



GÜNEY EGE
KALKINMA
AJANSI

GÜNEY EGE BÖLGESİ ÇEVRE DURUM RAPORU



Hazırlayan: Ceren AKSU | 2013



İÇİNDEKİLER

KARŞILAŞTIRMALI GÖSTERGELER	2
SU VE ATIKSU YÖNETİMİ	3
KATI ATIK YÖNETİMİ	7
HAVA KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ	10
ENDÜSTRİYEL KİRLİLİK KONTROLÜ	13
HAVZA ALANLARI	15
BÜYÜK MENDERES HAVZASI	15
BATI AKDENİZ HAVZASI	17
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE KORUMA ALANLARI	18
ARAZİ KULLANIMI, TOPRAK KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ	21
ÇEVRE VE BEŞERİ FAALİYETLER ARASINDAKİ İLİŞKİ	23
KAYNAKÇA	26

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. 2010 yılı belediyelerce içme ve kullanma suyu dağıtımı için çekilen su miktarı	3
Tablo 2. 2025 yılı içme suyu tahminleri	4
Tablo 3. İlçe ve yerleşimlerde atıksuların yol açtığı kirlenmenin nedenleri	5
Tablo 4. 2010 yılı TR32 Bölgesi katı atık bertaraf yöntemleri	8
Tablo 5. 2012 yılı yıllık hava kalitesi ortalama değerleri	10
Tablo 6. Hava kirliliğinin önlenmesine yönelik tedbirler	12
Tablo 7. Aktif olarak faaliyetteki OSB'ler atıksu arıtma tesisleri durumu	14
Tablo 8. Özel çevre koruma bölgesi bilgileri	19
Tablo 9. Bölge'de korunması gereken coğrafyalar	20
Tablo 10. TR32 Bölgesi arazi varlığı	21
Tablo 11. TR32 Bölgesi toprak yetenek sınıflaması	22
Tablo 12. Göstergelerin sınıflandırılması	24
Tablo 13. Göstergeler açısından Bölge'nin durumu	25

