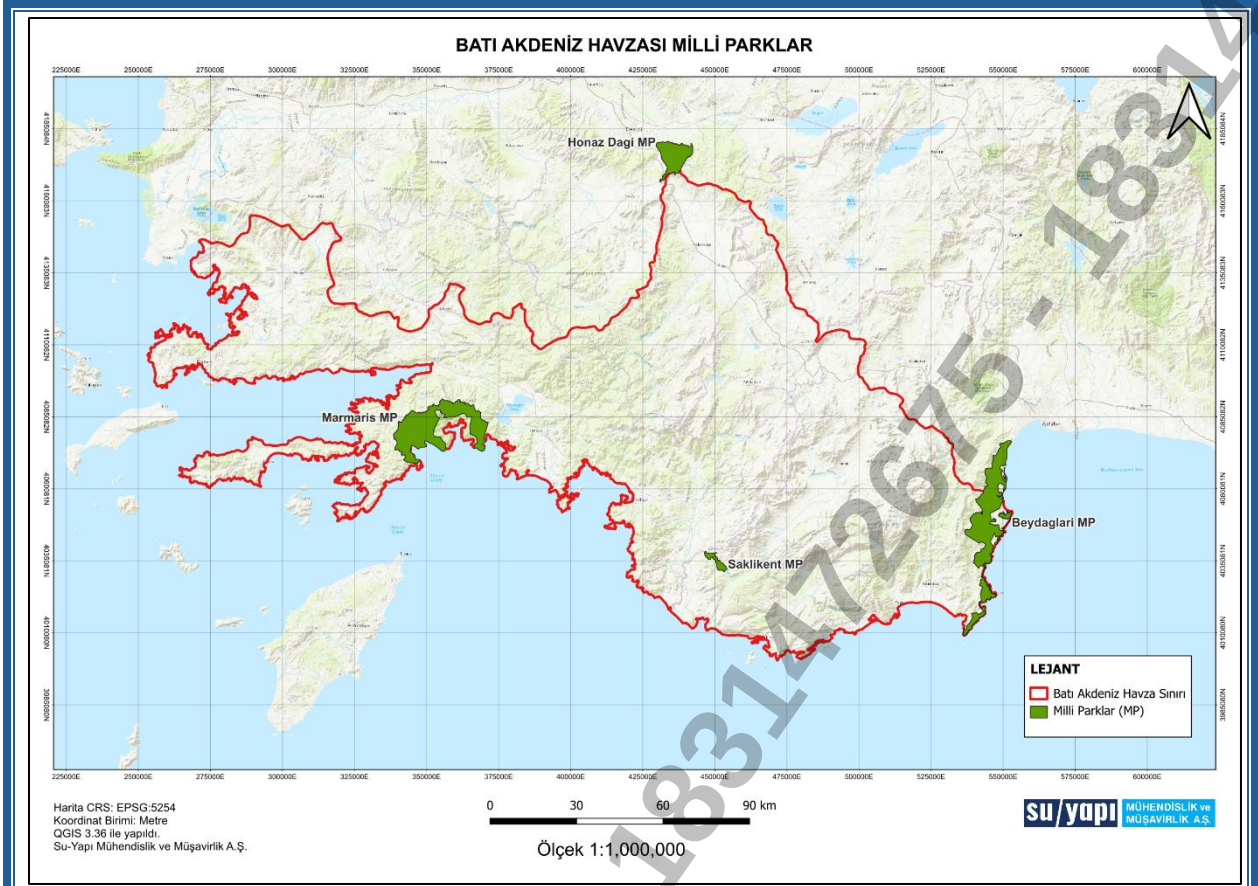
Marmaris Milli Parkı, 29.206,02 hektar alana sahip olup, zengin flora ve fauna çeşitliliğiyle dikkat çeker. Parkta 724 bitki taksonu tespit edilmiş, bunlardan 64'ü endemik olup, 43'ü kritik tehlike altında olan türlerdir. Ayrıca, parkın ekolojik önemi, kızılçam ormanları, sığla ağacı ve çeşitli doğal yapılarıyla korunma ve yönetimi açısından büyük bir öneme sahiptir.

- **Denizli Honaz Dağı Milli Parkı**

Honaz Dağı Milli Parkı, Denizli ili, Honaz ilçesinde yer almakta olup, 9.616 hektar alana sahiptir ve 1995 yılında milli park olarak ilan edilmiştir. Park, zengin florasıyla dikkat çeker; 964 bitki türünden 122'si endemik olup, dağda çok çeşitli ekosistemler bulunmaktadır. Fauna açısından da zengin olan bu alan, pek çok memeli ve kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır.

- **Muğla-Antalya Saklıkent Milli Parkı**

Saklıkent Milli Parkı, 1.643 hektarlık alanıyla Antalya ve Muğla illeri sınırlarında Eşen Çayı üzerinde yer almakta olup, 06.06.1996 tarihinde Bakanlar Kurulu kararıyla milli park ilan edilmiştir. Kesin korunacak hassas alan statüsüne sahip parkın ana kaynağını, jeomorfolojik açıdan dikkat çekici özellikler sergileyen Saklıkent Kanyonu oluşturur. Bitki örtüsü alt seviyelerde kızılçam, üst kesimlerde karaçam ve sedir topluluklarından meydana gelirken, Dumanlıdağ çevresinde anıt niteliğinde sedirler ve Aktar Yaylası'nda endemik geofitler ile siklamenler yer almaktadır.

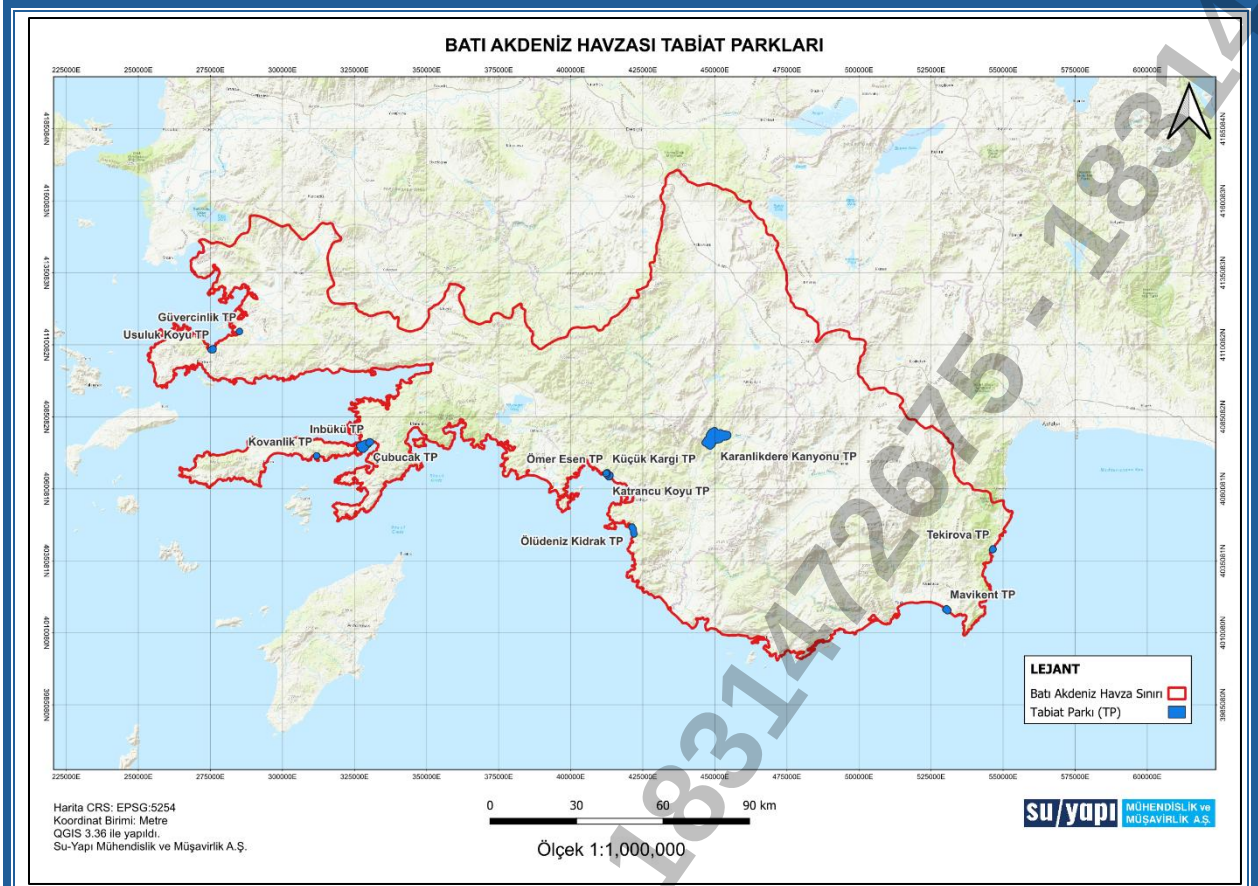


Şekil 3-28 Batı Akdeniz Havzası Milli Parklar

Tabiat Parkı

Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde bulunan tabiat parkları;

- Antalya’da Mavikent ve Tekirova Tabiat Parkları,
- Muğla’da Ölüdeniz Kıdrak, Kovanlık, Ömer Eşen, Usuluk Koyu, Küçük Kargı, Güvercinlik, Çubucak, Katrancu Koyu ve İnbükü Tabiat Parkları,
- Burdur-Muğla’da Karanlıkdere Kanyonu Tabiat Parkı olmak üzere toplam 12 tanedir (DKMP, t.y.).



Şekil 3-29 Batı Akdeniz Havzası Tabiat Parkları

Tabiat Koruma Alanları

Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde bulunan tabiat koruma alanları şunlardır (DKMP, t.y.):

- **Muğla Sırtlandığı Halep Çamı Tabiat Koruma Alanı**

Sırtlandığı Halep Çamı Tabiatı Koruma Alanı, Muğla ili Milas ilçesi sınırlarında yer almakta olup, Halep Çamı'nın (*Pinus halepensis*) nadir yayılış alanlarından biri olması nedeniyle 1988 yılında 760 hektarlık bir alan olarak koruma altına alınmıştır. Halep Çamı, Batı Akdeniz havzasına özgü bir tür olup Türkiye'de yalnızca Adana ve Muğla çevresinde sınırlı alanlarda doğal yayılış göstermektedir. Kendine özgü morfolojik özellikleri ve sınırlı dağılımı ile bu tür, ekosistem temelli koruma açısından yüksek öneme sahiptir.

- **Muğla Kartal Gölü Tabiat Koruma Alanı**

Kartal Gölü Tabiatı Koruma Alanı, Muğla ili Köyceğiz ilçesinde, Çiçekbaba Dağı'nın zirvesinin yakınında yer almakta olup, yaşlı karaçam bireylerinin oluşturduğu anıt orman ve Kartal Gölü'nü kapsayan 1.343 hektarlık alan, 1994 yılında koruma altına alınmıştır. Alan hem jeomorfolojik özellikleri hem de yaşlı orman dokusu ile ekolojik

ve bilimsel açıdan önemli bir doğa parçasıdır. Yüksek rakımda yer alması nedeniyle özgün bir mikroklima ve biyolojik çeşitlilik barındırmaktadır.

- **Antalya Alacadağ Tabiat Koruma Alanı**

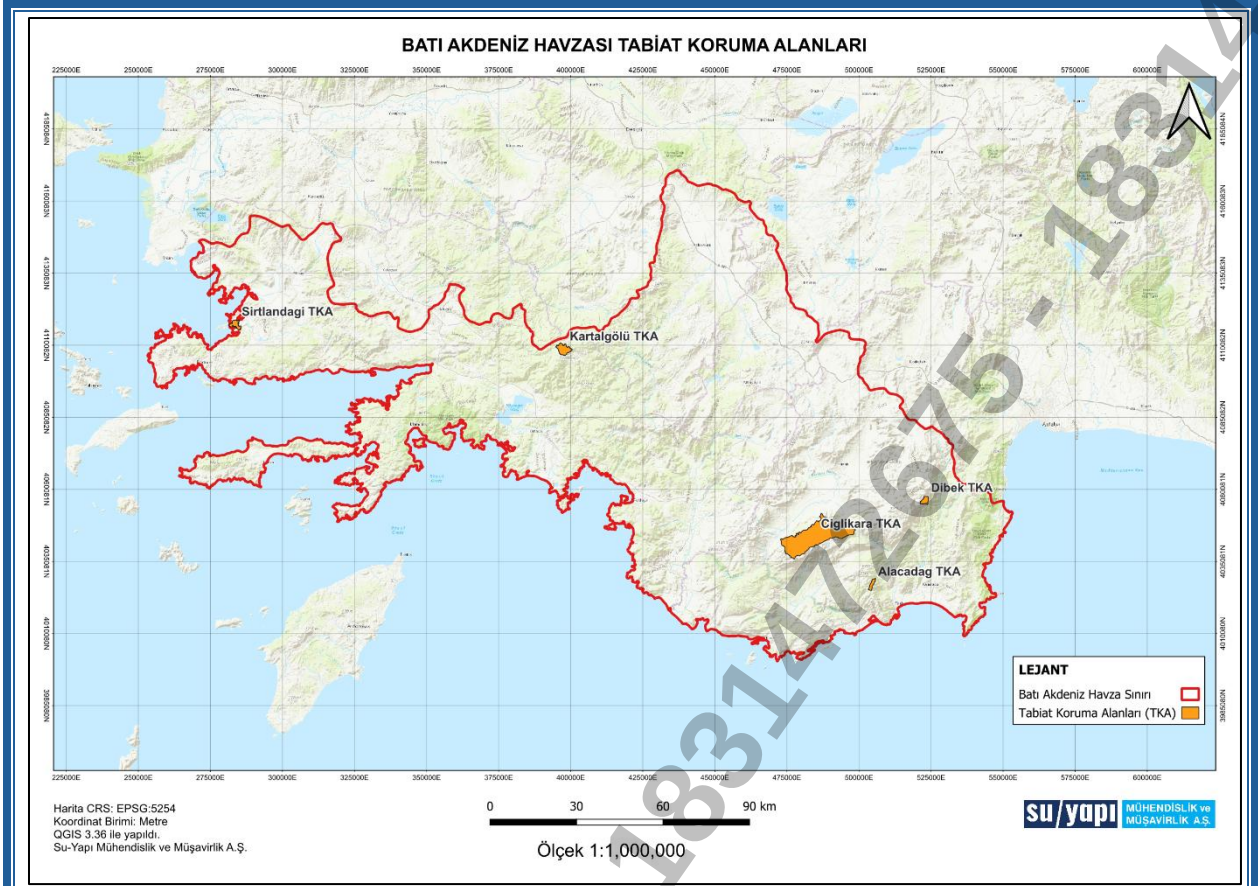
Alacadağ Tabiatı Koruma Alanı, 1990 yılında ilan edilen ve 427 hektar büyüklüğündeki bu alan, nadir orman ağacı türlerinin ve doğal yaşlı sedir ile akçaağaçların bulunduğu ekosistemleriyle dikkat çekmektedir. Alanda yaban tavşanı, vaşak, kızıl şahin gibi hayvan türlerinin yanı sıra nadir bitki türleri yer almakta olup, doğal dokusu ile korunmaktadır.

- **Antalya Çıglıkara Tabiat Koruma Alanı**

Çıglıkara Tabiatı Koruma Alanı, 1991 yılında ilan edilen ve 15.564,24 hektar büyüklüğe sahip olan alan, Elmalı, Finike ve Kaş ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Alan endemik ve korunan hayvan türlerinin yanı sıra sedir, katran, kızılçam ve boylu ardıç gibi önemli bitki örtüsüne sahiptir.

- **Antalya Dibek Tabiat Koruma Alanı**

Dibek Tabiatı Koruma Alanı, 2002 yılında Sarıkaya YHGS sınırları içerisinde ilan edilmiş olup, 560 hektarlık alanda doğal sedir ormanları ve anıtsal sedir türleri ile zengin bir ekosistem barındırmaktadır. Alan, yaban keçisi, vaşak, yaban tavşanı, tilki ve çeşitli kuş türleri gibi faunalara ev sahipliği yaparken, doğal yaşlı sedir ormanları ile 13.09.2022 tarihinde 1000 m² alanda tescili yapılan Dibek Sediri Tabiat Anıtı (Ambar Katranı Anıt Ağacı) gibi anıtsal nitelikte bir çok sedir türüne de sahiptir.

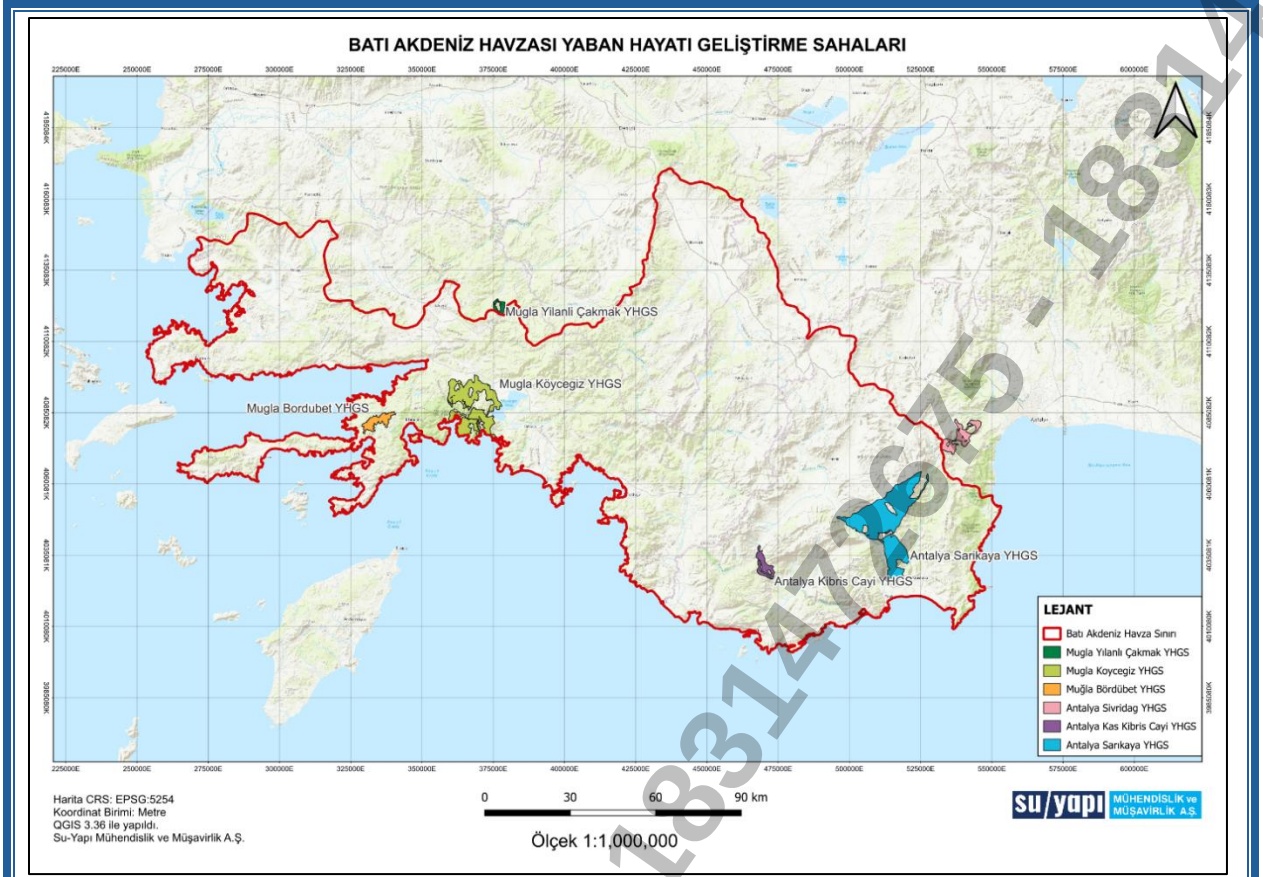


Şekil 3-30 Batı Akdeniz Havzası Tabiat Koruma Alanları

Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu kapsamında Türkiye'de av ve yaban hayatının korunması ve sürdürülebilir yönetimi amacıyla çeşitli korunan alan statüleri tanımlamaktadır. Bu kapsamda yaban hayatı geliştirme sahaları (YHGS) av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma planı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği alanlardır. Havza sınırları içerisinde yer alan yaban hayatı geliştirme sahaları;

- Antalya'da hedef türü yaban keçisi olan Antalya Kaş Kıbrıs Çayı YHGS, Sarıkaya YHGS,
- Muğla'da hedef türü yaban keçisi olan Köyceğiz YHGS, Bördübet YHGS,
- Aynı zamanda havza sınırının içerisinde çok küçük bir kısmının yer aldığı Antalya Sivridağ ve Muğla Yılanlı Çakmak YHGS bulunmaktadır.