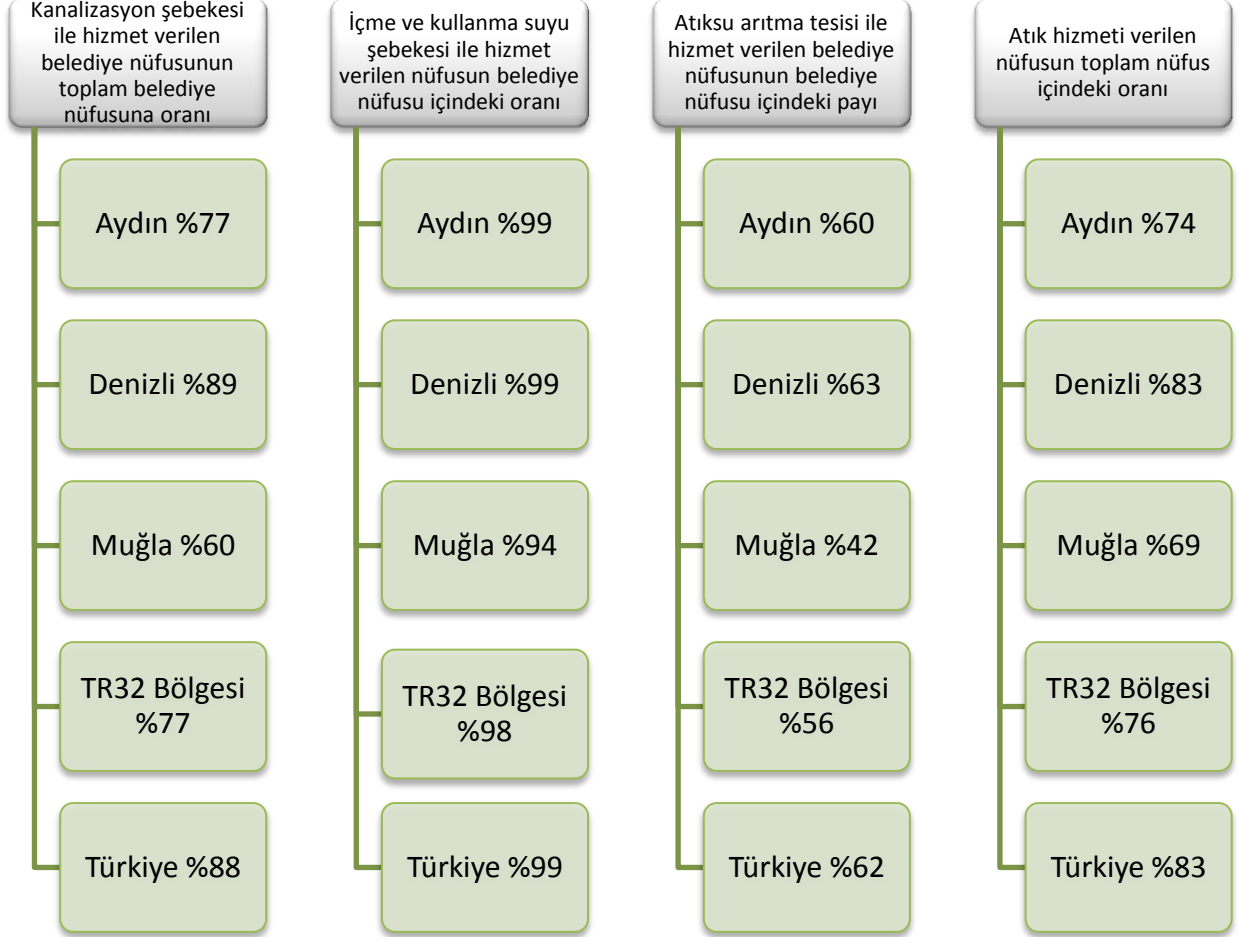
ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Kanalizasyon şebekesi ve atıksu arıtma tesisi durumu, 2010	5
Şekil 2. TR32 Bölgesi belediyelerce toplanan katı atık miktarının değişimi	7
Şekil 3. TR32 Bölgesi katı atık düzenli depolama istatistikleri	8

NOT: Aydın, Denizli ve Muğla illerini kapsayan Güney Ege Bölgesi ülke genelindeki İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması dahilindeki 26 Düzey 2 Bölgesi'nden biridir. Rapor içerisinde geçen "TR32 Bölgesi" ifadesi bahsi geçen istatistikî sınıflamada Aydın, Denizli ve Muğla illerini kapsayan Güney Ege Bölgesi'ni ifade etmektedir.



KARŞILAŞTIRMALI GÖSTERGELER





SU VE ATIKSU YÖNETİMİ

Türkiye’de tüketilebilir yeraltı ve yerüstü su potansiyeli yılda ortalama 112 milyar m³ olarak ifade edilmektedir. Ülkenin 1990 yılı su tüketimi 30,5 milyar m³’ten 2011 yılında % 30’luk bir artışla 44 milyar m³’e ulaşmıştır. Kişi başı yıllık tüketilebilir su miktarı 1.000-3.000 m³ arasında değişen ülkeler için “su fakiri” ifadesi kullanılmaktadır. Türkiye’de 2000 yılında 1.600 m³’lük yıllık kişi başı tüketilebilir su miktarının 2030 yılına gelindiğinde 1.120 m³’e gerileyeceği öngörülmüştür. Bunlar göz önünde bulundurulduğunda Türkiye’nin de su sıkıntısı yaşayan bir ülke olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. TR32 Bölgesi’nin ise 10.300 hm³/yıl yerüstü ve 902 hm³/yıl yer altı suyu potansiyeli mevcuttur (DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, 2013).

2010 yılında belediyelerce çekilen içme ve kullanma suyu miktarlarına bakıldığında Bölge’de toplam çekilen su miktarı içerisinde en yüksek payı %40’lık oranla Muğla almaktadır. Aydın’da içme ve kullanma suyu çoğunlukla su kuyularından sağlanmakta olup Karacasu ilçesinde yüzey suları, Bozdoğan’da ise kaynaktan elde edilmektedir. Denizli’de içme ve kullanım suyu temininde Gökpınar ana içme suyu kaynağı, Derindere içme suyu kaynağı, derin kuyu sondajları ve diğer kaynaklardan faydalanılmaktadır. Muğla’da ise derin kuyu sondajları, Mumcular Barajı ile kaynak sularından sağlanmaktadır. Bölge geneline bakıldığında içme ve kullanma suyu şebekesi için belediyelerin çektiği su miktarlarında yeraltı suyu payının yüzey sularına göre daha yüksek olduğu görülürken Türkiye’de bu oran neredeyse eşittir (Tablo 1; Aydın Çevre Durum Raporu, 2008; Denizli Çevre Durum Raporu, 2009; Muğla İl Çevre Durum Raporu, 2011).

Tablo 1. 2010 yılı belediyelerce içme ve kullanma suyu dağıtımını için çekilen su miktarı

İl-Bölge Adı	Toplam çekilen su miktarı içindeki pay- Kaynak (%)	Toplam çekilen su miktarı içindeki pay- Göl-Gölet/Deniz, Akarsu, Baraj (%)	Toplam çekilen su miktarı içindeki pay- Kuyu (%)	Belediyelerde kişi başı çekilen günlük su miktarı (lt-kişi/gün)
Aydın	15	12	73	188
Denizli	85		15	207
Muğla	40	24	32	364
TR32 Bölgesi	47	15	38	241
Türkiye	21	58	27	216

Kaynak: TÜİK Çevre İstatistikleri, 2013

Bölge belediyeleri tarafından kişi başı çekilen günlük su miktarı turizmin etkisiyle Muğla’da gerek Bölge gerekse ülke ortalamasından yüksektir. 1/100.000 ölçekli Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı dahilinde hedef yıl olan 2025’te kişi başına içme suyu miktarı 200 lt/gün kabulüyle hesaplanan günlük ve yıllık tüketim değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir. Bu doğrultuda mevcut kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması halinde illerin su potansiyelinin 2025 yılındaki yıllık su tüketimine yeterli olacağı öngörülmüştür. Bölge illeri içerisinde en yüksek tüketiminse Denizli’de olacağı tahmin edilmektedir.



Tablo 2. 2025 yılı içme suyu tahminleri

İl Adı	Günlük Tüketim (m ³ /gün)	Yıllık Tüketim (m ³ /yıl)	Toplam Su Bilançosu (m ³ /yıl)
Aydın	479.015	174.840.475	4.092.000.000
Denizli	492.637	179.812.505	3.386.000.000
Muğla	387.299	141.364.135	6.912.000.000