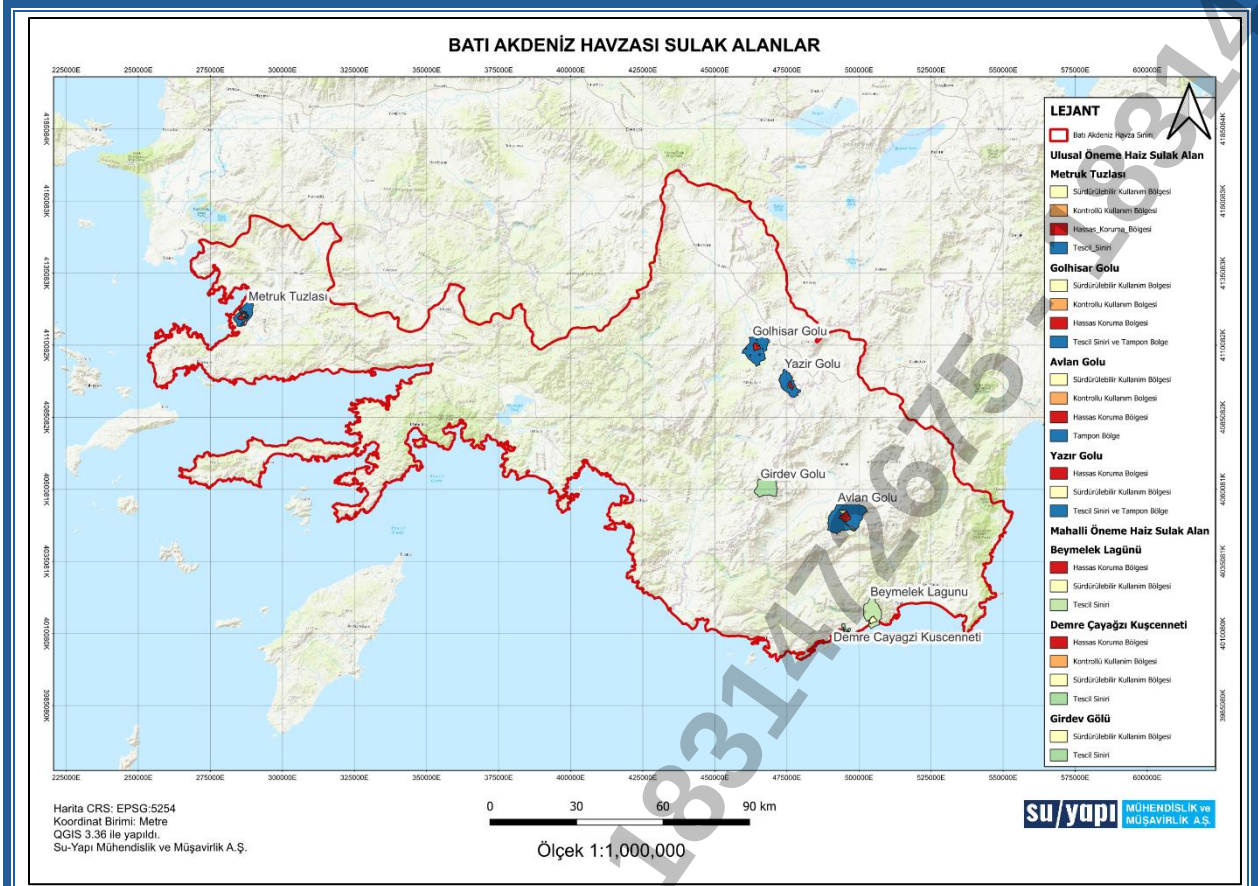


Şekil 3-31 Batı Akdeniz Havzası Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları

Sulak Alanlar

Havza sınırları içerisinde yer alan sulak alanlar (Şekil 3-32),

- Antalya’da Avlan Gölü ulusal öneme haiz sulak alan, Beymelek Lagünü ve Demre Çayağzı Kuşçenneti mahalli öneme haiz sulak alan,
- Muğla’da Metruk Tuzlası ulusal öneme haiz sulak alan, Girdev Gölü ve Gölköy Gölü mahalli öneme haiz sulak alan,
- Burdur’da Gölhisar Gölü ve Yazır Gölü ulusal öneme haiz sulak alan olmak üzere toplam 8 tanedir (DKMP, t.y.).



Şekil 3-32 Batı Akdeniz Havzası Sulak Alanlar

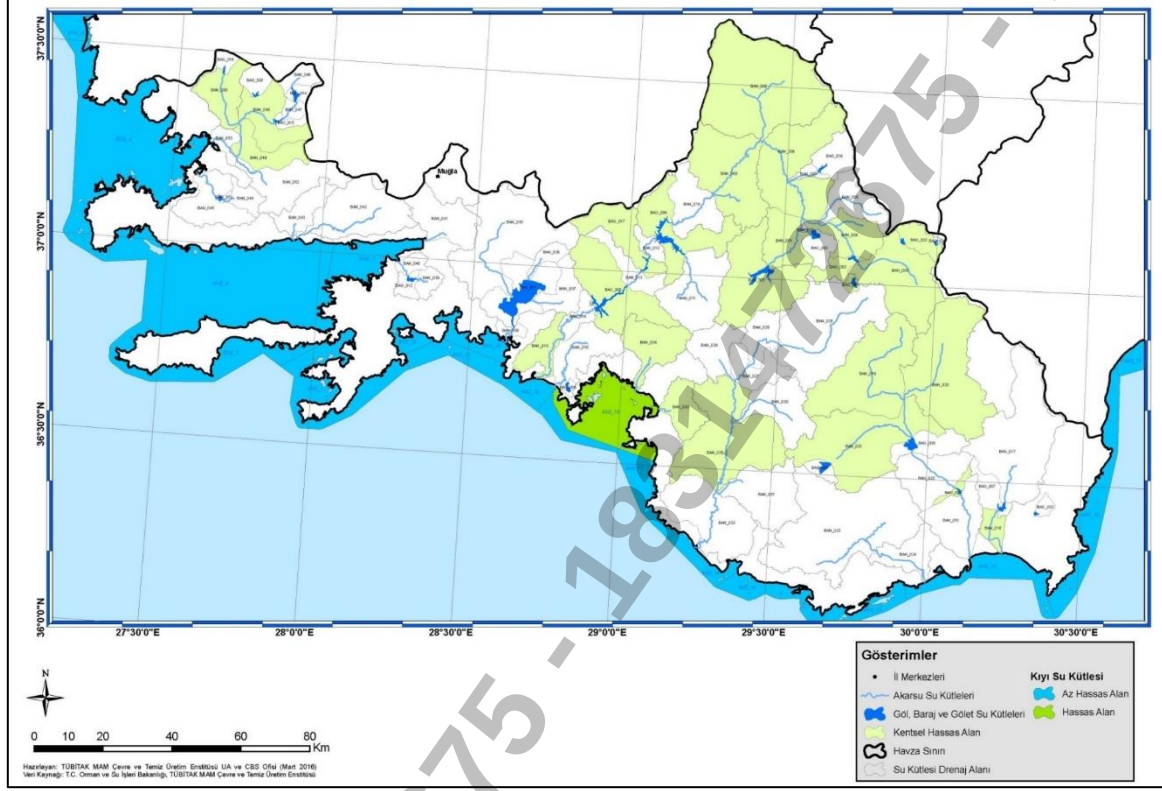
23.12.2016 Tarih ve 29927 Mükerrer Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Hassas Su Kütelleri İle Bu Kütelleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik" incelenmiş ve eklerde yer alan Şekil 3-33 ve Şekil 3-34'ye aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 3-33'de, Batı Akdeniz Havzası sınırları içerisinde yer alan ve kentsel baskılar sonucu ötrofikasyon riski taşıyan su kütelleri ile bu su kütellerini besleyen kentsel drenaj alanları gösterilmektedir. Şekil 3-34'de ise, Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan ve tarımsal kaynaklı besin elementi yükleri nedeniyle ötrofikasyon riski taşıyan su kütelleri ile bu kütelleri etkileyen nitrata hassas alanların drenaj bölgeleri gösterilmektedir.

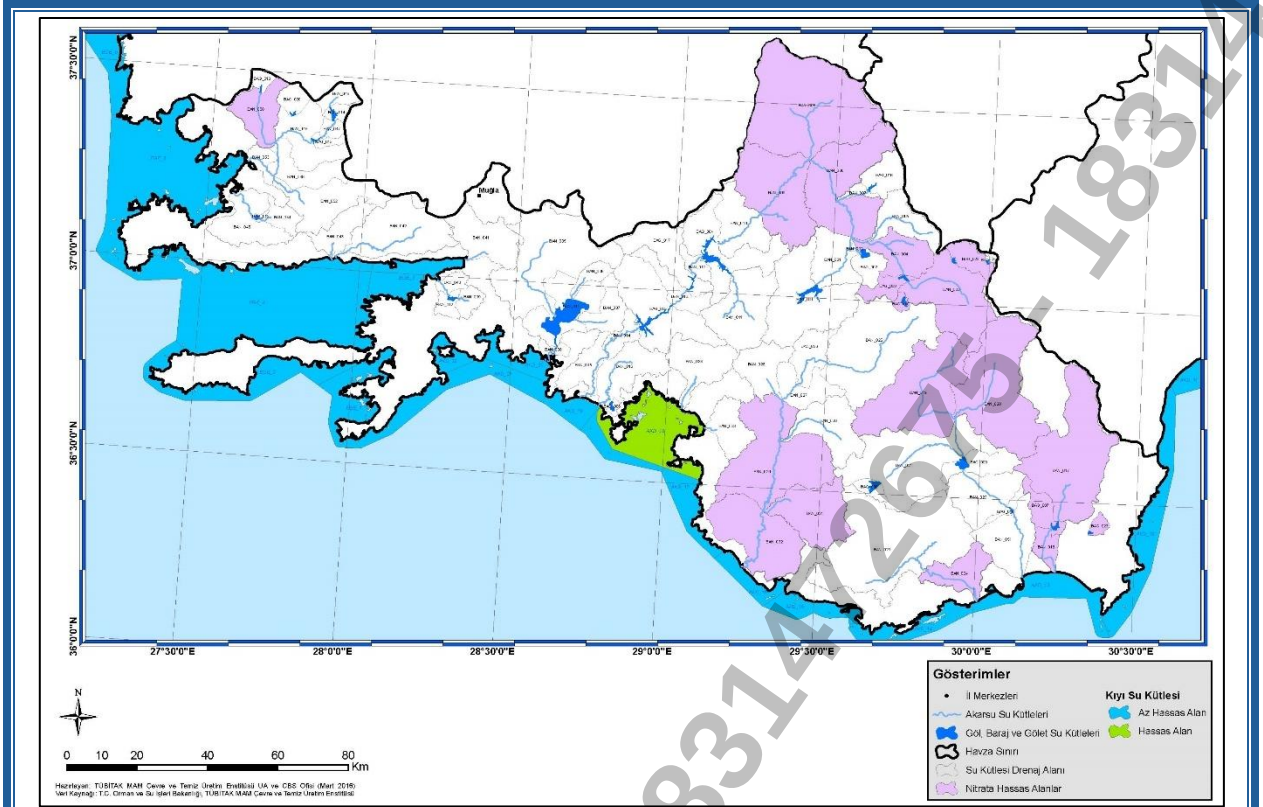
Yönetmeliğin 8. maddesi uyarınca, bu alanların belirlenmesinde;

- Su kütlesini besleyen drenaj alanındaki kentsel atıksulardan ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan besin elementi yüklerinin miktarları,
- Drenaj alanında faaliyet gösteren tarımsal işletmelerin hayvan varlıklarından kaynaklanan hayvansal gübre miktarları, mera alanları ve tarımsal araziye uygulanan gübre miktarları kullanılarak yapılan hesaplamalardan elde edilen besin elementleri yükleri,

- Kentsel atıksulardan kaynaklanan besin elementi yükleri ile tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan yüklerin karşılaştırılması,
- Su kütlesinde gerçekleştirilen besin elementi ölçümleri,
- Hassas su kütlesinin membasından gelen kirlilik yükleri dikkate alınır.



Şekil 3-33 Batı Akdeniz Havzası Kentsel Açıldan Hassas Su Kütleleri ve Drenaj Alanlarının
Gösterimi



Şekil 3-34 Batı Akdeniz Havzası Nitrata Hassas Alanlarının Gösterimi

3.10.2. Flora

Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan illerin flora özellikleri bu bölümde yer almaktadır.

Antalya

Antalya ilinde yapılan çalışmalarda 2.732 vasküler (damarlı) bitki taksonu tespit edilmiş, bunların 825'i endemik olup endemizm oranı yaklaşık %30,2'dir; ayrıca 11 tür izlemeye alınmıştır. Tohumuz bitkiler birçok tür belirlenmiş, ancak endemik tür bulunmamıştır. IUCN tehlike kategorilerine göre değerlendirilen bitkiler arasında koruma gerektiren birçok takson yer almakta; 158 tür hassas (VU), 121 tür tehlikede (EN), 73 tür ise kritik tehlikede (CR) olarak sınıflandırılmıştır. Bu veriler, Antalya florasının yüksek biyolojik çeşitliliğe sahip olduğunu ve önemli koruma önlemleri gerektirdiğini göstermektedir (Antalya İl Çevre Durum Raporu, 2023).

Muğla

Muğla, Türkiye'nin en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip bölgelerinden biri olup, farklı iklim ve yükselti koşulları sayesinde orman, maki, frigana, subalpin gibi çeşitli vejetasyon tiplerine ev sahipliği yapar. Kızılcıam, karaçam, sıgla ve toros sediri gibi yaygın ağaç türlerinin yanı sıra,

boz tekesakalı ve Muğla havacıvası gibi yalnızca belirli mikrohabitatlarda bulunan endemik bitkiler bölgenin ekolojik değerini artırır. Marmaris Milli Parkı gibi alanlar karasal ve denizel ekosistemleriyle bu çeşitliliği desteklemektedir (Muğla İl Çevre Durum Raporu, 2023).

Denizli

Denizli ili, Akdeniz ve İran-Turan floristik bölgelerinin geçiş bölgesinde yer alır ve bu bölgelerin bitki örtüsüne sahiptir. Ormanlık alanlarında çam, kavak, ardıç gibi odunsu bitkiler ile kekik, böğürtlen gibi otsu ve çalı türleri bulunur. İl sınırlarında 570 cins ve 1326 tür bitki tespit edilmiştir, bunlardan 159'u endemiktir. Özellikle sulak alanlarda zengin bir bitki örtüsü vardır; örneğin Acıgöl'de 275 damarlı bitki türü bulunmuş ve bunlardan 28'i endemiktir. Buldan Yayla Gölü ve Honaz Dağı gibi alanlarda ise floristik çeşitlilik oldukça yüksektir ve birçok endemik tür, ekonomik ve tıbbi bitkilerle birlikte yer almaktadır. Bu bölgelerde, sucul ve kara bitkileri, zengin ekosistem çeşitliliğiyle dikkat çekmektedir (Denizli İl Çevre Durum Raporu, 2023).

Burdur

Burdur ilinde flora türleri için IUCN Kırmızı Liste'deki türlerin yayılışları haritalanarak korunmalarına yönelik ekosistem dinamikleri dikkate alınmıştır. Endemik türlerin korunması için, ağaçlandırma ve istilacı bitkilerin popülasyon dinamikleri de göz önünde bulundurulmuştur. Özellikle Yeşilova, Tefenni ve Altınyayla gibi bölgelerdeki serpantin kayalıklarında yetişen endemik türler, tehditlere karşı hassastır. Bazı flora türleri, iklim değişikliği ve kaçak kesim gibi tehditlerle karşı karşıya olup, korunmaları için tedbirler gerekmektedir (Burdur İl Çevre Durum Raporu, 2023).

3.10.3. Fauna

Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan illerin fauna özellikleri bu bölümde yer almaktadır.

Antalya

Antalya ilinde yapılan kapsamlı biyolojik çeşitlilik çalışmaları sonucunda; 15 büyük memeli, 60 küçük memeli, 329 kuş, 60 iç su balığı, 40 sürüngen, 11 çift yaşar (amfibi), 2.875 omurgasız ve 2.732 damarlı bitki türü olmak üzere toplamda 7.166 canlı türü tespit edilmiştir. Bu türlerin 1.090'ının endemik olduğu gözlemlenmiştir. IUCN kriterlerine göre birçok tür tehdit kategorilerinde yer almakta olup, bu durum bölgedeki fauna ve habitatların korunması gerektiğini ortaya koymaktadır (Antalya İl Çevre Durum Raporu, 2023)..

Muğla

Muğla ili, Türkiye'nin zengin fauna çeşitliliğini yansıtan önemli bölgelerden biridir ve birçok farklı hayvan türüne ev sahipliği yapmaktadır. IUCN kırmızı listesinde "hassas" ve "tehlikede" kategorisinde yer alan türler arasında Nil kaplumbağası, Marmaris kara semenderi ve Göcek kara semenderi öne çıkmaktadır. Ayrıca, Muğla'da 73 memeli türü, 329 kuş türü ve 34 balık türü tespit edilmiştir. Bu türlerden bazıları koruma altındadır ve habitatlarının korunması büyük önem taşımaktadır. Deniz ekosisteminde ise Copepoda ve Cladocera gibi zooplankton grupları ile bentik organizmalar, özellikle Mollusca ve Bivalvia sınıfı üyeleri, ekosistemde önemli roller üstlenmektedir. Bu zengin biyolojik çeşitlilik, bölgenin ekolojik değerini artırmakta ve koruma gerekliliğini vurgulamaktadır (Muğla İl Çevre Durum Raporu, 2023).

Denizli

Denizli ili, zengin fauna çeşitliliğine sahip önemli bölgelerden biridir. Honaz Dağı Milli Parkı ve Akdağ Tabiat Parkı, yaban keçisi, porsuk, yaban domuzu gibi memeliler, yeşil kurbağa ve ağaç kurbağası gibi iki yaşamlılar, adi toşbağa ve karkas yılanı gibi sürüngenlerle birlikte 92 omurgalı türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, Akdağ'da 123 kuş türü bulunmakta ve kara akbaba gibi önemli yırtıcı kuşlar yer almaktadır. Sulak alanlar da büyük ekolojik öneme sahiptir; Acıgöl, Işıklı ve Gököl gölleri, göçmen kuşlar için kritik konaklama alanları sunarken, Buldan Yayla Gölü ise Türkiye'deki omurgalı türlerinin üçte birini barındırmaktadır. Bu zengin biyoçeşitlilik, bölgenin korunmasını gerektiren önemli bir değer taşımaktadır (Denizli İl Çevre Durum Raporu, 2023).

Burdur

Burdur ilinde yapılan fauna izleme çalışmaları, memeliler, kuşlar ve iç su balıkları gibi farklı omurgalı türlerinin varlığını belirlemeye yönelik geniş bir kapsamı içermektedir. Memeli türleri arasında tilki, sansar, porsuk, tavşan ve kurt gibi türler izlenmeye alınmış, bunların popülasyonları ve yaşam alanları GPS ile izlenmiştir. Kuş türlerine yönelik yapılan çalışmalarda, kışlama yapan su kuşları da dahil olmak üzere 274 kuş türü tespit edilmiş ve sulak alanların bu kuşlar için önemli bir yaşam alanı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca, iç su balıkları üzerinde yapılan gözlemlerle, akarsu ve göl ekosistemlerinde balık türlerinin varlığı incelenmiş, izleme kriterleri arasında endemik, ekonomik değeri yüksek ve tehdit altındaki türler de dikkate alınmıştır. Bu çalışmalar, bölgenin biyoçeşitliliğini korumaya yönelik önemli veriler sunmaktadır (Burdur İl Çevre Durum Raporu, 2023).

3.11. Sosyo-Ekonomik Durum

Batı Akdeniz Havzası, tarım, turizm ve kentleşmenin yoğunlaştığı bir bölge olarak taşkın risklerinden doğrudan etkilenmekte olup, bu durum havzanın sosyo-ekonomik yapısının Stratejik Çevresel Değerlendirme süreci kapsamında ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu sebeple havzanın sosyo-ekonomik durumu bu bölümde incelenmiştir.

3.11.1. Demografik Yapı

Batı Akdeniz Havzası'nda, 2023 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre 6.261.221 kişi yaşamaktadır. Bu nüfusa en büyük katkıyı 2.696.249 kişi ile Antalya ve 1.066.736 kişi ile Muğla sağlarken, en az katkıyı ise 277.452 kişi ile Burdur yapmaktadır.

Antalya

Antalya ili, Akdeniz Bölgesi'nin batısında yer almakta olup, güneyde Akdeniz, batıda Muğla, kuzeyde Burdur, Isparta ve Konya, doğuda ise Karaman ve Mersin illeri ile komşudur. 2023 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi'ne (ADNKS) göre toplam nüfusu 2.696.249 olan ilin yüzölçümü 20.177 km²'dir. Antalya'ya bağlı 19 ilçe bulunmaktadır. Bu ilçelerden Demre, Elmalı, Finike, Kaş ve Kumluca'nın tamamı, Kemer ilçesinin nüfusunun %77,22'si, Korkuteli ilçesinin ise %8,75'i Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde yer almaktadır.

Muğla

Muğla ili, Ege Bölgesi'nin güneybatı ucunda, Ege ve Akdeniz Bölgeleri'nin kesiştiği dağlık bir bölgede yer alır. Kuzeyde Aydın, kuzeydoğuda Denizli ve Burdur, doğuda Antalya ile komşu olan Muğla, güneyde Akdeniz, batıda ise Ege Denizi ile çevrilidir. 1.100 km'den fazla sahil şeridiyle Türkiye'nin en uzun kıyı hattına sahip ilidir. 12.974 km² yüzölçümüne sahip olan ilin nüfusu, 2023 ADNKS verilerine göre 1.066.736'dır. Muğla'nın Bodrum, Dalaman, Datça, Fethiye, Köyceğiz, Marmaris, Ortaca, Seydikemer ve Ula ilçelerinin tamamı, Menteşe ve Milas ilçelerinin büyük bir kısmı, Yatağan ilçesinin ise çok küçük bir kısmı Batı Akdeniz Havzası'nda bulunmaktadır.

Denizli

Denizli ili, Anadolu Yarımadası'nın güneybatısında, Ege Bölgesi'nin doğusunda, Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit alanı oluşturmaktadır. İl, doğuda Burdur ve Afyonkarahisar, batıda Aydın ve Manisa, kuzeyde Uşak, güneyde ise Muğla ile sınır komşusudur. 12.134 km² yüzölçümüne sahip olan ilin nüfusu, 2023 ADNKS verilerine göre

1.059.082'dir. Denizli'nin 19 ilçesi bulunmaktadır ve bunlardan Acıpayam ile Çameli ilçelerinin tamamı, Serinhisar ilçesinin ise büyük bir kısmı Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde yer almaktadır.

Burdur

Akdeniz Bölgesi'nin kuzeybatısında yer alan Burdur ili, güneyde Antalya ve Muğla, batıda Denizli, kuzeyde Afyonkarahisar, doğuda ise Isparta illeriyle komşudur. 7.174 km² yüzölçümüne sahip olan ilin nüfusu, 2023 yılı ADNKS verilerine göre 277.452'dir. Burdur'un Altınyayla, Çavdır ve Gölhisar ilçelerinin tamamı, Tefenni ilçesinin %22,8'i ve Yeşilova ilçesinin %9,27'si Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde kalmaktadır.

Aydın

Ege Denizi'ne kıyısı bulunan Aydın ili, doğuda Denizli, batıda Ege Denizi, güneyde Muğla, kuzeyde İzmir ve Manisa illeriyle çevrilidir. 17 ilçesi olan ilin yüzölçümü 7.943 km², nüfusu ise 2023 yılı ADNKS verilerine göre 1.161.702'dir. Batı Akdeniz Havzası sınırları içinde yalnızca Didim ilçesine bağlı Akbük Mahallesi bulunmaktadır.

3.11.2. Eğitim

Batı Akdeniz Havzası'nın eğitim durumu ile Tablo 3-27 verilmiştir. Antalya, Burdur, Denizli ve Muğla illerinin eğitim düzeylerine ilişkin oranlar karşılaştırıldığında, aralarında belirgin farklılıklar olduğu görülmektedir. Okuma yazma bilmeyen nüfus oranı en yüksek olan il Burdur'dur (%1,8), bunu Denizli ve Muğla (%1,1) izlemektedir. Antalya ise %0,9 oranıyla bu konuda en düşük orana sahip ildir. Okuma yazma bilen ancak herhangi bir okul bitirmemiş bireylerin oranı ise en düşük Muğla'da (%1,9), en yüksek Denizli'de (%3,1) gözlemlenmiştir.

Bu veriler genel olarak değerlendirildiğinde, Muğla, hem lise hem de yükseköğretim düzeyinde en yüksek oranlara sahip olarak en eğitilmiş nüfusa sahip il olarak öne çıkmaktadır. Antalya ise özellikle ortaöğretim ve yükseköğretim düzeyindeki yüksek oranlarıyla dikkat çekerken, düşük eğitim seviyelerinde ise en düşük oranlara sahiptir. Denizli dengeli bir eğitim profiline sahipken, Burdur düşük nüfusuna rağmen özellikle ilköğretim düzeyinde en yüksek oranlara sahip olmasıyla öne çıkmaktadır.

Tablo 3-27 Batı Akdeniz Havzası Eğitim Durumu (15 Yaş ve Üzeri) (TÜİK, 2023)

Eğitim Durumu	Antalya		Burdur		Denizli		Muğla	
	Nüfus	Oran (%)	Nüfus	Oran (%)	Nüfus	Oran (%)	Nüfus	Oran (%)
Okuma Yazma Bilmeyen	17,952	0.9	4,173	1.8	9,663	1.1	9,759	1.1
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	57,390	2.8	6,614	2.9	26,675	3.1	16,653	1.9
İlkokul Mezunu	358,182	17.5	57,894	25.2	187,383	22.1	180,442	20.9
İlköğretim Mezunu	147,002	7.2	17,795	7.8	77,547	9.1	59,640	6.9
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul Mezunu	358,663	17.5	35,955	15.7	147,726	17.4	134,400	15.6
Lise ve Dengi Meslek Okulu Mezunu	597,389	29.2	60,713	26.5	224,776	26.5	238,607	27.6
Yüksekokul veya Fakülte Mezunu	437,013	21.4	40,113	17.5	153,345	18.1	194,983	22.6
Yüksek Lisans ve Doktora	52,508	2.6	5,375	2.3	18,629	2.2	23,801	2.8
Bilinmeyen	20,199	1.0	883	0.4	3,744	0.4	5,214	0.6
Toplam	2,046,298	100	229,515	100	849,488	100	863,499	100

3.11.3. Sağlık

Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan iller olan Antalya, Burdur, Denizli ve Muğla illerine ait sağlık göstergeleri karşılaştırıldığında, iller arasında sağlık hizmetlerine erişim ve sağlık altyapısı açısından çeşitli farklılıklar gözlemlenmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Batı Akdeniz Havzası'nda Antalya hem hastane sayısı hem de toplam sağlık personeli açısından bölgenin en donanımlı ili olarak öne çıkmaktadır. 46 hastane ve 7.545 yatak kapasitesi ile geniş bir sağlık hizmet ağına sahip olan Antalya, sağlık personeli sayılarında da en yüksek değerlere sahiptir. Denizli, yüz bin kişiye düşen 307 hastane yatağı ile en yüksek yatak kapasitesine sahip il olup, özellikle hemşire, ebe ve diğer destek personel sayılarıyla güçlü bir sağlık altyapısına işaret etmektedir. Muğla, hastane ve yatak sayısı bakımından Denizli ile benzer düzeyde olmakla birlikte, uzman hekim ve diş hekimi sayısında dikkat çeken bir yoğunluğa sahip olduğu görülmüştür. Buna karşın Burdur, yalnızca 8 hastane ve 770 yatakla en düşük hastane kapasitesine sahip olup, sağlık personeli sayılarında da bölgedeki diğer illerin gerisinde kalarak sağlık hizmetlerine erişimde sınırlı imkânlarla sahip bir il olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 3-28 Batı Akdeniz Havzası Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2023)

Sağlık Göstergeleri	Antalya	Burdur	Denizli	Muğla
Hastane Sayısı	46	8	24	24
Hastane Yatak Sayısı	7545	770	3,256	2,537
Yüzbin Kişi Başına Toplam Hastane Yatak Sayısı	280	278	307	238

Tablo 3-29 Batı Akdeniz Havzası Sağlık Personelleri (TÜİK, 2023)

Sağlık Göstergeleri	Antalya	Burdur	Denizli	Muğla
Uzman Hekim	3,822	212	1,237	1,253
Pratisyen Hekim	1,718	275	661	713
Asistan Hekim	1,465	1	386	313
Dış Hekimi	2,251	106	600	662
Hemşire	6,921	849	2,874	2,585
Ebe	1,790	325	986	877
Eczacı	1,651	141	574	580
Diğer Sağlık Personeli	8,635	1,121	3,523	3,499

3.11.4. Tarım ve Hayvancılık

Batı Akdeniz Havzası'nda yer alan Antalya, Muğla, Denizli ve Burdur illerinin tarımsal özelliklerine Tablo 3-30 ve

Tablo 3-31 esas alınarak açıklanmıştır.

Antalya: Antalya, özellikle meyve, içecek ve baharat bitkileri alanında 81.718 hektar ile bölgenin önde gelen üreticilerindendir. Sebze üretimi açısından da 43.455 hektarla dikkat çekmektedir. Hayvancılıkta ise küçükbaş hayvan sayısında 1.209.773 baş ile ilk sıradadır ve 3.497 arıcılık işletmesiyle bal üretiminde önemli bir potansiyele sahiptir.

Muğla: Zeytin, narenciye ve sebze üretimi yaygın olup, seracılık gelişmiştir. Ayrıca arıcılık önemli bir ekonomik faaliyettir. Zeytin, narenciye ve sebze üretimi yaygın olup, seracılık gelişmiştir. Toplam tarım alanı 192.822 ha olup bunun 119.598 ha'sı meyve, içecek ve baharat bitkilerine, 62.740 ha'sı tahıllara ayrılmıştır. Arıcılık faaliyetinde 4.308 işletme ile en yüksek sayıya sahiptir, bu da bal üretiminde ülke genelinde ön sıralarda yer almasına katkı sağlar.

Denizli: Buğday, pamuk ve üzüm başlıca tarımsal ürünlerdir; aynı zamanda seracılık ve meyvecilik yaygındır. Toplam tarım alanı 291.411 ha civarındadır. Bu alanın 232.133 ha'sı

tahıl ve bitkisel ürünlere ayrılmış olup ilde yoğun tahıl tarımı yapılmaktadır. Ayrıca 13.892 ha sebze alanı ile seracılığın etkisi görülmektedir. 663 bin küçükbaş hayvan ile koyun ve keçi yetiştiriciliğinde önemli bir paya sahip olan ilde, 8 milyon kanatlı hayvan yetiştiriciliği da yaygındır.

Burdur: Tahıl, şeker pancarı ve baklagillerin yanı sıra elma ve kiraz üretimiyle dikkat çeker. İlin toplam tarım alanı 291.271 ha olup bunun 136.605 ha'sı tahıllar, 9.243 ha'sı nadas, 14.950 ha'sı ise meyvelik alanlardan oluşmaktadır. Meyvecilik ve tahıl tarımı arasında dengeli bir dağılım gözlemlenmektedir. Özellikle küçükbaş hayvan yetiştiriciliği (385 bin baş) ve 481 arıcılık işletmesiyle tarımsal faaliyetlerin çeşitliliğini sürdüren bir ildir.

Tablo 3-30 Batı Akdeniz Havzası Tarım Alanları (ha) (TÜİK, 2024a)

Tarım Alanları	Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Alanı	81,718	119,598	92,062	14,950
Nadas Alanı	46,060	11,155	31,143	9,243
Sebze Alanı	43,455	7,641	13,892	5,731
Süs Bitkileri Alanı	785	32	12	14
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı	155,027	62,740	232,133	131,133

Tablo 3-31 Batı Akdeniz Havzası Hayvancılık Göstergeleri (TÜİK, 2024b)

Hayvancılık Göstergeleri	Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletme Sayısı	3,497	4,308	1,011	481
Büyükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	170,702	247,309	265,949	202,281
Küçükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	1,209,773	404,390	663,730	385,266
Kanatlı Hayvan Sayısı (Baş)	1,710,926	924,252	8,004,154	812,303

3.11.5. Sanayi

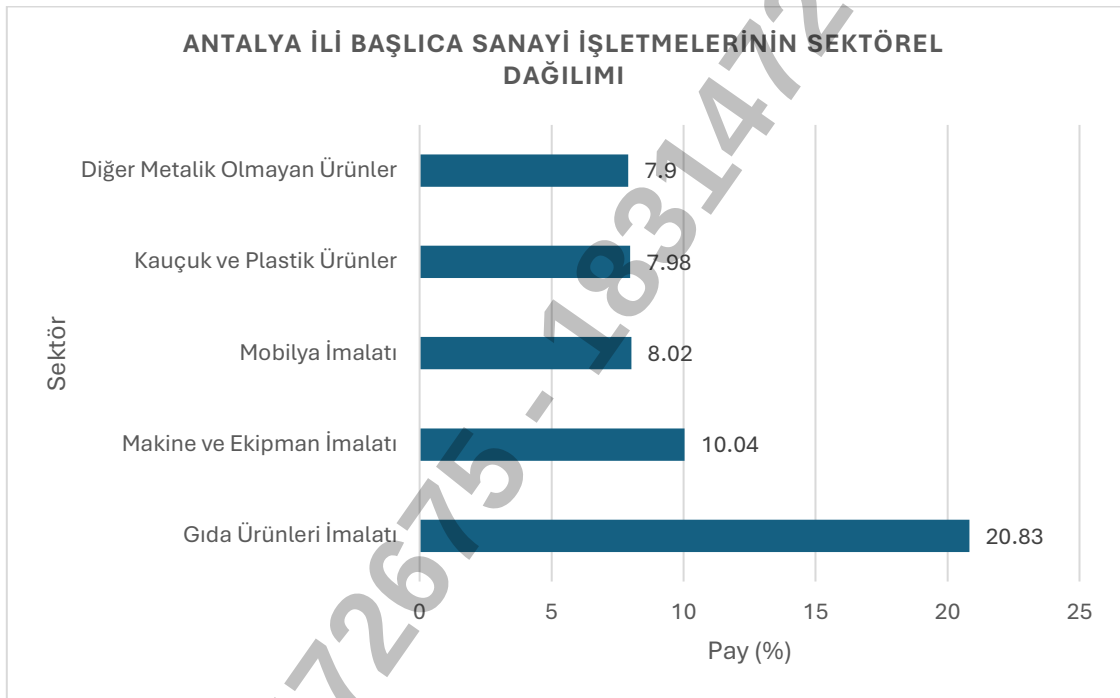
Batı Akdeniz Havzası, tarım, turizm ve sanayi gibi çeşitli ekonomik faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı bir bölgedir. Bu bölümde havza içinde bulunan illerin sanayi özelinde ekonomik durumları incelenecektir.

Antalya

Antalya, Türkiye'nin turizm ve tarımda önemli bir merkezi olmasının yanı sıra yat üretiminde dünyada İtalya ve Hollanda'dan sonra üçüncü sırada yer alır. Türkiye'nin yat üretiminde lider

olan Antalya, işlenmiş gıda ve içecek üretiminde de bölgesel avantajlarını kullanarak öne çıkmaktadır. Ahşap-mobilya, plastik, mermer, kimya gibi sektörlerde de çeşitli üretim yapılmaktadır.

Antalya'da sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında ilk sırada %20,83 ile gıda ürünleri imalatı yer alırken, ikinci sırada %10,04 ile makine ve ekipman imalatı, üçüncü sırada ise %8,02 ile mobilya imalatı bulunmaktadır. İl, sanayi açısından Türkiye ortalamasına göre daha küçük bir paya sahiptir (Antalya İl Sanayi Durum Raporu, 2021). Şekil 3-35'te Antalya İli başlıca sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı verilmiştir.



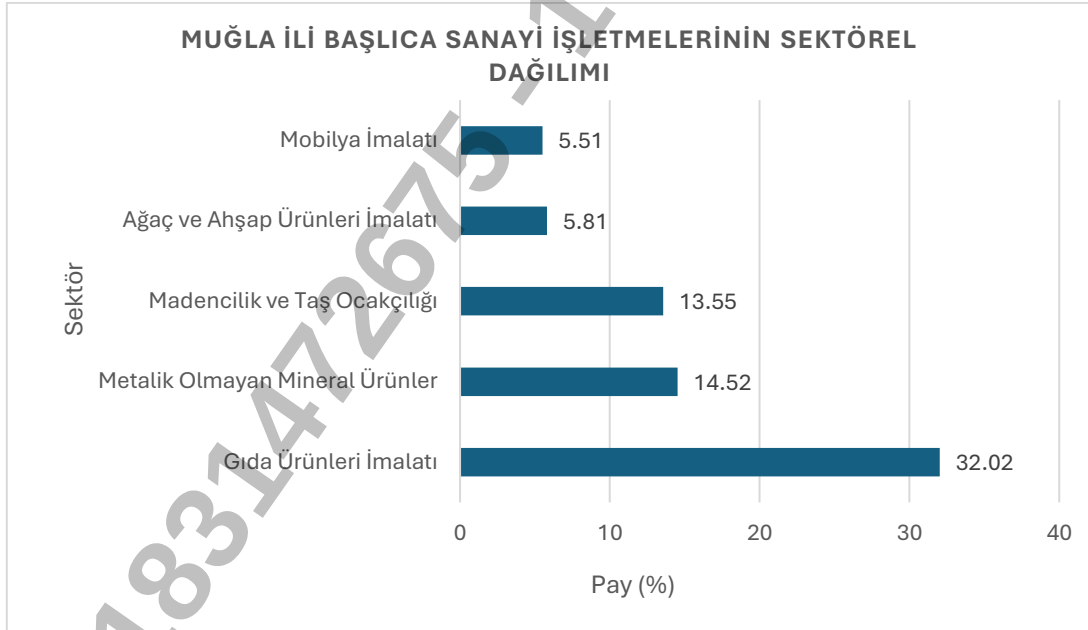
Şekil 3-35 Antalya İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı
(Antalya İl Sanayi Durum Raporu, 2021)

Antalya sanayi sektörünün istihdamında ise %19,62 ile gıda ürünleri imalatı, %8,57 ile diğer mineral ürünlerin imalatı ve %8,38 ile kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı ilk üç sıradadır. 2021 yılı itibarıyla Antalya ilinde sanayi sektöründe toplamda 48.010 kişi istihdam edilmektedir. Antalya'da tamamlanmış 1 adet Organize Sanayi Bölgesi (Antalya OSB) ve faal durumda olan 27 küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. Antalya OSB, %100 doluluk oranına ulaşmış olup, genişleme çalışmaları ile 778 hektar alana çıkarılacaktır. İl dış ticaretinde, 2021 yılında ihracat 2,4 milyar dolara ulaşmıştır. İhracatın üçte ikisi sanayi ürünlerinden, üçte biri ise tarımsal ürünlerden oluşmaktadır. Antalya ayrıca işlenmiş gıda, mermer ve yat sektörlerinde önemli bir üretim ve ihracat merkezidir. İl ve yakın çevresinde yapılan çalışmalar sonucunda mermer,

krom, manganez gibi metalik maden yatakları ve tuğla-kiremit hammaddesi gibi kaynaklar tespit edilmiştir (Antalya İl Sanayi Durum Raporu, 2021).

Muğla

Muğla, Türkiye'nin turizm ve tarımda önemli bir merkezi olup sanayi sektörü daha çok tarıma dayalı bir yapı sergiler. Bununla birlikte mermer, gıda, içki, tütün, yat ve tekne imalatı gibi çeşitli sanayi sektörlerinde üretim yapılmaktadır. Muğla'nın ekonomisinde turizm sektörü ve mermer madenciliği büyük bir yer tutar. İl, Türkiye'nin en önemli mermer üretim merkezlerinden biridir. Su ürünleri sektöründe Kılıç Deniz, Gümüşdoğa ve Sürsan gibi büyük firmalar bulunmaktadır. İhracatı 2021 yılında 792,94 milyon dolara ulaşmıştır. Muğla'da sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında ilk sırada %32,02 ile gıda ürünleri imalatı yer alırken, ikinci sırada %14,52 ile diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, üçüncü sırada ise %13,55 ile madencilik ve taş ocakçılığı bulunmaktadır (Muğla İl Sanayi Durum Raporu, 2021). Şekil 3-36'te Muğla İli başlıca sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı verilmiştir.



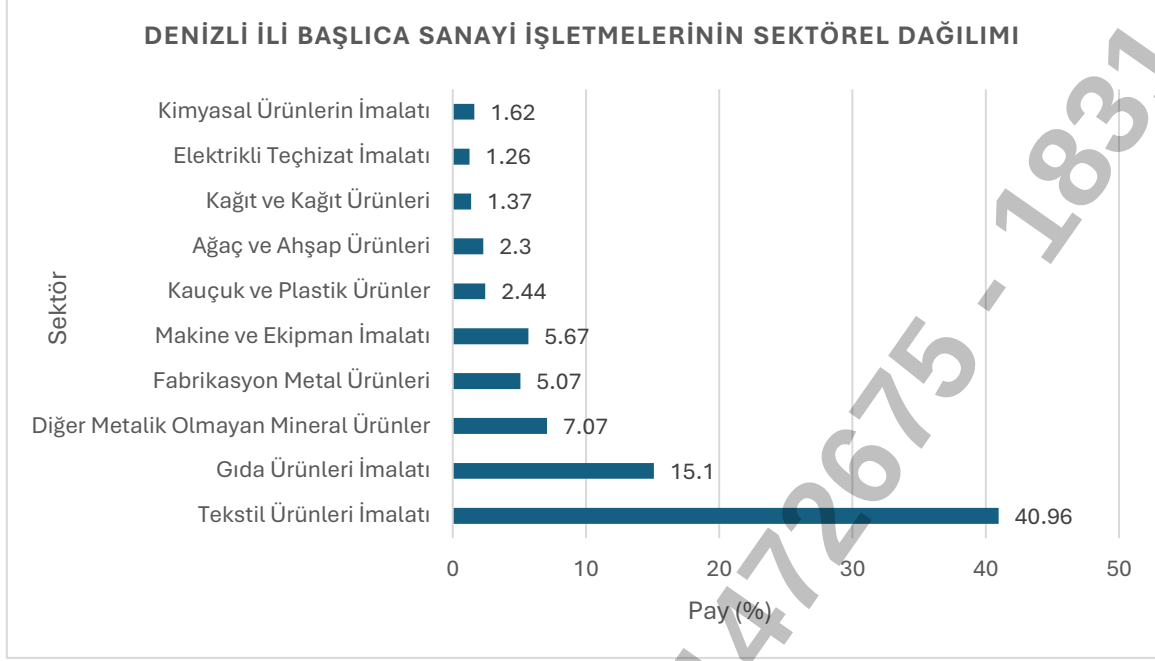
Şekil 3-36 Muğla İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı
(Muğla İl Sanayi Durum Raporu, 2021)

Sanayi sektöründe toplam 21.408 kişi istihdam edilmektedir. İstihdamda ilk üç sırayı %26,31 ile gıda ürünleri imalatı, %20,65 ile madencilik ve taş ocakçılığı ve %17,80 ile metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı almaktadır. Muğla'da toplam 195,16 hektar sanayi alanı

bulunmaktadır. İlde 118,96 hektar Organize Sanayi Bölgesi (OSB) ve 76,2 hektar sanayi sitesi bulunmaktadır (Muğla İl Sanayi Durum Raporu, 2021).