Kaynak: Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı Açıklama Raporu

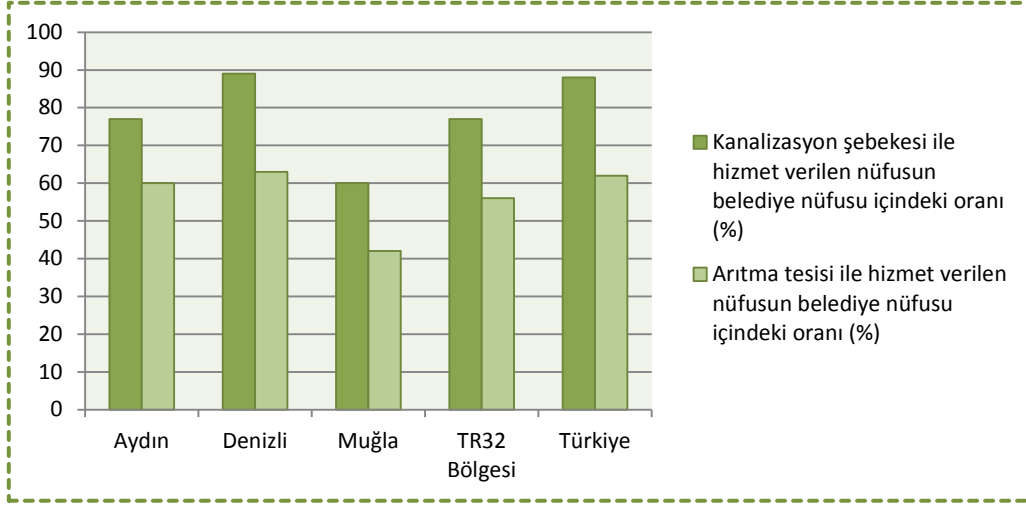
Bölge’de içme ve kullanma suyu ile hizmet verilen nüfusun toplam belediye nüfusu içindeki oranına bakıldığında 2010 yılında Aydın ve Denizli %99’la Türkiye ortalamasına eşitken bu oran Muğla’da %94 olarak belirlenmiştir. Muğla’da arazinin kalkerli yapısı içme suyu teminini diğer illere kıyasla zorlaştırmaktadır. Özellikle Bodrum yarımadasında yerleşik nüfusun yanında günübirlik ziyaretçiler ve turizm nüfusunun su ihtiyacı konusunda mevcut kaynaklar yetersiz kalmaktadır. Bu alanda belediyelerin 10 odadan fazla olan işletmelere su vermediği, tesislerin kendi kuyularından ya da deniz suyunun arıtılmasıyla su temin etmekte oldukları belirtilmiştir (Muğla Belediyesi Kurum Görüşmesi, 2012). Yarımadanın içme suyu ihtiyacının karşılanması için Bodrum Yarımadası Acil İçme Suyu Projesi geliştirilmiştir. Proje kapsamında 5 milyon m³ Geyik Barajı’ndan, 4,72 milyon m³ Çamköy kaynaklarından ve mevcut kaynaklardan olmak üzere içme, kullanma ve endüstri suyunun 2020 yılına kadar olan ihtiyacının karşılanması planlanmıştır (Muğla İl Çevre Durum Raporu, 2011).

Kırsalda içme suyu temini konusunda KÖYDES projeleri yürütülmektedir. Bu projeler kapsamında 2012 yılı itibarıyla Aydın’da Çine ve Karacasu’da susuz 2 köy yatırım programına dâhil edilmiştir. Denizli’de Acıpayam’da 2, Buldan’da 2, Çivril’de 1 ve Tavas’ta 1 olmak üzere toplamda 6 köyün içme suyu yetersizdir. Muğla’da Bodrum ve Fethiye’de ihale aşamasında; yine Fethiye ve Milas’ta proje aşamasında olmak üzere 4 adet suyu yetersiz köy KÖYDES kapsamındadır. Fethiye’de 3 adet susuz köy aynı kapsamda ihale, Köyceğiz ve Milas’ta da toplam 2 köy/ünite proje aşamasındadır. KÖYDES projeleri kapsamında köylerdeki içme suyu depolarında iyileştirmelere ilişkin çalışmalar da yürütülmektedir (Aydın İl Özel İdaresi, Denizli İl Özel İdaresi, Muğla İl Özel İdaresi, 2013). Bunun yanında içme suyu temininde kayıp ve kaçakların önüne geçilmesine dönük iyileştirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

2010 yılı TÜİK verilerine göre Bölge’de 127 belediyede kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilmektedir. Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranlarına bakıldığında Aydın ve Muğla’nın Türkiye ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. Bu oran özellikle Muğla’da oldukça düşüktür (Şekil 1). Kanalizasyon şebekesi bulunmayan alanlarda atıksular fosseptik çukurlarında bertaraf edilmektedir. Ancak sağlıklı inşa edilmeyen fosseptikler ve vidanjörlerle çekilen atıksuların gelişigüzel alanlara boşaltılması risk unsuru oluşturmaktadır. Aydın’da Didim, Germencik, Incirliova, Karpuzlu, Koçarlı, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli’de kanalizasyon şebekesi bulunmayan belediyeler mevcuttur. Denizli’de Acıpayam, Bekeilli, Buldan, Çal, Merkez ve Tavas başta olmak üzere 87 yerleşimde fosseptik kullanılmaktadır. Muğla’da ise Ula’da fosseptik kullanılmakta, çoğu



ilçelerde kanalizasyon şebekesi tamamlanmış olmasına karşılık atıksu arıtma tesisi çalışmaları devam etmektedir (Aydın Valiliği, 2012; Denizli İl Özel İdaresi, 2013; Muğla İl Çevre Durum Raporu, 2011).