Denizli

Denizli, Türkiye'nin önemli sanayi şehirlerinden biri olup, sanayi sektörü özellikle tekstil, kablo, mermer, bakır ve gıda ürünleri gibi alanlarda gelişmiştir. Denizli'nin sanayi geçmişi 1920'li yıllarda kurulan un fabrikalarıyla başlamıştır. Sümerbank İplik Fabrikası, 1950'lerde sanayi gelişiminin dönüm noktalarından biri olmuştur. Ayrıca, 1970'li yıllarda tekstil sektöründeki yatırımlarla sanayi faaliyetleri hız kazanmıştır. Tarih boyunca üretim ve ticaret merkezi olan Denizli, günümüzde de ihracat ve sanayi üretimiyle öne çıkmaktadır. Denizli, modern üretim tesisleri, geniş ihracat ağı ve sanayi çeşitliliği ile Türkiye'nin sanayi gücüne önemli katkılar sağlayan bir ildir. Denizli'de sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında, tekstil ürünlerinin imalatı (%40,96) ile ilk sırada yer almaktadır. Bu sektör, Denizli'nin ekonomisinde ve sanayi yapısında en büyük paya sahiptir. Gıda ürünlerinin imalatı (%15,10) ikinci sırada yer alırken, diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı (%7,07) ise üçüncü sırada bulunmaktadır. Sanayi sektöründe toplam 90.803 kişi istihdam edilmektedir. Bu istihdamın %48,54'ü tekstil ürünlerinin imalatında, %11,37'si diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatında ve %9,19'u gıda ürünlerinin imalatında yoğunlaşmaktadır (Denizli İl Sanayi Durum Raporu, 2021). Şekil 3-37'te Denizli İli başlıca sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı detaylarıyla verilmiştir.



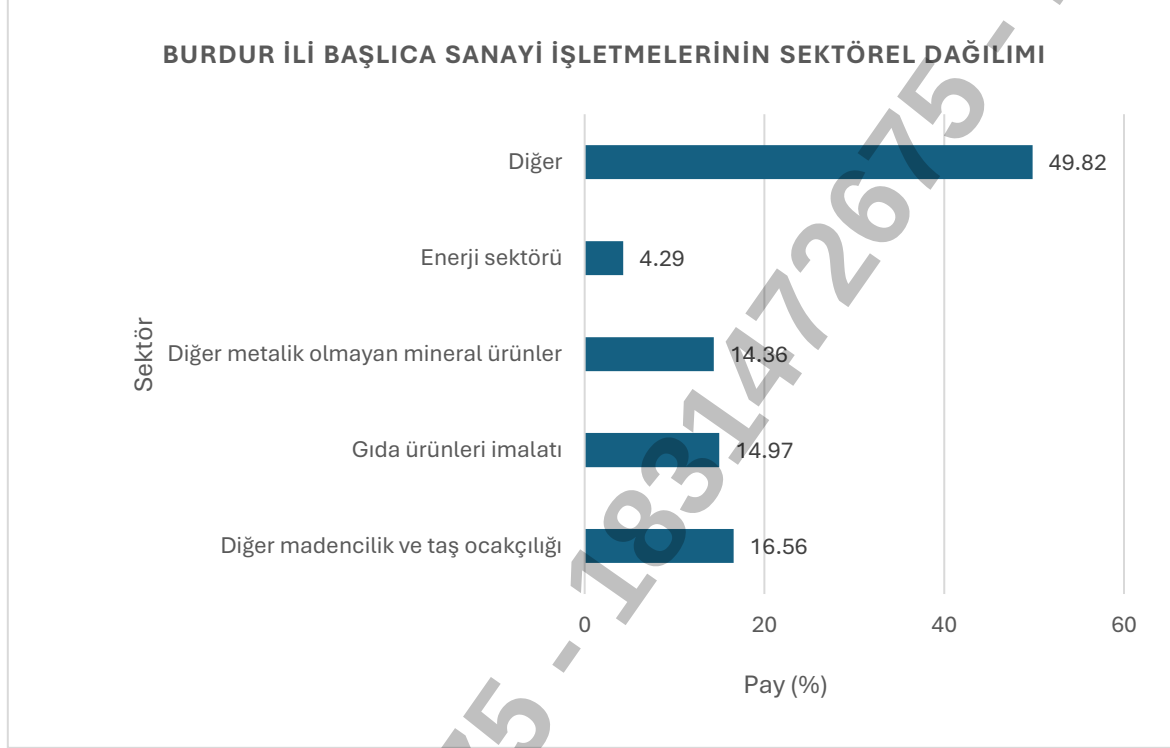
Şekil 3-37 Denizli İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı
(Denizli İl Sanayi Durum Raporu, 2021)

Denizli, sanayi alanları açısından da geniş bir yapıya sahiptir. Toplamda 3.436,84 hektar sanayi alanına sahip olan ilde, 1.148,25 hektar Organize Sanayi Bölgeleri (OSB), 432,91 hektar Sanayi Siteleri (SS) ve 1.855,68 hektar planlı sanayi alanları dışında kalan bölgeler bulunmaktadır. Denizli'nin ekonomik yapısında ihracat önemli bir yer tutmaktadır. 2021 yılında il ihracatı 4,21 milyar dolar, ithalatı ise 2,07 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. İl, özellikle tekstil ürünleri, kablo ve bakır sektörlerinde ihracatta ön plandadır. Er-Bakır Elektrolitik Bakır Mamulleri A.Ş. gibi firmalar, Denizli'yi Türkiye'nin önde gelen sanayi şehirlerinden biri haline getirmiştir. Ayrıca Denizli, Türkiye'nin kablo üretiminde lider şehirlerden biridir ve bu sektördeki başarısıyla dikkat çekmektedir (Denizli İl Sanayi Durum Raporu, 2021).

Burdur

Burdur, ekonomik faaliyetlerde tarım ve madencilik sektörüyle öne çıkan bir il olarak dikkat çekmektedir. Türkiye genelinde madencilik ve taş ocakçılığı alanındaki faaliyetlerin %17,18'i Burdur'da gerçekleştirilmekte olup, özellikle mermer sektörü ilin önemli ekonomik lokomotiflerinden biridir. Ayrıca, gıda ürünleri imalatı ve diğer metalik olmayan mineral ürünlerin üretimi de Burdur sanayisinin başlıca sektörlerindendir. Burdur'daki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında, %16,56 ile diğer madencilik ve taş ocakçılığı, %14,97 ile gıda ürünleri imalatı, %14,36 ile diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı ilk sıralarda

yer almaktadır. İlde toplamda 815 sanayi işletmesi bulunmakta olup, bu işletmelerin %78,53'ü imalat, %17,18'i madencilik ve %4,29'u enerji sektöründe faaliyet göstermektedir (Burdur İl Sanayi Durum Raporu, 2021). Şekil 3-38'da Burdur İli başlıca sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı detaylarıyla verilmiştir.



Şekil 3-38 Burdur İli Başlıca Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (Burdur İl Sanayi Durum Raporu, 2021)

Burdur'un sanayi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 11.739 olup, bu istihdamın %27,23'ü madencilik ve taş ocakçılığı, %25,02'si diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, %18,43'ü ise gıda ürünleri imalatı sektörlerinde yoğunlaşmaktadır. İl genelinde sanayi istihdamı daha çok Merkez ve Bucak ilçelerinde toplanmış olup, toplam istihdamın %76,15'i bu iki ilçede gerçekleşmektedir. İlde tamamlanmış 3 organize sanayi bölgesi (OSB) bulunmaktadır: Burdur Organize Sanayi Bölgesi, Bucak Organize Sanayi Bölgesi ve 2. OSB. Bu OSB'ler, ilin sanayi altyapısının önemli bir parçasını oluşturmakta ve sanayi işletmelerine lojistik, enerji ve altyapı hizmetleri sağlamaktadır. Burdur'da ihracat faaliyetleri 2021 yılında 296 milyon ABD dolarına ulaşmıştır. İhracatta en büyük pay madencilik sektörüne ait olup, mermer ve doğal taş ürünleri başı çekmektedir. Türkiye genelinde ihracatın ithalatı karşılama oranı %788,86 gibi yüksek bir seviyededir, bu da Burdur'un güçlü bir dış ticaret performansına işaret etmektedir. Burdur'un endüstriyel kaynakları arasında tuğla-kiremit, kireçtaşı, mermer

ve diğer taş ocakçılığı ürünleri yer almakta, bunlar hem yurt içi pazara hem de uluslararası pazarlara arz edilmektedir. Gıda sanayi, süt ürünleri işleme ve tarım ekipmanları üretimi de ilin ekonomik faaliyetlerinde önemli bir yer tutmaktadır (Burdur İl Sanayi Durum Raporu, 2021).

3.11.6. Madencilik

Batı Akdeniz Havzası'nda bulunan illerin madencilik sektörüne ait özellikleri bu bölümde yer almaktadır. Bu bölümde yer alan bilgiler MTA İl Maden Potansiyelleri'nden (t.y.) elde edilmiştir.

Antalya ilinde Toros orojenik kuşağına ait Antalya ve Alanya kayaç birlikleri bulunur. Antalya birliği genellikle metamorfik olmayan, Alanya birliği ise metamorfik kayalardan oluşur. Yapılan jeolojik çalışmalar sonucunda bölgede çeşitli endüstriyel hammadde ve maden kaynakları tespit edilmiştir. Özellikle alüminyum, barit, kuvarsit, kum-çakıl, manganez, kurşun-çinko ve krom açısından zengin yatak ve zuhurlar mevcuttur. Barit ve kuvarsit açısından önemli sahalar Alanya ve Gazipaşa ilçelerinde yer alırken, diğer maden türleri ise ilin farklı ilçelerinde dağılmış durumdadır.

Muğla ilinde maden potansiyeli açısından zengin olan ilde mermer, krom ve linyit başta olmak üzere çeşitli endüstriyel hammaddeler bulunmaktadır. Mermer üretimi ve ihracatı il ekonomisinde önemli bir yer tutar. Ayrıca feldispat, diyasporit, kükürt, kireçtaşı, dolomit, manyezit, kum-çakıl, grafit ve çimento hammaddeleri de mevcuttur. Metalik madenler arasında krom, boksit, manganez ve demir bulunur; krom yatakları özellikle ofiyolit bölgelerinde yoğunlaşmıştır ve bazıları geçmişte işletilmiş veya halen üretimde olan sahalardır. Linyit ise il sanayisi için önemli bir enerji kaynağı olarak termik santrallerde kullanılmaktadır.

Denizli ilinde mermer sanayi gelişmiştir. Ayrıca kum-çakıl ve kuvarsit gibi hammaddeler ile çimento üretiminde kullanılan kireçtaşı ve kil-marn yatakları da bulunmaktadır. Metalik madenler arasında krom ve manganez öne çıkar; krom yatakları bazı ilçelerde yoğunlaşırken, Türkiye'nin önemli manganez yatakları da burada yer almaktadır. Kömür rezervleri ve linyit yatakları da il genelinde bulunmaktadır. Denizli ayrıca jeotermal kaynaklar açısından zengin olup, bu kaynaklar turizm ve sanayide önemli rol oynar; sıcak su kaynakları hem turistik kullanıma hem de bölgesel ısıtmaya hizmet etmektedir.

Burdur ilinde metalik olmayan mineral ürünlerinin imalat sektörü öne çıkmaktadır; bu alanda süsleme ve yapı taşlarının işlenmesi, kireç üretimi, ateşe dayanıklı seramikler ile tuğla ve diğer inşaat malzemeleri üretimi önemli alt sektörlerdir. Bölgedeki önemli yer altı kaynaklarından

biri olan Burdur mermerleri, renkleri ve dayanıklılıkları nedeniyle talep görmektedir. Ayrıca manyezit, krom ve manganez yatakları da ilde dikkat çekmektedir. Krom cevherleri özellikle belirli ilçelerde yoğunlaşırken, manganez ve demir yatakları da belirli bölgelerde bulunmaktadır.

3.11.7. Kültürel Varlıklar ve Turizm

Batı Akdeniz Havzası içerisinde birçok taşınmaz kültür varlığı ve sit alanı bulunmaktadır. Havzaya giren alanlarda yer alan taşınmaz kültür varlıklarının illere göre dağılımı Tablo 3-32'de, sitlerin illere göre dağılımı

Tablo 3-33 de verilmektedir.

Ek olarak, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kapsamında kalan taşınmaz kültür varlıkları ve bunların korunma alanları, kentsel, arkeolojik ve tarihi sitlerde izinsiz herhangi bir fiziki ve inşai müdahalede bulunulmaması, söz konusu alanlarda yapılacak her türlü fiziki ve inşai müdahale öncesinde ilgili Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurullarından görüş alınması gerektiği göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca, Havza içerisinde yapılacak faaliyetler sırasında korunması gereken herhangi bir kültür varlığına rastlanması durumunda, çalışmaların durdurularak en geç üç gün içinde en yakın müze müdürlüğüne ve mülki idare amirliğine bilgi verilmesi gerekliliğinin kültürel mirasın korunması açısından kritik olduğu değerlendirilmektedir.

Tablo 3-32 Batı Akdeniz Havzası Taşınmaz Kültür Varlıkları (KTB, 2024a)

Taşınmaz Kültür Varlıkları	Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Korunmaya Alınan Sokaklar	5	3	-	1
Anıt ve Abideler	22	7	-	2
İdari Yapılar	63	51	42	6
Kültürel Yapılar	700	877	149	84
Askeri Yapılar	132	27	9	4
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	171	188	32	56
Dinsel Yapılar	204	253	160	45
Mezarlıklar	269	485	175	47
Sivil Mimarlık Örneği	2.134	2.898	596	109
Kalıntılar	383	241	11	35
TOPLAM	4.083	5.030	1.174	389

Tablo 3-33 Batı Akdeniz Havzası Sitleri (KTB, 2024b)

Sit Alanları	Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Kentsel Sit Alanı	20	17	3	1
Kentsel Arkeolojik Sit Alanı	-	4	-	-
Tarihi Sit Alanı	2	1	5	-
Arkeolojik Sit Alanı	1.172	968	370	379
Arkeolojik ve Kentsel Sit Alanı (Karma Sit Alanı)	4	7	1	-
Arkeolojik-Tarihi-Kentsel Sit Alanı (Karma Sit Alanı)	1	-	-	-
Arkeolojik ve Tarihi Sit Alanı (Karma Sit Alanı)	-	1	-	-
Tarihi ve Kentsel Sit Alanı (Karma Sit Alanı)	-	2	-	-
TOPLAM	1.199	1.000	379	380

Havzadaki illerin turizm istatistikleri 2024 yılı Bakanlık Belgeli Konaklama İstatistiklerine göre incelenmiştir (KTB, 2024c). Bu kapsamda incelenen istatistikler Tablo 3-34’de verilmiştir.

Antalya, sahip olduğu gelişmiş turizm altyapısı, uluslararası havaalanları, konaklama tesisleri ve zengin kültürel mirası ile Türkiye'nin en önemli turizm merkezlerinden biri konumundadır. 2024 yılı verilerine göre, il genelinde toplam 28.498.329 turist tesise giriş yapmış, bu sayının büyük bir çoğunluğu olan 23.414.564’ü yabancı turistlerden oluşmuştur. Yabancı turistlerin ortalama kalış süresinin 3,73 gün, toplam doluluk oranının ise %68,14 olması, ilin küresel turizm destinasyonu olarak etkinliğini ortaya koymaktadır. Muğla ise doğal güzellikleri, koyları ve tarihi kentleri ile kıyı turizminin önemli bir odağıdır. Önemli turizm destinasyonları aracılığıyla toplam 5.541.130 turisti ağırlamıştır ve yerli turistlerin ortalama kalış süresinin Antalya’dan daha fazla olduğu görülmüştür. Denizli, termal turizm ve kültür turizmi kapsamında daha sınırlı ancak nitelikli bir ziyaretçi profiline sahiptir; toplam 927.027 turistin büyük kısmını yabancı ziyaretçiler oluşturmakta, ancak ortalama kalış süresi 1,58 gün ile düşüktür. Burdur ise turizmde daha turizm açısından daha sınırlı bir role sahiptir. Salda Gölü gibi doğa turizmi destinasyonları ile 146.129 turist ağırlamış, yabancı turistlerin sayısı ise 7.339 ile sınırlı kalmıştır.

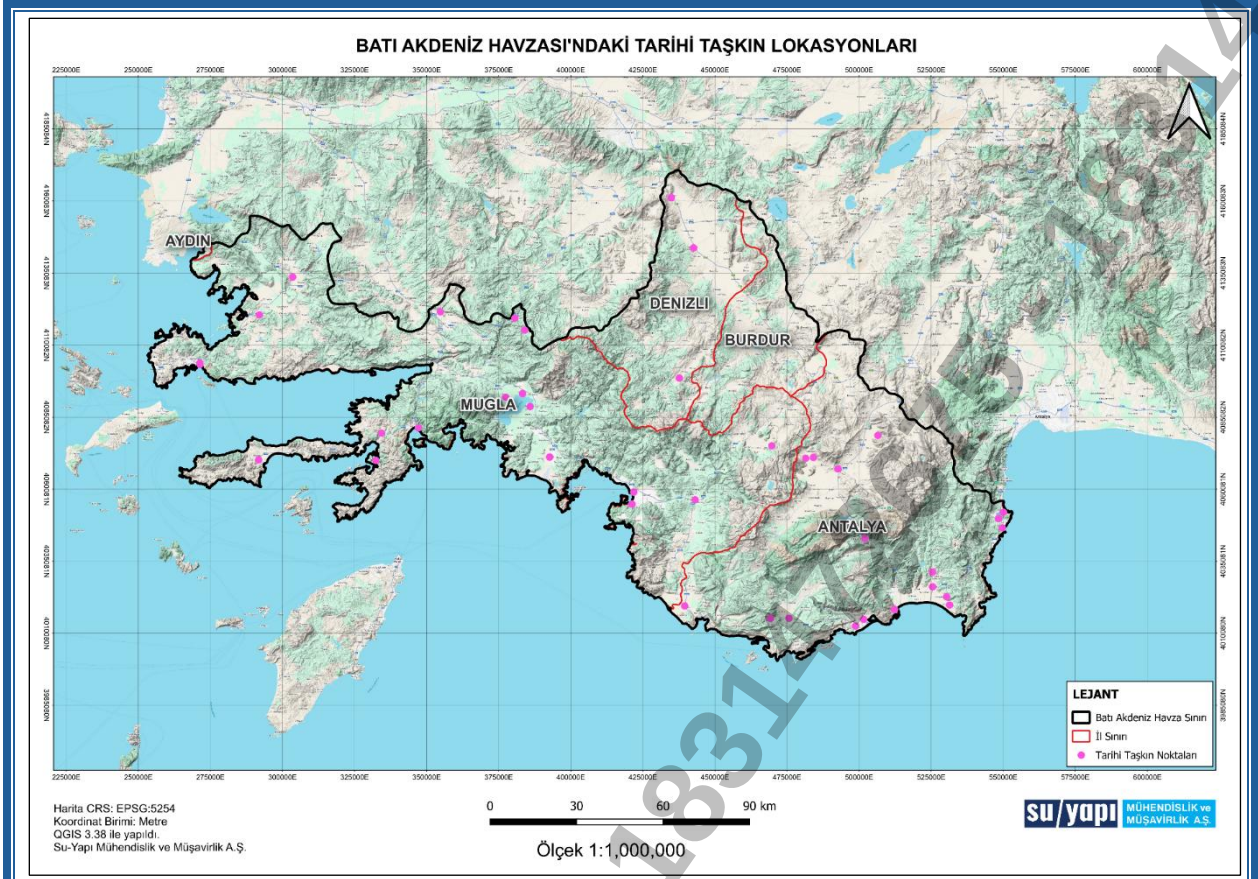
Tablo 3-34 Batı Akdeniz Havzası Turizm İstatistikleri (KTB, 2024c)

Turizm Göstergeleri	Antalya	Muğla	Denizli	Burdur
Yerli Turist Tesise Geliş Sayısı	5.083.765	2.168.786	387.382	138.790
Yabancı Turist Tesise Geliş Sayısı	23.414.564	3.372.344	539.645	7.339
Toplam Tesise Geliş Sayısı	28.498.329	5.541.130	927.027	146.129
Yerli Turist Geceleme Sayısı	13.392.660	6.232.409	666.900	257.250
Yabancı Turist Geceleme Sayısı	87.346.003	12.094.758	793.544	13.002
Toplam Geceleme Sayısı	100.738.663	18.327.167	1.460.444	270.252
Yerli Turist Ortalama Kalış Süresi	2,63	2,87	1,72	1,85
Yabancı Turist Ortalama Kalış Süresi	3,73	3,59	1,47	1,77
Toplam Ortalama Kalış Süresi	3,53	3,31	1,58	1,85
Yerli Turist Doluluk Oranı	9,06	20,10	21,86	30,10
Yabancı Turist Doluluk Oranı	59,08	39,00	26,01	1,52
Toplam Doluluk Oranı	68,14	59,09	47,86	31,63

3.12. Tarihi Taşkınlar ve Taşkınların Çevresel Etkileri

Taşkınlar, suyun kara yüzeyine taşarak normalde kuru olan alanları su basması durumudur. Bu olaylar genellikle kısa süreli felaketler olarak görülse de etkileri hem insan sağlığı hem de çevre açısından uzun vadeli olabilir. Taşkınların insan sağlığı üzerindeki etkileri, doğrudan ve dolaylı olarak ciddi sağlık sorunlarına yol açarken, çevre üzerinde de kalıcı izler bırakabilir.

Batı Akdeniz Havzası'nda yaşanan tarihi taşkınların lokasyonları Şekil 3-39'te harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 3-39 Batı Akdeniz Havzası'nda Yaşanan Tarihi Taşkınların Harita Üzerindeki
Lokasyonları

Daha önce meydana gelen taşkınların incelenmesi, taşkın riski ön değerlendirme çalışmalarında kritik bir rol oynamaktadır. Tarihi taşkın riski olup olmadığı kontrol edilmiştir. Eğer ilgili alanda hangi bir tarihi taşkın yaşanmış ise taşkın riski olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda, Batı Akdeniz Havzası'nda yaşanan tarihi taşkınlarla ilişkin veriler İdare'den talep edilmiştir. İdare tarafından sağlanan taşkın verileri, 2013 yılına kadar olan olayları kapsamaktadır. Bu nedenle, 2013 sonrası döneme ait taşkın olaylarının tespiti amacıyla internet üzerinden resmi kaynaklar ve yerel gazetelerin haber arşivleri detaylı bir şekilde incelenmiş ve elde edilen bilgiler mevcut verilere eklenmiştir.

Yapılan bu çalışmalar sonucunda, 1956-2025 yılları arasında havzada toplam 151 taşkın olayının meydana geldiği tespit edilmiştir. Tablo 3-35'de hem idare tarafından tarafımıza sağlanan hem de yapılan araştırmalar sonucu resmi kaynaklardan ve haber arşivlerinden bulunan Batı Akdeniz Havzası'nda yaşanmış taşkınlar yer almaktadır.

Tablo 3-35 Batı Akdeniz Havzası'nda Yaşanmış Tarihi Taşkınlar

No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
1	1956	02.09.1956	Fethiye-Paşalı		0	DSİ
2	1957	07.06.1957	Acıpayam	Dalaman nehri, Kirazlı çayı yan dereleri	0	DSİ
3	1959	30.12.1959	Avlan gölü civarı (Elmalı)	Göl seviyesinin yükselmesi	0	DSİ
4	1959	30.12.1959	Karagöl bataklığı (Elmalı)	Eskihisar D. ve sair yan dereler	0	DSİ
5	1959	30.12.1959	Finike-Hasköy	Alakır Ç.	0	DSİ
6	1959	09.11.1959	Köyceğiz-Hamit köyü civarı	Namnam Ç.,	0	DSİ
7	1960	28.12.1960	Acıpayam civarı	Çatak D	0	DSİ
8	1960	28.12.1960	Acıpayam civarı	Kapaklık D	0	DSİ
9	1960	28.12.1960	Acıpayam civarı	Çarşaf D	0	DSİ
10	1960	28.12.1960	Finike civarı	Karaçay-Delice D.	0	DSİ
11	1960	28.12.1960	Finike civarı	Akçay (Başgöz Ç.) D.	0	DSİ
12	1960	28.12.1960	Finike civarı	Alakır çayı	0	DSİ
13	1963	05.06.1963	İnönü ve civarı	Alikaya ve Sarısu dereleri	0	DSİ
14	1964	12.06.1964	Acıpayam ovası	Kapaklık ve Çarşaf dereleri	0	DSİ
15	1966	22.01.1966	Ovagelmiş ovası	Eşen Ç.	0	DSİ
16	1966	22.01.1966	Demre	Demre Ç.	0	DSİ
17	1966	22.01.1966	Kumluca civarı	Gavur Ç.	0	DSİ
18	1966	22.01.1966	Finike civarı	Alakır Ç.,	0	DSİ
19	1966	23.12.1966	Antalya-Kumluca ilçesi	Gavur D	0	DSİ
20	1969	01.01.1969	Elmalı civarı	Akçay-Avlan G.-Karagöl, Gölova yan dereleri	0	DSİ
21	1969	03.01.1969	Demre civarı	Demre Ç.	0	DSİ
22	1969	01.01.1969	Finike civarı	Alakır Ç.-Akçay-Karaçay, Delice	0	DSİ
23	1969	01.01.1969	Kumluca civarı	Kumluca civarı yan dereleri	0	DSİ

No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
24	1969	01.01.1969	Kemer bucağı ve köyleri	Ağva D.	0	DSİ
25	1974	31.12.1974	Antalya - Kumluca	Sarıcasu, Gavur ve Kağaz D	0	DSİ
26	1974	21.12.1974	Antalya - Finike	Alakır Ç	0	DSİ
27	1974	28.08.1974	Muğla - Fethiye - Seki	Seki Ç, Kavaklıdere	5	DSİ
28	1980	13.12.1980	Muğla - Köyceğiz - Hamitköy	Namnam Ç.	0	DSİ
29	1992	11.12.1992	Muğla - Marmaris	Marmaris Yan D.	0	DSİ
30	2001	17.12.2001	Sarıçay Taşkını	Sarı Çay	0	DSİ
31	2001	25.11.2001	Finike-Gazipaşa Taşkınları	Bıçkıcı Deresi	0	DSİ
32	2001	25.11.2001	Finike-Gazipaşa Taşkınları	Damlalık Deresi	0	DSİ
33	2001	25.11.2001	Finike-Gazipaşa Taşkınları	Dermre Çayı	0	DSİ
34	2002	21.09.2002	Serinhisar	Akdere	0	DSİ
35	2002	20.09.2002	Acıpayam	Gökdere	0	DSİ
36	2002	19.09.2002	Acıpayam	Akşar deresi	0	DSİ
37	2002	18.09.2002	Serinhisar	Çaykesiği deresi	0	DSİ
38	2003	23.12.2003	Antalya Kemer	Göyük, Ağva, Ovaçay ve Tekirova dereleri	5	DSİ
39	2003	19.01.2003	Muğla Marmaris	Sümbül deresi	0	DSİ
40	2003	19.01.2003	Antalya Kumluca Mavikent	Yamaç suları	0	DSİ
41	2004	22.12.2004	Muğla Marmaris	Berber, Kara, Hacıosman , Sinan dereleri	0	DSİ
42	2004	25.09.2004	Muğla Bodrum	Gökçeler,Kurudere ve Çayırılı deresi	0	DSİ
43	2004	21.01.2004	Antalya Finike,Elmalı Turunçova	Akçay,Başgöz,Göksu çayları	0	DSİ
44	2005	02.10.2005	Muğla-Bodrum	Aliyen deresi	1	DSİ
45	2006	30.10.2006	Antalya-Kemer	Boğaçay,Çandır, Doyran,Karaman çayları ve Ağva deresi	0	DSİ

No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
46	2006	17.10.2006	Demre	Demre çayı	0	DSİ
47	2006	17.10.2006	Antalya-Finike	Demre çayı	0	DSİ
48	2006	12.03.2006	Muğla- Marmaris	Sinan deresi	0	DSİ
49	2006	22.01.2006	Antalya- Kumluca	Üleşik deresi	0	DSİ
50	2007	05.12.2007	Muğla- Fethiye	Yağış suları	0	DSİ
51	2007	15.11.2007	Köyceğiz	Değirmen deresi	0	DSİ
52	2007	11.11.2007	Muğla- Fethiye	Yağış suları	0	DSİ
53	2007	03.01.2007	Muğla-Köyceğiz	Yuvarlakçay	0	DSİ
54	2009	04.11.2009	Muğla Köyceğiz	Ortaca Köyceğiz ilçeleri Akıncı, Güzelyurt, Fevziye köyleri Akköprü Barajı şantiyesi	0	DSİ
55	2009	13.10.2009	Antalya Kumluca Taşkını	Baymak ve Yazır Deresi	0	DSİ
56	2010	14.12.2010	Muğla ili Fethiye ilçesi	Eşen çayı ve yan kolları	0	DSİ
57	2010	08.02.2010	Antalya Finike-Kumluca	Baysi Deresi	0	DSİ
58	2010	08.02.2010	Antalya Finike-Kumluca	Gavur çayı	0	DSİ
59	2010	08.02.2010	Antalya Finike-Kumluca	Başgöz Çayı	0	DSİ
60	2010	08.02.2010	Muğla Dalaman	Tersakan kanalı	0	DSİ
61	2010	07.02.2010	Muğla Milas	Mazı çayı	0	DSİ
62	2011	09.10.2011	Muğla ili, Ula ilçesi, Turgut köyü, Köyiçi	Karaca	0	DSİ
63	1965	04.03.1965	Antalya Finike		0	AFAD
64	1968	21.11.1968	Muğla		0	AFAD
65	1969	02.10.1969	Muğla Bodrum		0	AFAD
66	1972	20.04.1972	Muğla		0	AFAD
67	1972	14.12.1972	Muğla		0	AFAD
68	1974	30.12.1974	Muğla Fethiye		0	AFAD
69	1975	24.11.1975	Denizli Acıpayam		0	AFAD

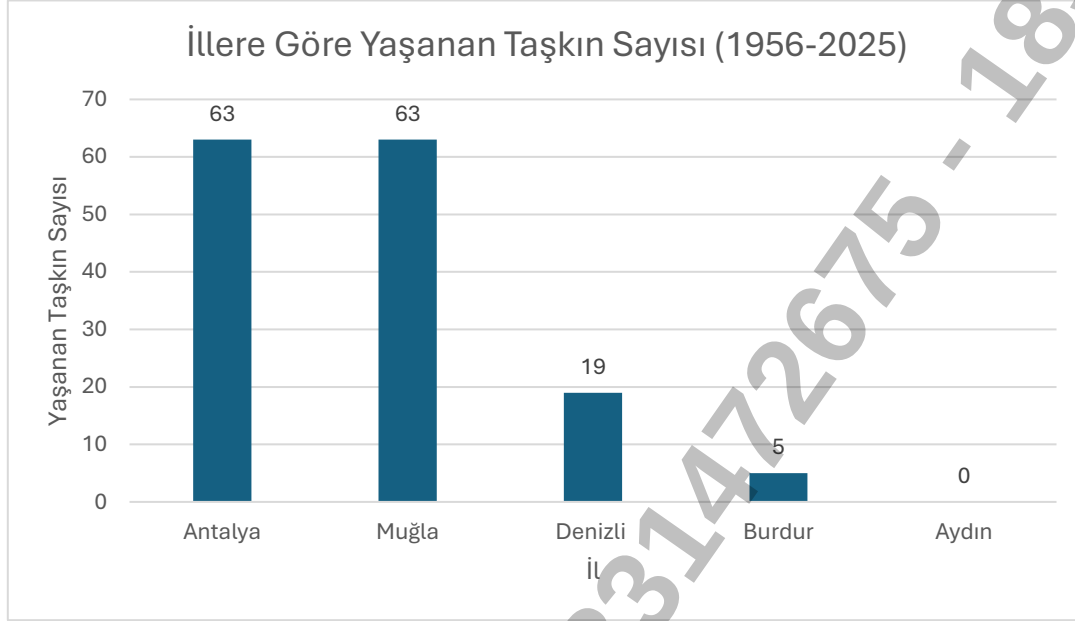
No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
70	1978	26.04.1978	Denizli Acıpayam		0	AFAD
71	1979	29.03.1979	Antalya Kaş		0	AFAD
72	1979	04.06.1979	Muğla		0	AFAD
73	1979	29.08.1979	Denizli Acıpayam		0	AFAD
74	1981	17.03.1981	Muğla Milas		0	AFAD
75	1982	02.06.1982	Muğla Milas		0	AFAD
76	1983	21.04.1983	Muğla Marmaris		0	AFAD
77	1983	22.04.1983	Muğla Köyceğiz		0	AFAD
78	1984	13.10.1984	Burdur Çavdır		0	AFAD
79	1988	10.04.1988	Burdur Çavdır		0	AFAD
80	1988	10.04.1988	Burdur Çavdır		0	AFAD
81	1988	24.06.1988	Burdur Çavdır Bölmepınar		0	AFAD
82	1990	30.04.1990	Muğla Datça		0	AFAD
83	1994	21.10.1994	Muğla Datça		0	AFAD
84	1995	10.07.1995	Antalya Kumluca		0	AFAD
85	1996	28.12.1996	Antalya Kaş		0	AFAD
86	6376	04.08.1999	Antalya (Elmalı)	Elmalı kövü civar Dereleri	2	DSİ
87	6783	14.09.2000	Antalya (Elmalı)	Elmalı merkezinden geçen D.	0	DSİ
88	2000	18.09.2000	Muğla Fethiye		0	AFAD
89	2000	28.12.2000	Antalya Kumluca		0	AFAD
90	7242	17.12.2001	Antalya (Beşkonak)	Köprüçay	5	DSİ
91	7242	17.12.2001	Antalya (Finike)	Başgöz çayı, Kumluca, Baysi ve Gavur D.	1	DSİ
92	2001	18.12.2001	Muğla Fethiye		0	AFAD
93	6894	31.12.2001	Antalya (Kemer)	KuruçayGöynükde, Sarıgöl, Agva, Sariören	1	DSİ

No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
94	2002	21.05.2002	Denizli Acıpayam		0	AFAD
95	2002	06.12.2002	Denizli Çameli		0	AFAD
96	2003	20.01.2003	Antalya Kumluca		0	AFAD
97	2003	30.05.2003	Burdur Gölhisar		0	AFAD
98	2004	25.03.2004	Antalya Kumluca		0	AFAD
99	2004	20.05.2004	Antalya Kemer		0	AFAD
100	2004	20.05.2004	Antalya Kumluca		0	AFAD
101	2004	20.05.2004	Antalya Kumluca		0	AFAD
102	2004	13.12.2004	Antalya Kumluca		0	AFAD
103	2004	20.12.2004	Antalya Kemer		0	AFAD
104	2006	02.01.2006	Antalya Kumluca		0	AFAD
105	2006	24.09.2006	Muğla		0	AFAD
106	2007	28.02.2007	Muğla Bodrum		0	AFAD
107	2009	14.10.2009	Antalya Kumluca		0	AFAD
108	2010	23.01.2010	Muğla		0	AFAD
109	2011	21.09.2011	Muğla Köyceğiz		0	AFAD
110	2011	09.10.2011	Muğla ili, Merkez çakmak köyü	Karakapız	0	DSİ
111	2011	09.10.2011	Muğla ili, Merkez çakmak köyü	Karapınar	0	DSİ
112	2011	09.10.2011	Muğla ili, Ula ilçesi turgut köyü köyiçi	Çöllere	0	DSİ
113	2012	07.01.2012	Muğla ili, Köyceğiz ilçesi	Kargıcak ve Namnam çayları	0	DSİ
114	2012	28.02.2012	Muğla Bodrum		0	AFAD
115	2013	27.01.2013	Muğla		0	AFAD
116	2013	20.02.2013	Muğla Milas Kemikler Köyü Milas Bodrum Karayolu kenarı	Kocadere	0	DSİ
117	2013	01.09.2013	Denizli Çameli		0	AFAD
118	2014	25.10.2014	Denizli Çameli		0	AFAD

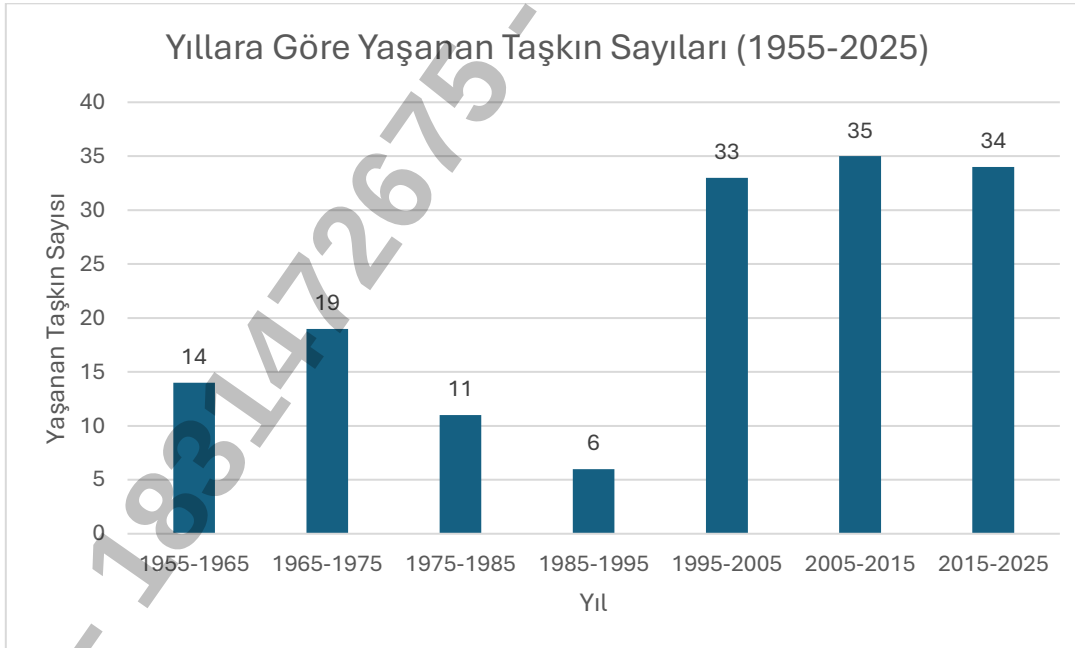
No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
119	2015	13.01.2015	Antalya Kaş		0	AFAD
120	2015	01.08.2015	Antalya Elmalı		0	AFAD
121	2015	21.09.2015	Antalya Elmalı		0	AFAD
122	2015	23.10.2015	Muğla Bodrum		0	AFAD
123	2015	23.10.2015	Muğla Marmaris		0	AFAD
124	2015	24.10.2015	Muğla		0	AFAD
125	2016	05.01.2016	Muğla Fethiye		0	AFAD
126	2016	04.08.2016	Antalya Yalnızdam	Kocain, Kuzgunkaya, Gelinkesen	0	DSİ
127	2016	23.09.2016	Muğla Fethiye	Ovacık Deresi	0	DSİ
128	2016	23.09.2016	Muğla Seydikemer	Eşen Çayı	0	DSİ
129	2017	08.03.2017	Muğla Marmaris	Değirmen	0	DSİ
130	2017	09.03.2017	Muğla Marmaris	Değirmen	0	DSİ
131	2017	22.05.2017	Muğla Fethiye		0	DSİ
132	2017	17.06.2017	Antalya Bozhüyük		0	DSİ
133	2017	23.06.2017	Antalya Sahilkent	Başgöz	0	DSİ
134	2017	05.08.2017	Antalya Yalnızdam		0	DSİ
135	2017	31.08.2017	Denizli Serinhisar	Kavaklar	0	DSİ
136	2018	04.06.2018	Antalya İslamlar	Gavurçay		DSİ
137	2018	30.07.2018	Denizli Serinhisar		0	DSİ
138	2018	06.08.2018	Antalya Elmalı	Çapalı Deresi	0	DSİ
139	2018	07.08.2018	Antalya Elmalı	Karlık Deresi	0	DSİ
140	2018	30.09.2018	Muğla Köyceğiz		0	DSİ
141	2018	29.11.2018	Muğla Bodrum		0	DSİ
142	2018	17.12.2018	Antalya Kemer		0	DSİ
143	2013		Muğla / Fethiye	Fethiye Merkez Mevkii D.- 9		Arazi etüdü sırasında tespit edilmiştir.
144	2015		Muğla /Fethiye	Fethiye Merkez Mevkii D.- 1		Arazi etüdü sırasında tespit edilmiştir.

No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Akarsu Kol	Can Kaybı	Kaynak
145	2015	28.03.2015	Muğla Fethiye	Murt Deresi		https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1376682
146	2019		Muğla Değirmenyanı	Kazandere Çayı		https://www.hurriyet.com.tr/gundem/marmariste-dere-tasti-su-baskinlari-oldu-41070304
147	2020		Antalya / Kaş	Çayköy Mahallesi		Arazi etüdü sırasında tespit edilmiştir.
148	2024		Denizli	Cevizli Mahallesi		https://denizliyeniolay.com/cameli/92080-denizlide-siddetli-yagis-dereleri-tasirdi
149	2024		Antalya Kaş	Sarılar Mahallesi / Ahatlı		https://www.odatv.com/guncel/antalya-kasta-saganak-dere-taskinlarina-neden-oldu-120022233
150	2025		Muğla Datça	Eski Datça Mahallesi / Kargı Deresi		https://www.dha.com.tr/foto-galeri/datcada-taskinin-bilancosu-16-ev-ve-2-is-yerini-su-basti-2560895/2
151	2025		Muğla Fethiye	Yol Deresi / Ölüdeniz Mahallesi		Arazi etüdü sırasında tespit edilmiştir.

Ayrıca tarihi taşkınların gerçekleştiği şehirlere ve yıllara göre sayılarını içeren sütun grafikleri sırasıyla Şekil 3-40 ve Şekil 3-41’te gösterilmiştir.