Şekil 1. Kanalizasyon şebekesi ve atıksu arıtma tesisi durumu, 2010
Kaynak: TÜİK Çevre İstatistikleri, 2013

İlçe ve yerleşim bazında atıksuların yol açtığı kirlenmenin nedenlerine bakıldığında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yürütmüş olduğu çalışmada da öncelikli çevre sorunu su kirliliği olarak belirlenen Aydın'da, kimi yerleşimlerde kanalizasyon şebekesinin olmaması ve yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Polikültür tarımın yapıldığı ilde kontrolsüz zirai ilaç ve gübre kullanımının da kirlilik nedenleri arasında yer aldığı görülmektedir. Denizli açısından ise ilçelerin neredeyse tamamında evsel nitelikli atıksuların arıtılmaması başlıca kirlilik nedeni olarak görülmektedir. Kanalizasyon şebekesinin zayıf olduğu Muğla'da fosseptik çukurlarının sağlıklı inşa edilmemesi, zirai mücadele ilaçlarının kontrolsüz kullanımı gibi nedenlerle su kirliliği gözlenmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. İlçe ve yerleşimlerde atıksuların yol açtığı kirlenmenin nedenleri

Aydın İlçe/Yerleşim	Kirlilik Nedeni	Denizli İlçe/Yerleşim	Kirlilik Nedeni	Muğla İlçe/Yerleşim	Kirlilik Nedeni
Merkez	a,c,h	Acıpayam	b	Türkbükü	e
Nazilli	d,e	Akköy		Gölköy	e
Söke	h	Babadağ	b	Turunç	
Köşk	a,b,c,d,g	Baklan	a,b,e	Ortaca	a,b,e,f,g
Bozdoğan	b,h,j	Bekilli	b	Fethiye	g,h
Buharkent	b,c,h	Beyağaç	a,b,e	Güllük beldesi	a,b,c,f
İncirliova	b,d	Bozkurt	b	Bozburun	a,b,e
Karacasu	a,b,c	Buldan	b	Bozarmut	a,e,g,h
Karpuzlu	a,b,e,f	Çal	b	Yalıkavak	a,d,e,i
Koçarlı	a,b,e,f	Çameli	a,b,e	Akyaka	k
Germencik	a,b,c,e,f	Çardak	a,b,e	Yeşilbağcılar	a,b,e,g,h,i,j
Kuşadası	a,b,e,f, i	Çivril	b	Yatağan	b,d,g,i
Didim	a,e,f	Güney	a,b,e		
Kuyucak	j	Honaz	b		
Çine	g	Kale	b		
Sultanhisar	a,b,f,g	Sarayköy	b		
Yenipazar	a,b,f,g	Serinhisar	b		
		Tavas	a,b,e		

Kaynak: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012

**Kirlilik Nedenleri**

- a. Kanalizasyon şebekesinin olmaması veya yetersiz olması
- b. Yerleşim yerlerinde evsel nitelikli atıksuların arıtılmaması
- c. Büyük sanayi kuruluşlarının atıksularını arıtmaması
- d. Küçük sanayilerde toplu arıtmanın olmaması
- e. Foseptik çukurların sağlıklı şekilde inşaa edilmemesi
- f. Foseptik atıkların vidanjörlerle çekildikten sonra gelişigüzel yerlere boşaltılması
- g. Zirai mücadele ilaçlarının kullanımı
- h. Kimyasal gübre kullanımı
- i. Arıtma tesisi kapasite ve verimlerinin yetersiz olması
- j. Arıtma tesisinde görevli olan personelin yetersiz olması
- k. Diğer (Tabloda ilgili bölümlerde belirtilmiştir).