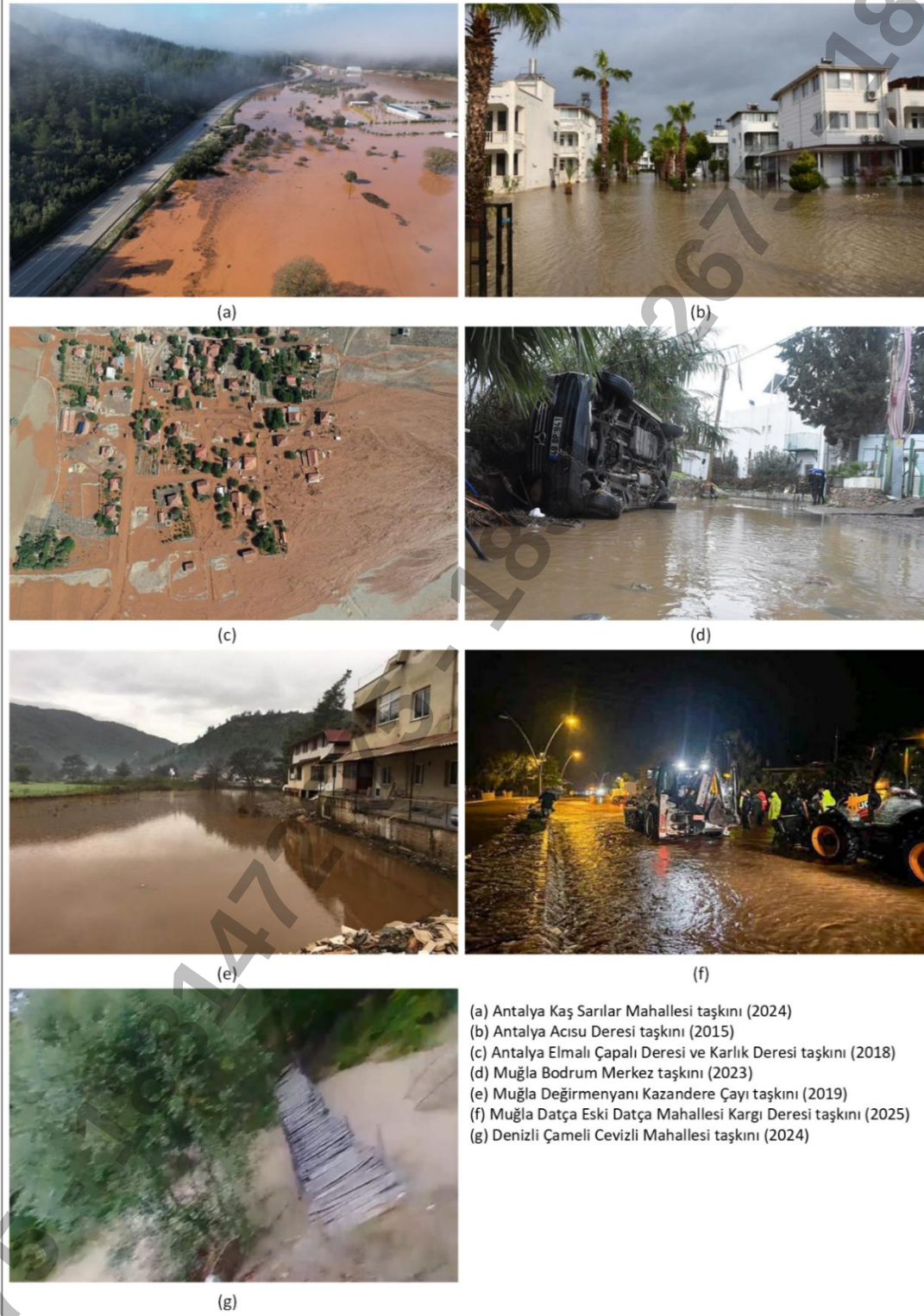


Şekil 3-40 İllere Göre Batı Akdeniz Havzası'ndaki Tarihi Taşkınlar



Şekil 3-41 Yıllara Göre Batı Akdeniz Havzası'ndaki Tarihi Taşkınlar (10 yıllık periyotlar halinde)

Ek olarak, Şekil 3-42’de yakın zamanda olan ve resmi veya yerel gazetelerin arşivlerinden bulunan taşkınlara ait bazı görseller verilmiştir.



Şekil 3-42 Batı Akdeniz Havzası’nda Yakın Zamanda Yaşanmış Taşkınlara Ait Bazı
Görseller

İnsan sağlığı açısından taşkınlar, başlıca yaralanmalar, boğulmalar, suyla bulaşan hastalıklar ve ruh sağlığı sorunları gibi olumsuz etkilere yol açmaktadır. Taşkın sırasında boğulmalar, taşkın en yaygın ölüm nedenlerinden biri olup, özellikle çocuklar ve yaşlılar bu tür felaketlerde daha savunmasızdır (WHO, 2022). Ayrıca, taşkın sularının taşıdığı enkazlar ve atıklar, çeşitli yaralanmalara sebep olabilir. Taşkınlar aynı zamanda ciddi sağlık sorunlarına yol açan suyla bulaşan hastalıkların yayılmasına neden olur. Taşkın suları, kolera, dizanteri ve tifo gibi hastalıkların etken maddelerini taşıyabilir ve bu hastalıkların yayılmasını hızlandırabilir. Su kaynaklarının kirlenmesi, temiz içme suyuna erişim olmayan bölgelerde bu tür hastalıkların büyük bir tehdit haline gelmesine yol açar. Bu durum, özellikle altyapı eksiklikleri ve yetersiz sanitasyon sistemlerine sahip bölgelerde daha yaygın görülmektedir (CDC, 2021).

Bunun yanı sıra, taşkın felaketi geçiren kişilerde ruh sağlığı sorunları da önemli bir etkidir. İnsanlar, bu tür felaketlerde evlerini, sevdiklerini ve tüm varlıklarını kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalabilirler. Bu travmalar, özellikle büyük taşkınların ardından uzun süre devam edebilen depresyon, anksiyete ve stres bozuklukları gibi ruh sağlığı sorunlarını tetikleyebilir. Ayrıca, taşkınlardan sonra sağlık hizmetlerine erişim de genellikle kesintiye uğrar. Hastanelerin veya kliniklerin zarar görmesi, tıbbi malzeme ve sağlık personelinin ulaşımının zorlaşması, tedavi süreçlerini olumsuz etkiler ve bu durum, ölüm oranlarını artırabilir (NIEHS, 2019).

Çevre üzerinde de taşkınların ciddi etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler, erozyondan su kirliliğine, biyolojik çeşitliliğin kaybından ormanların zarar görmesine kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Taşkın suları toprak erozyonuna neden olarak üst toprağı yıkayabilir ve tarım arazilerinin verimliliğini azaltabilir. Bu, çiftçilerin selden sonra ürün yetiştirmede zorluklarla karşılaşması nedeniyle gıda güvenliği açısından uzun vadeli etkilere sahip olabilir. Taşkınlar tarım arazilerinin bozulmasına yol açmakta ve bunun toparlanması yıllar almaktadır (UNEP, 2017).

Su kaynaklarının kirlenmesi, taşkınların çevreye verdiği bir diğer ciddi zarardır. Taşkınlar, moloz, kimyasallar ve atıkların nehirlerle, göllere ve yeraltı suyu kaynaklarına taşınmasıyla tatlı su kaynaklarının kirlenmesine yol açabilir. İçme suyunun kirlenmesi, özellikle temiz su altyapısına sınırlı erişimi olan gelişmekte olan bölgelerde önemli halk sağlığı risklerine yol açabilir. Taşkınlar ciddi kirliliğe yol açmakta ve su kaynaklı hastalık salgınlarına ve su ekosistemlerinin tahribatına sebep olmaktadır (EPA, 2018).

Biyolojik çeşitlilik de taşkınlardan olumsuz etkilenir. Taşkınlar, yaşam alanlarını değiştirebilir, yaban hayatını yerinden edebilir ve ekosistemleri bozabilir. Bazı türler uyum sağlayabilir veya göç edebilirken, diğerleri yaşam alanı tahribatı nedeniyle yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilir. Sulak alanlardaki ve nehir ekosistemlerindeki taşkınlar, türlerin dengesini değiştirebilir ve hem suda yaşayan hem de karada yaşayan organizmaları olumsuz etkileyebilir. Taşkınlar tür dağılımında değişikliklere ve biyolojik çeşitliliğin kaybına yol açmaktadır (WWF, 2019). Ayrıca, taşkın sularının gücü bitki örtüsüne zarar verebilir, bitkileri ve ağaçları kökünden sökebilir. Ormanlık alanlarda taşkınlar manzarayı değiştirebilir, ormanların yenilenme kapasitesini azaltabilir. Bazı durumlarda, taşkın suları istilacı bitki türlerinin yayılmasına neden olarak yerel ekosistemleri daha da bozabilir.

Sonuç olarak, taşkınların hem insan sağlığı hem de çevre üzerindeki etkileri derin ve kalıcıdır. İklim değişikliğinin etkisiyle taşkınların sıklığı ve şiddeti giderek artmaktadır. Bu nedenle, taşkınların olumsuz etkilerini azaltmak için daha etkili bir taşkın yönetimi ve öncesinde alınacak tedbirler büyük önem taşımaktadır.

4. STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU'NDA YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

4.1. Sürdürülebilirlik Hedefleri

Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma gündemi çerçevesinde ulusal düzeyde hazırlanan kalkınma planları ile birlikte sürdürülebilirlik temelli sektörel ve tematik politika belgeleri, Batı Akdeniz Havzası'ndaki planlama süreçlerinin de temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma, çevresel koruma ile ekonomik büyüme ve toplumsal refahın uyumlu bir biçimde gerçekleştirilmesini amaçlayan temel bir yaklaşımdır. Türkiye, 2015 yılında Birleşmiş Milletler tarafından ilan edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)'nı benimsemiş ve bu hedefleri ulusal plan ve politikalara entegre etmeye yönelik çeşitli stratejiler geliştirmiştir. SKA'lar, yalnızca temel kalkınma göstergelerini değil; iklim değişikliği ile mücadele, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, ekosistemlerin korunması, şehirlerin dayanıklılığının artırılması, doğal afet risklerinin azaltılması, sürdürülebilir enerjiye erişim ve çevresel adalet gibi Batı Akdeniz Havzası'nın karşı karşıya olduğu birçok temel soruna doğrudan yanıt sunan hedefler içermektedir. Bu hedeflerin bölgeye uyarlanması, yerel dinamiklerin gözetildiği bir stratejik yaklaşımla mümkün olacaktır. Bu hedefler arasında temiz su ve sanitasyon (SKA-6), iklim eylemi (SKA-13), karasal yaşam (SKA-15), sorumlu üretim ve tüketim (SKA-12) gibi çevresel sürdürülebilirliğe doğrudan katkı sağlayan amaçlar öne çıkmaktadır.

Türkiye, 11. Kalkınma Planı (2019-2023) ve sonrasındaki kalkınma politikalarında sürdürülebilirlik ilkesini ana eksenlerden biri olarak belirlemiş, doğal kaynakların korunması, iklim değişikliği ile mücadele, yeşil büyüme ve çevresel etkilerin azaltılması konularına öncelik vermiştir. Aynı şekilde Ulusal Su Planı, İklim Değişikliği Strateji Belgeleri, Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı gibi sektörel planlar da SKA'larla uyumlu olacak şekilde geliştirilmiştir.

Bu doğrultuda Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci, plan ve programların daha hazırlanma aşamasında çevresel etkilerinin sistematik olarak değerlendirilmesini sağlayarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma yolunda güçlü bir araç işlevi görmektedir. SÇD, karar alma süreçlerine çevresel boyutların entegrasyonunu sağlayarak yalnızca çevre koruması

açısından değil, aynı zamanda toplumsal katılım, şeffaflık ve uzun vadeli kaynak yönetimi açısından da sürdürülebilirliğe katkı sunmaktadır.

SÇD sürecinde sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda;

- Su, toprak, hava, biyolojik çeşitlilik gibi doğal kaynakların korunması,
- Doğal afet risklerinin azaltılması ve iklim değişikliği etkilerine dayanıklı sistemlerin oluşturulması,
- Ekosistem hizmetlerinin devamlılığı,
- Çevresel etkilerin erken aşamada belirlenerek minimize edilmesi,
- Paydaş katılımı ile farkındalığın artırılması hedeflenmektedir.

Bu kapsamda hazırlanan SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu da, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin dikkate alındığı, çevreye duyarlı, toplumun refahını gözetken ve gelecek nesillerin yaşam hakkını koruyan bir yaklaşımı benimsemektedir. SÇD, yalnızca olumlu etkileri ortaya koymakla kalmayacak, aynı zamanda Taşkın Yönetim Planı gibi bölgeye özgü politika belgelerinin karar alma süreçlerine katkı sunacak, çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini analiz ederek bu etkilerin en aza indirilmesi için stratejik tedbirlerin tanımlanmasına imkân tanıyacaktır. Ek olarak insan sağlığı ve çevre üzerindeki potansiyel olumsuz sonuçlarının en aza indirilmesi için gerekli stratejik tedbirlerin belirlenmesine zemin oluşturacaktır. Bu yönüyle SÇD, Batı Akdeniz Havzası'nda sürdürülebilir büyümeyi destekleyen birincil düzeyde değerlendirme aracıdır. Doğal kaynakların akılcı kullanımı, çevrenin korunması ve sosyal faydanın maksimize edilmesini sağlayacak şekilde, politika, plan ve programların daha stratejik, uzun vadeli ve kapsayıcı biçimde geliştirilmesini esas almaktadır.

Hazırlanacak SÇD, havzadaki mevcut sorunların (örneğin taşkın riski, su kaynaklarının kalitesi, arazi kullanım baskıları) sistematik biçimde tanımlanması ve bu sorunlara yönelik üst ölçekte çözüm önerilerinin geliştirilmesi yoluyla, havzanın çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir kalkınmasını destekleyecektir. Bu çerçevede, havzanın mevcut olanakları ve potansiyellerinin analiz edilmesi ve bu olanakların artırılması SÇD'nin temel hedeflerinden biridir.

Batı Akdeniz Havzası özelinde geliştirilecek Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) kapsamında, Türkiye'nin iklim değişikliğine uyum politikaları ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda aşağıdaki başlıklar temel alınacaktır:

- Mevcut durum;
 - Geçmiş trendlerin açıklanması ve olası gelecek trendlerin ortaya konması.
 - Etmenlerin gelecek duruma etkisi. TYP’ye olan etkileri.
 - Özel olarak korunması gereken ya da önem verilmesi gereken kilit alanlar ya da problemler
- Kapsamlaştırma aşaması
 - Taşkınlar sırasında su kaynaklarının kirlenme riskinin bulunması.
 - Doğa tabanlı çözümlerin öncelikli olarak değerlendirilmesi.
 - Sağlık ve acil durum hizmetlerinin kapasitesi ve etkinliğinin artırılması.
 - Taşkın yönetimi için uygulanacak tedbirlerde iklim risklerinin kapsamlı şekilde değerlendirilmesi.
 - Hava koşullarının değerlendirme kapsamı dışında bırakılması.
 - Taşkın risklerinin azaltılmasında arazi kullanımı ve mekânsal planlama öneminin dikkate alınması. ayrıca iklim değişikliğinin olası etkilerinin göz önüne alınması.
 - Yapısal önlemler planlanırken, uzun dönem meteorolojik veriler ile iklim değişikliği riskleri dikkate alınması.
- Etki değerlendirme
 - Planın hedefleri ile çevresel hedefler arasındaki muhtemel uyumsuzlukların ve etkileşimlerin stratejik düzeyde basit bir matris aracılığıyla analiz edilmesi.
 - Mekânsal uyumsuzlukların belirlenmesine yönelik karşılaştırmalı haritaların hazırlanması.
 - Planın olası etkilerinin sınır ötesi yansımalarının değerlendirilmesi.
- Alternatiflerin Belirlenmesi
 - “Planın uygulanması” ve “planın uygulanmaması” senaryolarının karşılaştırmalı olarak ele alınması.
 - Alternatiflerin; farklı mekânsal yerleşimler, değişik önlem türleri veya uygulama şekilleri (örneğin farklı zamanlama ya da sıralama) şeklinde çeşitlendirilebilir olması.
 - Plan hazırlık sürecinde ele alınan alternatiflerin değerlendirilerek seçilmesi.
- İzleme aşaması
 - Planın uygulanmasına yönelik bir izleme sisteminin tasarlanması.
 - Bir planın etkilerini, aynı bölgede yürütülen diğer faaliyetlerin (örneğin mekânsal planlar veya NHYP) etkilerinden ayırmanın güçlüğüne dikkate alınması.

- İzleme çalışmalarının, Stratejik Çevresel Değerlendirme’de (SÇD) tanımlanan en önemli çevresel ve sosyo-ekonomik etkilerle sınırlandırılması.
- SÇD sürecinde önerilen etki azaltıcı önlemlerin uygulanma durumlarının da izlenmesi gerekliliğinin göz önüne alınması.

Batı Akdeniz Havzası özelinde geliştirilecek Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) kapsamında ele alınan bu çerçeve, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda çevresel risklerin erken tespiti ve yönetimi açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Mevcut durum ile başlayarak, iklim değişikliği etkileri, taşkın riski, su kaynaklarının korunması, doğa tabanlı çözümler ve mekânsal planlamaya kadar geniş bir yelpazede çalışmalar yürütülecek olup; bu da çevresel etkilerin önceden öngörülmesini ve etkili stratejilerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Etki değerlendirme, alternatiflerin karşılaştırılması ve izleme gibi sonraki aşamalar, karar alma süreçlerinde bilimsel temele dayalı sürdürülebilir yaklaşımların benimsenmesine katkı sunmaktadır. Bu yapı sayesinde çevresel ve sosyo-ekonomik hedeflerin uyum içinde gerçekleştirilmesi mümkün olurken, aynı zamanda sonraki aşamalar olan SÇD’nin kapsamının belirlenmesine ve içeriğine dair önemli bir görev üstlenmektedir.

4.2. Kapsam Belirleme Matrisi

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı ile havza sınırları içerisinde yer alan taşkın risklerinin belirlenmesi, bu risklerin sistematik biçimde değerlendirilmesi ve taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması hedeflenmektedir. Plan, bölgeye özgü taşkın risklerini ortaya koymakta ve bu riskleri azaltmaya yönelik yapısal ve yapısal olmayan önlemler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Bu çerçevede hazırlanacak Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Raporu, Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yürütülen çalışmaların çevresel ve sosyal yönlerden bütüncül şekilde değerlendirilmesine katkı sunacaktır. SÇD, önerilen önlem ve stratejilerin uygulanabilirliğini, çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde ele alarak, Plan’ın olumlu etkilerinin güçlendirilmesi ve muhtemel olumsuz etkilerin de önceden belirlenerek azaltılmasına yönelik yol haritası sunacaktır.

Taşkın Yönetim Planı’nın temel hedefi, taşkınların insan sağlığına, doğal çevreye ve sosyo-ekonomik yapıya verebileceği zararların önlenmesi ve etkilerinin en aza indirilmesidir. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme, plan kararlarının çevresel bakış açısıyla gözden geçirilmesini, taşkın yönetimine ilişkin kararların geliştirilmesini ve güçlendirilmesini sağlayan

önemli bir araçtır. Aynı zamanda SÇD, planın uygulama sürecinde çevresel ve sosyal etkilerin proaktif şekilde yönetilmesine imkân tanıyacak tedbirleri tanımlamaya da katkı sağlayacaktır.

SÇD süreci kapsamında ele alınacak kilit konular, taşkın yönetiminin etkileyebileceği doğal kaynaklar, biyolojik çeşitlilik, toprak ve su kalitesi, yerleşim alanları, altyapı sistemleri, kültürel varlıklar, halk sağlığı ve ekonomik faaliyetler olacaktır. Bu temalarla ilişkili özel hassasiyetler, alınması gereken önlemler, değerlendirilecek alternatif stratejiler, planla ilişkili amaç ve hedefler, ilgili paydaş grupları ile sağlanacak istişare süreci ve kullanılacak veri/bilgi kaynakları kapsam belirleme matrisinde detaylı şekilde sunulacaktır. Böylece SÇD süreci Batı Akdeniz Havzası'nda uygulanacak taşkın yönetim stratejilerinin teknik, çevresel, ekonomik ve sosyal yönlerden dengeli, uygulanabilir ve sürdürülebilir olmasına rehberlik edecek; bölge halkının ve ekosistemlerin taşkın risklerinden korunmasına yönelik güçlü bir karar destek mekanizması işlevi görecektir.

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi kapsamında hazırlanan Kapsam Belirleme Matrisi, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin temel yapı taşlarından biridir. Matris, hazırlanacak olan Taşkın Yönetim Planı'nın (TYP) çevresel, sosyo-ekonomik ve sağlık etkilerini sistematik şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda kullanılan Kapsam Belirleme Matrisi, plan hedefleri ile çevresel hedefler arasındaki muhtemel çatışmaları ve sinerjileri ortaya koyarak, çevresel sürdürülebilirlik açısından stratejik bir yönlendirme sunmaktadır. Söz konusu matris, özellikle iklim değişikliği, taşkın riski yönetimi, biyoçeşitlilik, su kalitesi, arazi kullanımı ve insan sağlığı gibi kilit konulara odaklanacaktır.

Kapsam Belirleme Matrisinin kullanım amaçları, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin etkinliğini artırmak ve planlama kararlarının çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda şekillendirilmesini sağlamaktır. Kilit konular, Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinde çevre ve toplum üzerindeki potansiyel etkileri en fazla olan başlıkları önceliklendirerek değerlendirme çalışmalarının odaklanacağı alanları belirlemektedir. Bu sayede Taşkın Yönetim Planı'nın çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri daha bütüncül ve hedefe yönelik şekilde analiz edilerek sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda karar alma süreçleri desteklenmektedir.

Batı Akdeniz Havzası, özellikle Antalya, Muğla, Burdur ve Denizli illerinin kıyı ve iç kesimlerini kapsamakta; bu alanlarda geçmiş taşkın olayları, tarım alanları, yerleşim yoğunluğu

ve hassas ekosistemler önemli belirleyici faktörlerdir. Bu nedenle Kapsam Belirleme Matrisi hazırlanırken dikkate alınan Batı Akdeniz Havzası'na özgü unsurlar şunlardır:

- Kıyı ve deniz alanlarının taşkın ve iklim değişikliği bağlamında değerlendirilmesi
- Tarım ve turizm gibi lokomotif sektörlerin taşkın riskiyle etkileşimi
- Havzada sayısal ve alansal büyüklükleri fazla olan koruma alanlarının ve özellikle havzada yer alan Özel Çevre Koruma Bölgelerindeki ekosistemin korunması
- Antik kentler, kültürel miras alanları ve sit alanlarının korunması

Batı Akdeniz Havzası'nın özgün doğal, sosyo-ekonomik ve çevresel dinamikleri; kıyı ekosistemleri, koruma alanları, önemli sektörler ve iklim değişikliğine duyarlılık gibi birçok değişken göz önünde bulundurularak Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinde öncelikli ele alınması gereken kilit konular belirlenmiş ve bu kapsamda, planın çevresel ve sosyal etkilerini bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmeyi amaçlayan Kapsam Belirleme Matrisi aşağıda sunulmuştur. SÇD Rehberi Su Yönetimi Sektörü (2016) temel alınarak Kapsam Belirleme Matrisi'nin başlıkları oluşturulmuştur, daha sonra ise Batı Akdeniz Havzası özellikleri dikkate alınarak tamamlanmıştır.

Tablo 4-1 Batı Akdeniz Havzası Kapsam Belirleme Matrisi

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Yerüstü ve Yeraltı Su Kaynakları	Taşkının mevcut yerüstü ve yeraltı sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerini değiştirmesi, Taşkına nedeniyle baraj, gölet, sulama kanalı, vb. yapıların etkilenmesi, Taşkından etkilenen bölgelerde yer alan tarım, hayvancılık, sanayi, madencilik vb. faaliyetlerden kaynaklı kirlenmelerin yayılması, Taşkın afetinin deniz ve kıyı alanlarında deniz atıkları oluşumuna neden olması,	- Yerüstü ve yeraltı suyu izleme istasyonlarının sayısının artırılması ve bu istasyonlarda gerçek zamanlı izleme sistemlerinin kurulması, - Su kütlelerinin taşkınla birlikte gelen sediment, organik madde ve kirlilik yüklerine karşı korunması için tampon bölgeler oluşturulması, - Akarsuların rejimi üzerine etki oluşturan deşarjların (atıksu, can suyu, vb.) izlenmesi, - Dere yatağının fiziksel yapısını değiştirecek faaliyet ve yapılaşmaların (turizm, madencilik, konut vb.) önüne geçilmesi ya da kontrol altında tutulması, - Akarsuların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasını engellemek için akarsu çevresinde yapılan tarım, hayvancılık, madencilik, sanayi vb. faaliyetlerin kontrollü yapılmasının sağlanması, - Tarımda pestisit, herbisit, gübre, vb. kullanımının kontrollü şekilde yapılmasının sağlanması, - Akarsularda olabilecek kirlenici deşarjlarının izlenmesi, - Akarsu üzerinde yapılacak yapıların su kaynaklarının fiziksel özelliklerine uygun olarak inşa edilmesinin sağlanması.	- Su kalitesi ve miktarının gerçek zamanlı izlenmesini sağlayacak ulusal bir ağın kurulması, - Havzada yapılması planlanan tersip bendi, dere ıslahı gibi çalışmaların, örneğin İzmir İli, Ödemiş ve Tire İlçelerine bağlı mahallelerin genelde yüksek eğimli dere kenarlarında olması ve şiddetli yağışlar neticesinde oluşacak taşkınlar can ve mal kayıplarının önüne geçmek için mümkün olan en kısa sürede tamamlanması, - Yerel ölçekte su izleme istasyonlarının sayısının artırılması ve yerel yönetimlerle entegre edilmesi, - Dere yataklarında yapılaşmanın mümkün olduğunca denetlenmesi, - Su kaynaklarının kalitesini insan sağlığını tehlikeye atmayacak şekilde iyileştirmek ve korumak. - Her bir su kaynağı özelinde belirlenecek tedbirlerle taşkınların su kaynakları üzerinde ve buna bağlı bölgede her türlü olumsuz etkileri önlemek ve azaltmak	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü) - Su izleme istasyonlarının kurulumu ve koordinasyonunu sağlamak. - Tarım kaynaklı kirliliği azaltmak için düzenlemeler yapmak. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - Dere yataklarında yapılaşmayı denetlemek ve ilgili mevzuatı uygulamak. Yerel Yönetimler - Su izleme istasyonlarını işletmek, imar planlarında taşkın riski taşıyan alanları kontrol etmek ve halkı bilinçlendirmek.	Ulusal Su Planı 2019-2023, (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019) Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havzası Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi için Teknik Yardım, Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016) Su Kalitesi Eylem Planları Türkiye'de Referans İzleme Ağının Kurulması Projesi (2019)

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Nüfus ve İnsan Sağlığı	Taşkın afeti sebebiyle yayılan kirliliğin insan sağlığı üzerine etkileri, Taşkın afeti sonucunda ortaya çıkan can ve mal (konut, işyeri, vb.) kaybı, Afet anında ve sonrasında acil sağlık hizmetlerine erişimin kesintiye uğraması, Taşkın içme ve kullanma suyu temin sistemi, kanalizasyon gibi alt yapı tesislerine olumsuz etkisi nedeniyle temiz suya ulaşılabilmesi ve hastalıkların meydana gelmesi.	- Halkın taşkın afetine karşı bilinçlendirilmesi, - Taşkın erken uyarı sistemleri oluşturulması, - Taşkın afetinin su kaynaklarına, içme suyu temin sistemlerine, kanalizasyon ve alt yapı sistemlerine etkileri göz önünde bulundurularak olay öncesi tedbirlerin belirlenmesi, - Su kaynaklarındaki su kalitesinin gerçek zamanlı izlenmesi ve taşkın sebebiyle kirlenme durumunda su kaynaklı hastalıkların önüne geçilmesi için gerekli önlemlerin alınması, - Taşkın afetinden etkilenmesi muhtemel bölgelerdeki sağlık kuruluşları ve yerel yönetimlerin müdahale kabiliyetlerinin artırılması, - Acil durum ve afetlerde sağlık hizmetlerinin daha hızlı ve kaliteli olacak şekilde güçlendirilmesi, - Yüksek riskli bölgelerde yapılaşmanın sınırlandırılması, taşkın erken uyarı sistemlerinin kurulması ve afet risk azaltma planlarının hazırlanması.	- Havzada olası can ve mal kayıplarına neden olan taşkınların önlenmesiyle, insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerini önlemek/azaltmak ve insan sağlığını korumak, - Taşkın sonrasında halkın temiz suya erişimini sağlamak amacıyla portatif su arıtma üniteleri, taşınabilir su depolama sistemleri ve mobil su dağıtım noktalarının hazır bulundurulması ve kritik altyapının zarar görmesi durumunda alternatif su teminlerinin sağlanması. - Halkın afet sırasında suyu güvenli şekilde kullanabilmesi için acil durum lojistiği ve geçici borulama/bağlantı sistemleri gibi müdahalelerin yapılması. - Taşkın sonrası halk sağlığını tehdit eden durumlara karşı merkezi düzeyde acil eylem ve koordinasyon planlarının oluşturulması, - Sağlık altyapısı ve teknoloji kapasitesinin, kalitesinin ve dağılımının iyileştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, - Riskli bölgelerde yaşayan halkın bilinçlendirilmesi ve tahliye planlarının yerel düzeyde uygulanabilir hale getirilmesi, - Yerel sağlık kurumlarının taşkın sonrası salgın hastalıklara müdahale kapasitesinin güçlendirilmesi.	T.C. Sağlık Bakanlığı - Taşkın sonrası sağlık hizmetleri, hastalık riski ve acil durumlara yönelik müdahaleleri koordine etmek. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı - Afet öncesi ve sonrası sağlık, altyapı ve tahliye planlarına yönelik finansal destek ve kaynak sağlamak. Yerel Yönetimler - Taşkın öncesi halkı bilinçlendirme ve tahliye planlarını uygulamak. - Taşkın sonrası su ve sanitasyon hizmetlerinin sürekliliğini sağlamak.	T.C. Sağlık Bakanlığı Stratejik Planı 2024-2028 İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015) Türkiye Afet Müdahale Planı, (T.C. İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014) BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havzası Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi için Teknik Yardım, Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016)

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Sosyo-Ekonomi	Taşkın afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları, özellikle sera alanları, endüstriyel alanlar, sanayi alanları, işyerleri, mal kayıpları), Altyapı hasarları nedeniyle üretim ve hizmet sektörlerinin aksaması (örn. tarımsal sulama hatları, karayolu ve turizm bağlantı yolları), ekonomik durgunluk ve tedarik zinciri kırılmalarının yaşanması, Tarım ve sanayi gibi kilit sektörlerde su kaynaklarının yetersizliği ve/veya su kirliliği nedeniyle ekonomik performansın kötüleşmesi, Taşkın afeti sebebiyle etkilenen ekonomik aktivitenin işsizliği tetiklemesi, Yaşanabilecek göçlerin sosyo-ekonomik etkileri, afet sonrası artan göç ve yer değiştirme, sosyal dengeleri bozarak kentsel alanlarda sosyo-ekonomik baskının oluşması, Sosyal eşitsizliklerin afet sonrası daha da derinleşmesi, kırılgan grupların (düşük gelirli haneler, yaşlılar vb.) daha fazla etkilenmesi, Taşkın olayları sonucunda turizm destinasyonlarının (örneğin: Bodrum, Marmaris, Kaş) zarar görmesi, ulaşım, altyapı ve çevresel kalite kayıpları nedeniyle turizm sektörünün kesintiye uğraması.	- Risk altındaki ekonomik sektörler için afet dayanıklılık analizleri yapılması ve sektörel bazlı kriz senaryoları hazırlanması, - Kırsal kalkınma programlarına afet risk azaltma bileşenlerinin entegre edilmesi, - Kritik altyapıların (enerji, ulaşım, iletişim vb.) taşkınlara karşı dayanıklı hale getirilmesi ve gerekli planların hazırlanması, - Geçici barınma ve yeniden yerleşim planlarının hazırlanması, göç eden nüfusun sosyal hizmetlere erişiminin sağlanması, - Taşkın riski düşük bölgelerde sürdürülebilir yatırımları teşvik edecek bölgesel kalkınma stratejilerinin geliştirilmesi, - Kırılgan gruplara (ör. mevsimlik tarım işçiliği, yaşlı nüfus ve düşük gelirli gruplar) özel sosyal koruma programlarının geliştirilmesi ve katılımcı planlama süreçleriyle toplumsal eşitliğin gözetilmesi,	- Taşkın sebebiyle yaşanan sosyo-ekonomik kayıpların önlenmesi/azaltılması ve halkın geçim kaynaklarının etkin kullanımının sağlanması, - Afet riski yüksek bölgelerde ekonomik sektörler için ulusal düzeyde afet dayanıklılık stratejilerinin geliştirilmesi, - Batı Akdeniz Havzası'nda yoğun sulama yapılan tarım alanlarında su yönetiminin yeniden yapılandırılması ve çiftçilerin su verimliliği konusunda bilgilendirilmesi, - Erken uyarı sistemlerinin kurulması, sosyal yardım programlarının taşkın sonrası devreye alınması, - Tarım, turizm ve sanayi sektörlerinde taşkın etkilerini azaltmaya yönelik altyapı yatırımlarının desteklenmesi, - Kırılgan gruplar (düşük gelirli haneler, göçmenler, yaşlılar vb.) için yerel sosyal yardım ve uyum politikalarının geliştirilmesi.	T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı - Taşkın sonrası ekonomik kayıpların azaltılması ve kırılgan grupların desteklenmesi amacıyla sektörlerle ve sosyal programlara finansal kaynak sağlamak. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - Taşkın riski altındaki bölgelerde planlama ve yeniden yerleşim politikalarıyla sosyo-ekonomik etkileri azaltmak. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı - Tarım sektörünü dirençli hale getirmek ve kırsal alanlardaki kırılgan grupları desteklemek için sürdürülebilir su ve üretim yönetimi uygulamak. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı - Afet sonrası altyapı ve kalkınma yatırımlarını yönlendirmek. AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) - Tahliye ve yeniden yerleşim süreçlerini sosyo-ekonomik etkileri dikkate alarak planlamak. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı - İş kayıplarını önlemek ve kırılgan grupların geçim kaynaklarını korumak için sosyal koruma ve istihdam desteklerini devreye almak. Yerel Yönetimler - Taşkın sonrası göç, işsizlik ve hizmet aksaklıklarına karşı yerel kalkınma, sosyal destek ve hizmet erişimi sağlayacak uygulamaları hayata geçirmek.	On İkinci Kalkınma Planı 2024-2028 (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023) Türkiye Afet Müdahale Planı, (T.C. İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2014) İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016)

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
İklim Değişikliği	Hidrometeorolojik yapıdaki dönemsel değişimlerin taşkın afetine sebebiyet vermesi ve ekstrem iklim olaylarının etkilerinin büyümesi, Taşkın afetinin önlemek için yapılan su tutucu yapıların (baraj, rezervuar, su tutma bendi, vb.) iklim değişikliğini tetiklemesi, Ekosistemler ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki olumsuz etkiler, Su kaynaklarının miktar ve kalitesinde değişiklikler, Tarım ve gıda güvenliği üzerindeki riskler ve insan sağlığına yönelik yeni risklerin ortaya çıkması (örneğin, hastalık yayılımı), Altyapı ve yerleşim alanlarının iklim değişikliğine uyum sağlama kapasitesinin yetersizliği.	- Taşkın önlemlerinin alınması kapsamında iklim değişikliğinin göz önünde bulundurularak, - İklim risk değerlendirmesi yapılarak planlama süreçlerinde olası etkiler detaylı şekilde entegre edilmesi - Doğa tabanlı çözümler önceliklendirilerek ekosistemlerin korunması	- İklim değişikliğine uyum konusunun mevcut strateji, plan ve mevzuata entegrasyonunu sağlamak, - İklim değişikliğine bağlı sel, taşkın, çığ, heyelan vb. doğal afet risklerinin tespit etmek ve riskli bölgelerde acil müdahale eylem planlarını yapmak ve gerekli altyapıyı oluşturmak. - Arazi kullanımı ve mekânsal planlama iklim risklerini azaltacak şekilde düzenlenmesi - Ulusal düzeyde iklim değişikliğine uyum stratejileri geliştirmek ve uygulamak - Karbon salınımını azaltmak için enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmak - Toplumsal iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmesi ve adaptasyon kapasitesinin geliştirilmesi	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı - İklim değişikliğine uyum ve risk değerlendirmelerini tarım politikalarına entegre etmek. - Ekosistemlerin korunması ve doğa tabanlı çözümlerle tarımda sürdürülebilirliği sağlamak. - İklim kaynaklı taşkın risklerinin tespiti ve acil müdahale altyapılarının geliştirilmesini koordine etmek. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü - Sanat yapılarının iklim etkilerini göz önünde bulundurarak planlanmasını ve yönetilmesini sağlamak. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - İklim değişikliği stratejilerini ulusal ve yerel planlara dahil ederek uyum kapasitesini artırmak.	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne Türkiye Cumhuriyeti'nin Sekizinci Ulusal Bildirimi (2023) BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı 2024 - 2030 (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030 (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı) İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi (SYGM, 2016)

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Jeoloji ve Toprak	Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması, Heyelanlara bağlı olarak sediment/rüsubat oluşması, Taşkın ve heyelan afetlerinin birbirini tetiklemesi, Taşkın afetinin topografik özellikleri etkilemesi, Taşkın afeti sebebiyle bitkisel toprak kaybı.	- Heyelan riski olan alanların tespit edilmesi, - Sediment/rüsubat birikmesini hızlandıran faaliyetler (budama artıklarının dere yataklarına atılması, madencilik faaliyetleri, tarım ve hayvancılık) hususunda halkın bilinçlendirilmesi, - Taşkın afetinin topografya üzerindeki etkilerini önleyecek / azaltacak detaylı tedbirlerin alınması.	- Taşkın sonucu oluşabilecek heyelan risklerinin önlenmesi/azaltılması, - Toprakların korunmasına geliştirilmesine yönelik arazi kullanım planlamalarının yapılması ve iyi tarım uygulamaları, organik tarım gibi çeşitli yöntemlerin desteklenmesi, - Tarımsal ve ormancılık faaliyetlerinde, taşkın sonucunda oluşabilecek riskleri önlemek/azaltmak ve risklerle mücadelede toplum temelli afet yönetimi oluşturmak.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı - Heyelan risklerini azaltmak için arazi kullanım planlaması yapmak ve toprak koruma uygulamalarını desteklemek. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü - Sediment birikimini azaltmak için dere yataklarını izlemek ve taşkın ile heyelan etkilerini yönetmek. Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü - Heyelan ve toprak kirliliği risklerini tespit etmek ve madencilik faaliyetlerinin çevresel etkilerini denetlemek.	Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havzası Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi için Teknik Yardım, Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016)

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Arazi Kullanımı ve Altyapı	Plansız ve kontrolsüz kentleşme, Kentsel altyapı yetersizliği, Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki dolgu sorunları, Akarsu rejimini değiştirebilecek yapıların inşa edilmesi, Yerleşime uygun eğitimdeki alanların kısıtlılığı, düşük eğitimdeki alanların genelde alüvyon topraklar üzerinde yer alması, Dere yataklarına insanlar tarafından yapılan müdahaleler ve bu yataklardaki yapılanma sonucunda taşkın afetlerinin artan olumsuz etkileri, Kamulaştırma çalışmalarında kurumlar arası yetki paylaşımındaki aksaklıklar, Uzun dönem meteorolojik veriler dikkate alınmadan yapılan sanat yapıları, Tarımsal üretim alanlarının plansız olması.	- Taşkın riski yüksek alanların çevresinde planlanan tüm arazi kullanımları ve yapılaşmalarda uzun yıllar taşkın debilerinin dikkate alınması, - Taşkın ve diğer doğal afet risklerini minimize etmek amacıyla riskli alanlarda yapılaşma ve arazi kullanımı kısıtlanması veya uygun standartlarla düzenlenmesi - Altyapı projeleri iklim değişikliği etkileri göz önünde bulundurularak dayanıklı ve esnek şekilde tasarlanması, Doğa tabanlı çözümler ve yeşil altyapı uygulamaları yaygınlaştırılarak su yönetimi ve taşkın kontrolü sağlanması, - Sorumlu idarelerin kurumsal kapasite tespiti ile güçlendirme planları hazırlaması, - Geçmişten gelen planlama hatalarının düzeltilmesinin ekonomik ve sosyal açıdan imkansız olmasından dolayı, yeni yapılaşmaya açılacak alanlarda planlı ve kontrollü gelişme alanları oluşturulması, - Mevcut yapısal unsurlara ait durum analizleri yapılması, aynı şekilde bakım, onarım, yenileme ve gerekli ise, yeniden yapım kararlarının alınması, - Alt ölçekte, ev ve sokak düzeyinden mahalle düzeyine kadar durum tespitinin yapılması ve çözüm önerilerinin tanımlanması, - Merkezi yönetimin olanaklarını yerel yönetimin bilgi ve tecrübesi ile birleştirerek zamana yayılan bir planlama zincirinin oluşturulması, - Sanat yapıları inşa edilirken uzun dönem meteorolojik verilerin göz önünde bulundurulması.	- Arazi kullanımlarının ve altyapı tesislerinin taşkın afetine karşı adapte edilmesinin sağlanması, taşkına karşı direnç kazanmasının sağlanması, - İklim değişikliğine uyum sağlayan dayanıklı ve sürdürülebilir altyapı yatırımlarının desteklenmesi, - Riskli alanlarda yapılaşmanın kontrol altına alınması ve afet yönetimini güçlendirilmesi, - Kentsel dönüşümde öncelikle taşkın riski taşıyan alanların; sosyo- ekonomik ve çevresel boyutlarının dikkate alarak yenilenmesi, daha dirençli hale getirilmesi ve kentsel ekonominin yaşam kalitesiyle birlikte güçlendirilmesi, - Yerel düzeyde doğa tabanlı çözümler ve yeşil alanların artırılması, - Toplumsal farkındalığın artırılması ve yerel halkın katılımıyla sürdürülebilir arazi kullanımı politikalarının geliştirilmesi.	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - Riskli alanlarda yapılaşmayı kontrol altına almak ve taşkına dirençli planlar geliştirmek. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı - Tarımsal üretim alanlarının planlı kullanımı ve doğal altyapının korunması için arazi yönetimi stratejileri geliştirmek. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü - Altyapı projelerinde gelecek dönem planlar (imar planı, çevre düzeni planı vb.) dikkate alarak sanat yapıları planlamak. Yerel Yönetimler - Planlı ve sürdürülebilir kentsel gelişmeyi sağlamak için yerel düzeyde doğa tabanlı çözümler ve yeşil altyapı uygulamaları geliştirmek. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) - Felaket durumunda geçici yerleşimlerin koordinasyonun planlanması.	1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planları İmar Planları Bütünleşik Kıyı Alanları Planları Kentsel Dönüşüm Projeleri Kırsal Alan Planlama Projesi

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik	Taşkın afeti nedeniyle habitat ve tür tahribi/kaybı olması, Taşkın nedeniyle bölgede bulunan endemik/koruma altında/hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması, Taşkın afeti sonucu değişen akarsu özellikleri nedeniyle sucul ekosistemin etkilenmesi, Taşkın önleme yapılarının karasal ve sucul biyoçeşitlilik üzerine etkisi. Ekosistemin bozulması sonucu yabancı türlerin yayılımıyla yerli türlerin rekabet gücünün azalması,	- Taşkın riskine karşı hassas ekosistem ve habitatların korunması amacıyla koruma alanları belirlenmesi ve bu alanlarda yapılaşma ve insan faaliyetleri sınırlandırılması, - Korunan alanlarda yer alan yutak alanlar, taşkın sularını doğal olarak depolayarak akış hızını azaltan ve taşkın riskini düşüren, sulak alan restorasyonu ve doğal taşkın tamponları gibi doğa tabanlı çözümlerle ekosistemlerin dayanıklılığının artırılması, - Taşkın önleme yapılarının biyoçeşitliliğe en az zarar verecek düzeyde inşa edilmesi ve inşaat faaliyetlerinin biyolojik açıdan uygun zamanlarda yapılması, - Taşkın kontrolü çalışmalarında nehir kenarı (riparian) ekosisteminin korunması, balık ve diğer canlılar için derin ve korunaklı lentik sığınak alanlarının korunması/oluşturulması, suyun akış hızını azaltıp erozyonu/rüsubat önlemek/azaltmak için ekolojik bitkilendirme yapılmasının değerlendirilmesi - Taşkın riski olmayan bölgelerde eski taşkın ovalarının korunması, kontrollü taşkınlara izin verilmesi ve taşkın sularının göl, turbalık ve bataklık gibi doğal alanlara yönlendirilerek bu ekosistemlerin beslenmesi, - İklim değişikliği etkilerinin ekosistemler üzerindeki olumsuz sonuçlarını azaltmak için adaptasyon stratejileri geliştirilip uygulanması, - Ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilir kullanımı için yerel halk ve paydaşların katılımı teşvik edilmesi, - Planlama sürecinde ekosistem ve biyoçeşitlilik haritaları kullanılarak mekânsal uyumsuzluklar önceden belirlenmeli ve önlemler geliştirilmeli.	- Ulusal ve uluslararası önem taşıyan biyolojik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve izlenmesi, - Biyolojik çeşitliliği oluşturan bileşenlerin, gelecek nesillerin ihtiyaçları da dikkate alınarak, kendini yenileme kapasitesine uygun yöntemlerle ve seviyede kullanılması, - İklim değişikliğinin ekosistemler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için ulusal uyum stratejilerinin geliştirilmesi, - Korunan alan ağlarının genişletilmesi ve etkin yönetiminin sağlanması, - Kirlilik ve insan kaynaklı baskıların azaltılması yoluyla yerel biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi, - Yerel halkın katılımıyla ekosistem ve biyoçeşitlilik koruma bilincinin artırılması,	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü - Hassas ekosistemleri korumak ve doğa temelli çözümlerle biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliğini sağlamak. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - Planlama çalışmalarında ekosistem özelliklerini gözetmek ve iklim değişikliğine uyum stratejilerini dikkate almak. Türkiye Çevre Ajansı - Biyogeşitliliği izlemek, kirlilik ve insan kaynaklı baskıları azaltmak için politika ve programlar oluşturmak. Yerel Yönetimler - Halkın katılımını sağlayarak ekosistem koruma bilincini artırmak ve koruma alanlarını yönetmek.	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019) Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havzası Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi için Teknik Yardım, Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016) İl Çevre Durum Raporları

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Tarihi ve Kültürel Miras	Taşkınlar ve doğal afetlerin tarihi yapılar, arkeolojik alanlar ve kültürel varlıklar üzerinde yol açabileceği fiziksel hasarlar, İklim değişikliği ve artan afet risklerinin kültürel miras üzerindeki uzun vadeli etkileri, Turizm ve ekonomik faaliyetlerin afet kaynaklı olarak sürdürülebilir bir şekilde yönetilememesi nedeniyle miras alanlarının zarar görmesi.	• Ulusal ve uluslararası öneme sahip tarihi ve kültürel mirasların korunmasının sağlayacak önlemlerin alınması, • Tahrip olan tarihi ve kültürel mirasların onarılması, • SÇD sürecinde kültürel miras üzerindeki olası etkilerin izlenmesi ve etkilerin azaltılması için değerlendirme mekanizmalarının yürütülmesi, • Altyapı ve imar planlarında kültürel mirasın korunmasını önceliklendiren özel tedbirlerin ve standartların geliştirilmesi, • Turizm faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla ziyaretçi yönetimi ve çevresel etki azaltma planlarının geliştirilmesi, • Koruma altındaki kültürel miras alanlarının çevresinde tampon bölgeler oluşturulması ve bu bölgelerde sürdürülebilir arazi kullanımı sağlanması.	➤ Tarihi ve kültürel mirasın korunması için ulusal mevzuat ve politikaların güçlendirilmesi, ➤ Afetlere karşı kültürel varlıkların dayanıklılığını artıracak stratejilerin geliştirilmesi, ➤ Koruma altındaki alanların kapsamının genişletilmesi ve etkin yönetimin sağlanması, ➤ Kültürel mirasın sürdürülebilir turizm ile ekonomik kalkınmaya katkı sağlamasının desteklenmesi.	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı ❖ Tarihi ve kültürel mirasın korunması, onarılması ve afetlere karşı dayanıklılığının artırılması için stratejiler geliştirmek. Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri ❖ Koruma altındaki alanların yönetimini yürütmek ve kültürel mirasın etkili korunmasını sağlamak. Yerel Yönetimler ❖ Kültürel miras alanlarında koruma tedbirlerini uygulamak ve afetlere karşı yerel hazırlık ve müdahale kapasitesini güçlendirmek.	İmar Planları ve Koruma Amaçlı İmar Planları Türkiye Turizm Stratejisi 2023 İl Çevre Durum Raporları

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Peyzaj	Taşkın afetinin kentsel alanlardaki peyzaj alanlarını tahrip etmesi, Taşkın önleme yapıları inşa edilirken peyzaj alanlarının ihmal edilmesi.	- Taşkın afetinden etkilenen peyzaj alanlarının belirlenmesi ve ilgili önlemlerin alınması, - Taşkın önleme yapıları inşa edilirken peyzaj üzerine etkilerinin göz önünde bulundurulması.	➤ Peyzaj planlamada ekolojik yaklaşımların ve geri dönüşümün dikkate alınması ve yerel karakterin en iyi şekilde temsil edilmesinin sağlanması.	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ❖ Planlama süreçlerinde ekolojik yaklaşımları önceliklendirmek. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü ❖ Taşkın önleme yapılarının peyzaj alanlarına etkisini minimize edecek şekilde projeler geliştirmek ve uygulamak. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP) ❖ Korunan alanların ve biyolojik çeşitliliğin taşkın önleme çalışmalarıyla uyumlu şekilde korunmasını sağlamak; ekosistem temelli yaklaşımları desteklemek.	Havza Koruma Eylem Planlarının Nehir Havzası Yönetim Planlarına Dönüştürülmesi için Teknik Yardım, Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021) DSİ Batı Akdeniz Havzası Master Planı (2016) İl Çevre Durum Raporları

Kilit Konu	Özel Kaygılar	Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve Bilgi Kaynakları
Hava	Hava kalitesinin taşkın açısından birincil derecede etkilendiği bir durum bulunmamakla birlikte; Taşkın önlemlerinin yapımı / inşaatı sırasında hava kirliliğinin meydana gelmesi, Endüstriyel alanların taşkından etkilenmesi ile oluşan yıkımlar nedeniyle hava kirliliğinin oluşması.	Taşkın yayılımı içindeki endüstriyel alanların belirlenmesi ve hava kirliliğine yol açabilecek üretim birimlerinin dikkate alınması.	➤ Endüstriyel alanlarda oluşabilecek taşkınların bertaraf edilmesi.	T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı - Taşkın riski taşıyan alanlarda endüstriyel kirliliği önleyici tedbirlerin uygulanmasını sağlamak. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı - Hava kalitesini korumak için özellikle riskli alanlardaki sanayi tesislerinin denetimini yapmak.	İl Sanayi Durum Raporları İl Çevre Durum Raporları

4.3. Alternatifler

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı'nın Güncellenmesi, bölgedeki mevcut taşkın risklerinin kapsamlı şekilde analiz edilmesi, bu risklerin azaltılmasına yönelik bütüncül çözüm yollarının belirlenmesi ve yaşanmış ya da yaşanması muhtemel taşkın olaylarının olumsuz etkilerine karşı uygun önlem ve müdahale stratejilerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Plan kapsamında hem yapısal (baraj, bent, set, taşkın koruma duvarları gibi altyapı önlemleri) hem de yapısal olmayan (doğa tabanlı çözümler, halkın bilinçlendirilmesi gibi) taşkın yönetimi tedbirleri, teknik ve ekonomik uygulanabilirlikleriyle birlikte alternatifli olarak değerlendirilecektir. Plan kapsamında yürütülecek tüm faaliyetler ve geliştirilecek öneriler, farklı alternatifleriyle birlikte, Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinde belirlenen kilit konular ve bu konulara ilişkin öncelikli çevresel ve toplumsal kaygılar doğrultusunda ele alınacaktır. Bu kapsamda, ulusal ve yerel düzeydeki politika, strateji ve hedefler göz önünde bulundurularak; taşkın öncesi hazırlık, taşkın anı yönetimi ve taşkın sonrası iyileştirme süreçleri bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilecektir. Değerlendirme sürecinde, bölgenin sosyo-ekonomik yapısı, çevresel özellikleri, topoğrafyası, jeolojik yapısı ve mevcut arazi kullanımı gibi fiziksel ve sosyal faktörler ayrıntılı olarak analiz edilecektir. SÇD kapsamında değerlendirilecek her bir eylem ya da önlem, zamanlama, maliyet, çevresel etki ve sosyal fayda gibi çok boyutlu kriterler çerçevesinde ele alınacaktır.

Ayrıca, taşkın anında can ve mal kayıplarını en aza indirecek şekilde halkın tahliyesine ilişkin güzergâhlar, güvenli tahliye merkezleri ve bu merkezlerin kapasiteleri de çeşitli senaryolar altında analiz edilerek planlanacaktır. Planlama süreci, yalnızca müdahaleci stratejileri değil, herhangi bir önlem alınmaksızın mevcut durumun sürdürülmesini ifade eden “eylemsizlik” senaryosunu da dikkate alarak, önerilen eylemlerin fayda-maliyet gibi analizlerini daha sağlıklı biçimde yapmayı mümkün kılacaktır.

Bu çerçevede Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) süreci, planın çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerinin karar alma sürecine entegre edilmesini sağlayarak sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir taşkın yönetim stratejisi geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. SÇD, yalnızca çevreye değil, toplum sağlığına, ekosistem hizmetlerine ve su kaynaklarının yönetimine yönelik potansiyel etkileri de kapsamlı biçimde değerlendirecektir.

Kapsam belirleme aşamasında, planla doğrudan ilişkili çevresel ve sosyal konular belirlenerek, bu konuların daha detaylı inceleneceği analiz alanları oluşturulacaktır. Böylece, SÇD sürecinde planla doğrudan ilişkili alanlara odaklanılacak ve verimli bir değerlendirme sağlanacaktır.

Sonuç olarak, SÇD süreci boyunca, Batı Akdeniz Havzası'na özgü doğal, sosyal ve ekonomik dinamikler dikkate alınarak geliştirilecek alternatiflerin, paydaş katılımı temelinde, bilimsel verilerle desteklenmiş, uygulanabilir ve sürdürülebilir olması sağlanacaktır. Nihai hedef, taşkın risklerini azaltırken, çevresel değerleri koruyan, toplumsal refahı artıran ve iklim değişikliği ile uyumlu bir taşkın yönetim planının hayata geçirilmesidir.

5. SONRAKİ AŞAMALAR

Kapsam Belirleme aşaması olarak düşünüldüğünde, Taşkın Yönetim Planı'nın SÇD uygulama aşamaları süreci aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması,
- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması,
- Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi,
- Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na dair kurum/kuruluş görüşleri dikkate alınarak Rapora son halinin verilmesi ve onay için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulması,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca (ÇŞİDB) Kapsam Belirleme Raporunun değerlendirilmesi ve nihai Raporun Yetkili Kurum ve ÇŞİDB'nin internet sitesinde yayınlanması,
- Taslak SÇD Raporunun hazırlanması,
- SÇD İstişare Toplantısının yapılması (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilanı; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayınlattır),
- SÇD İstişare toplantısının tarihi ve yerini Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlara yazı ile bildirilmesi,
- Çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluş ve halkın görüşlerini almak üzere, Taslak SÇD Raporu ve taslak planı otuz takvim günü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sitesinde yayınlanması,
- Taslak SÇD Raporu hakkındaki görüş ve öneriler de göz önünde bulundurarak SÇD Raporuna son hali verilir ve gerektiği takdirde, plan değişiklikleri yapılır. Plan, SÇD Raporu ile birlikte Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulması,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın SÇD Raporunu değerlendirmesi Varsa eksikliklerin giderilmesi, düzeltmelerin gerçekleştirilmesi,
- Yetkili kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü; SÇD Raporunun sonuçlarını, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlar ve halkın görüşlerini ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının SÇD Raporuna dair yaptığı bildirimi dikkate alarak kabul etmesi/onaylaması,
- Nihai SÇD Raporunun internette yayınlanması.

6. EKLER

6.1. Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve Rapora Entegrasyonu

Raporun taslak aşamasından nihai Kapsam Belirleme Raporu haline getirilmesi amacıyla 26 Ağustos 2025 tarihinde Aydın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nde "Kapsam Belirleme Toplantısı" yapılmıştır.

Toplantı,

- Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü,
- İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı,
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü,
- Denizli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü,
- Antalya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü,
- Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
- Muğla Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü,
- Denizli Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü,
- Antalya Büyükşehir Belediyesi Su ve Atıksu Genel Müdürlüğü'nden katılımcılar ile gerçekleştirilmiştir.



Şekil 6.1 Kapsam Belirleme Toplantısına Ait Fotoğraf

Toplantıda, taslak kapsam belirleme çalışmalarının bölgesel kalkınma, çevresel sürdürülebilirlik ve kaynak yönetimi açısından taşıdığı öneme dikkat çekilmiştir. Katılımcılar; hazırlanan raporun, ileride gerçekleştirilecek proje ve uygulamalarda çevresel etkileri en aza indirecek, paydaşlar arası iş birliğini güçlendirecek bir yol haritası sunduğunu vurgulamışlardır. Bölgedeki farklı kurumların görüş ve katkılarıyla taslağın zenginleşeceği, böylece alınacak kararların bütüncül ve şeffaf biçimde şekilleneceği ifade edilmiştir. Ek olarak toplantı sonrasında belirtilen görüş ve geri dönüşler Tablo 6-1 ile verilmiştir.

Tablo 6-1 Batı Akdeniz Havzası Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve SÇD Ekibine Ait Geri Dönüşler

Kurum / Birim	Görüş / Öneri	SÇD Ekibi Tarafından Yapılan Geri Bildirim
T.C. İçişleri Bakanlığı, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)	Kapsam Belirleme Matrisi'nde şehirleşmeyle ilgili maddelerdeki sorumlu kurumlar arasında AFAD'ın, sadece felaket durumunda geçici yerleşimlerin koordinasyonu ile yükümlü olması sebebiyle, çıkarılması gerekmektedir.	Kapsam Belirleme Matrisinde ilgili bölüme düzeltili.
	Kapsam Belirleme Matrisi'nde jeoloji ve toprak kilit konusundaki sorumlu kurumlar arasında AFAD'ın sadece heyelan ve kaya düşmesi olaylarıyla yükümlü olması sebebiyle çıkarılması gerekmektedir.	Kapsam Belirleme Matrisinde ilgili bölümden çıkarıldı.
	Kapsam Belirleme Matrisi'nde yer alan erken uyarı sistemleriyle AFAD'ın il düzeyinde çalışmasının bulunmaması sebebiyle çıkarılması gerekmektedir.	Kapsam Belirleme Matrisinde ilgili bölümden çıkarıldı.
Genel	Güncelleme Projesi olmasının özellikleri toplantı sonundaki soru-cevap bölümünde sorulmuştur.	Gerekli açıklamalar toplantı sırasında yapılmıştır.
	Baraj gölet işletme çalışmalarının taşkın yönetim planı raporlarına ve ilgili raporlara eklenmesi gerektiği belirtilmiştir.	Baraj, göl ve gölet bilgilerinin Taslak Kapsam Belirleme Raporunda yer aldığı ve işletme bilgileri ile detay çalışmaların Taşkın Yönetim Planında yer alması gerektiği toplantı sırasında açıklanmıştır.
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü (OGM)	2025 yılında yanan ormanlık alanların eski haline getirilmesi için çalışmalara başlandığı belirtilmiştir.	Raporda Batı Akdeniz Havzası Üzerindeki Baskılar bölümünde yer verildi.

7. KAYNAKÇA

- Antalya İl Çevre Durum Raporu. (2023). T.C. Antalya Valiliği, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.
- Antalya İl Sanayi Durum Raporu. (2021). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Antalya Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü.
- Aydın İl Sanayi Durum Raporu. (2021). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Aydın Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü.
- Batı Akdeniz Nehir Havzası Yönetim Planı (2021). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Batı Akdeniz TYP. (2019). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Burdur İl Çevre Durum Raporu. (2023). T.C. Burdur Valiliği, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.
- Burdur İl Sanayi Durum Raporu. (2021). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Burdur Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü.
- CDC. (2021). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Flood-related health risks*. <https://www.cdc.gov/nceh/features/floodhealthrisks/index.html> adresinden alındı
- ÇEM (2024). 2024 Su Erozyonu İstatistikleri. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonlar Mücadele Genel Müdürlüğü. <https://cem.csb.gov.tr/2024-su-erozyonu-istatistikleri-i-112581> adresinden alındı.
- ÇEM. (2017). “Türkiye Çölleşme Modeli, Teknik Özet”, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye.
- ÇEMGM. (2023). “Arazi Tahribatının Dengelenmesi Karar Destek Sistemi İl İstatistikleri ve Sürdürülebilir Arazi Yönetimi Yaklaşımları ve Uygulamaları”, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). *ÖÇK Bölgeleri Harita*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. <https://ockb.csb.gov.tr/ock-bolgeleri-harita-i-55> adresinden alındı.
- ÇMUSEP (2024), Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı 2024-2030, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- ÇŞİDB (2023). Çevresel Göstergeler, 13.2. Kimyevi Gübre Kullanımı, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/kimyevi-gubre-kullanimi-i-85833> adresinden alındı.
- Denizli İl Çevre Durum Raporu. (2023). T.C. Denizli Valiliği, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.
- Denizli İl Sanayi Durum Raporu. (2021). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Denizli Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü.
- DKMP (2025). *Doğa Turizmi Web Uygulaması*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. <https://ekotaban.tarimorman.gov.tr/> adresinden alındı.
- DKMP. (t.y.). *Korunan Alanlar*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/26/Korunan-Alanlar> adresinden alındı.

- DSİ. 2016. Batı Akdeniz Havzası Master Plan Raporu. *T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.*
- Eken, M., Ceylan, A., Taştekin, A. T., Şahin, H., & Şensoy, S. (2013). *Klimatoloji II. Çevre Ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.*
- EPA. (2018). Environmental Protection Agency (EPA). *Floods and water quality.* <https://www.epa.gov/natural-disasters/flooding> adresinden alındı.
- European Commission. (2025, February 4). *Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC): Third river basin management plans – Second flood risk management plans* (COM (2025) 2 final).
- KDS. (2025). Türkiye Arazi Tahribatının Dengelenmesi Karar Destek Sistemi. <https://projectgeffao.users.earthengine.app/view/ldn-turkey> adresinden alındı.
- KTB. (2024a). İllere Göre Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı İstatistiği (2024 Yıl Sonu). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. *Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.* <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44799/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html> adresinden alındı.
- KTB. (2024b). İllere Göre Sit Alanları İstatistiği (2024 Yıl Sonu). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. *Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü.* <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44974/illere-gore-sit-alanlari-istatistigi.html> adresinden alındı.
- KTB. (2024c). Bakanlık Belgeli Tesis Konaklama İstatistikleri, 2024 Yılı Bakanlık Belgeli Konaklama İstatistikleri . T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. *Yatırım ve İşletme Genel Müdürlüğü.* <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201126/yillik-bultenler.html> adresinden alındı.
- MGM. (2023). Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi (1991-2020). T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, *Meteoroloji Genel Müdürlüğü.*
- MTA (t.y.). İl Maden Potansiyelleri. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.* <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/il-maden-potansiyelleri> adresinden alındı.
- MTA. 2025. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Maden Teknik Arama Genel Müdürlüğü.* yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx?tu=tu
- Muğla İl Çevre Durum Raporu. (2023). *T.C. Muğla Valiliği, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü.*
- Muğla İl Sanayi Durum Raporu. (2021). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. *Muğla Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü.*
- NIEHS. (2019). National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS). *Mental health impacts of flooding.* www.niehs.nih.gov adresinden alındı.
- Özüpekçe, S. (2021). DROUGHT ANALYSIS AND RELATIONSHIP WITH WATER RESOURCES OF WESTERN MEDITERRANEAN BASINS CLOSED AREA. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE).* <https://orcid.org/0000-0003-1763-8011>. adresinden alındı.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2018). Batı Akdeniz Havzası Kuraklık Yönetim Planı. *Cilt I - Havzanın Genel Tanıtımı ve Kuraklık Analizleri.*

- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). Havza Taşkın Yönetim Planları. *Su Yönetimi Genel Müdürlüğü*. www.tarimorman.gov.tr adresinden alındı
- TOB (2024). Bitki Besleme İstatistikleri, Gübre İstatistikleri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri> adresinden alındı.
- TRGM. (2022). “Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı (2023-2027)”, Ankara.
- TUCBS (2025). Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi. <https://tucbs.gov.tr/> adresinden alındı.
- TÜİK (2022a). Belediye Atıksu İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK (2022b). Belediye Atık İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK (2023). Sağlık İstatistikleri. *Türkiye İstatistik Kurumu*.
- TÜİK (2023). Ulusal Eğitim İstatistikleri Veritabanı. *Türkiye İstatistik Kurumu*.
- TÜİK. (2024a). Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK. (2024b). Hayvancılık İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu.
- UNCCD. (2021). “Good Practice Guidance SDG Indicator 15.3.1- Proportion of land that is degraded over total land area”, United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), Bonn, Germany.
- UNEP. (2017). United Nations Environment Programme (UNEP). *The environmental impacts of floods*. www.unep.org adresinden alındı
- WHO. (2022). World Health Organization (WHO). *Health impacts of floods*. www.who.int adresinden alındı
- WWF. (2019). World Wildlife Fund (WWF). *The effects of floods on biodiversity*. www.worldwildlife.org adresinden alındı.