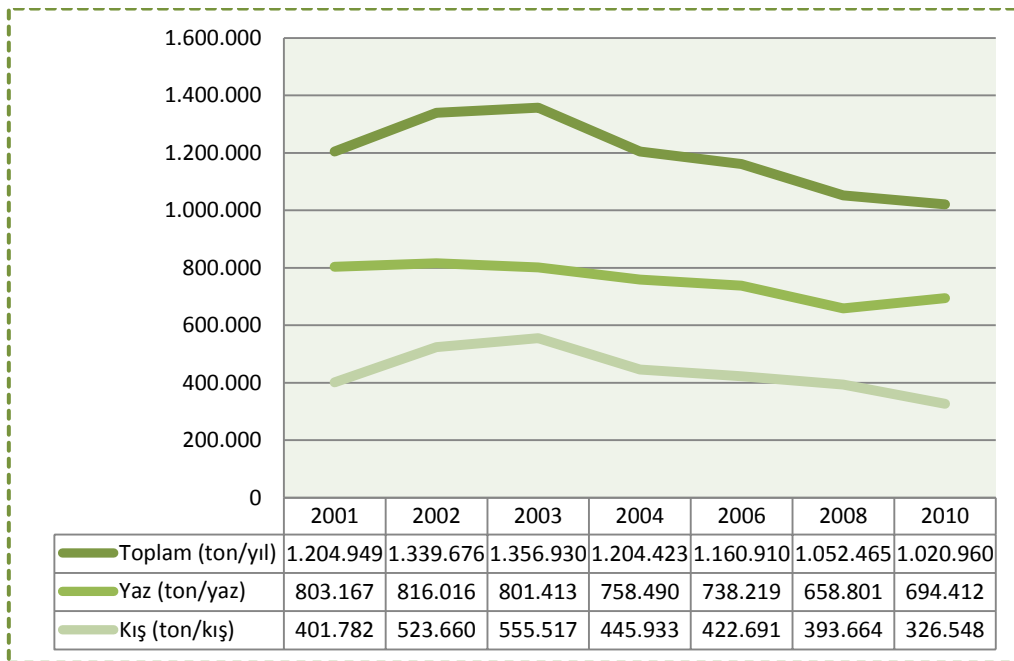
Avrupa ülkelerinin büyük bölümünde evsel nitelikli atıksuların %80-90 oranında bir atıksu arıtma tesisine iletiildiği bilinmektedir. Mevcut koşullar değerlendirildiğinde Türkiye'nin bu alanda Avrupa'nın gerisinde kaldığı görülmektedir. Aydın'da Merkez, Bozdoğan, Çine, Kuyucak, Nazilli ve Söke; Denizli'de Merkez ve Akköy; Muğla'da ise Bodrum, Dalaman, Datça, Fethiye, Köyceğiz, Marmaris, Milas, Ortaca ve Ula'da atıksu arıtma tesisleri bulunmaktadır. Bölge'de atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranına bakıldığında %56 ile Türkiye ortalamasının gerisinde kaldığı görülmektedir.

Bölge'de mevcut tesisler yanında planlanan işletmeye alma tarihleri 2013-2017 yılları arasında değişen Aydın'da Buharkent, İncirliova, Karacasu, Karpuzlu, Koçarlı, Köşk, Kuyucak, Merkez, Söke, Sultanhisar, Yenipazar; Denizli'de Babadağ, Çivril ve Merkez; Muğla'da Bodrum, Fethiye, Kavaklıdere, Köyceğiz, Marmaris, Merkez, Milas, Ula ve Yatağan'da atıksu arıtma tesisi projeleri mevcuttur (Atıksu Arıtımı Eylem Planı, 2008). Çevre ve Orman Bakanlığı'nın (yeni adıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) hazırlamış olduğu eylem planında 2013-2017 döneminde tamamlanması planlanan projelerin büyük çoğunluğu belde belediyeleri kapsamında tasarlanmıştır. Ancak üç ilin büyükşehir olmasıyla birlikte belde belediyeleri kapanmış ve görevleri ilçe belediyelerine devredilmiştir. Bir bölümü Büyük Menderes Havzası Eylem Planı'nda da değerlendirilen bu projelerin uygulanabilirliğine ilişkin olarak ise belediyelerce ortak tesislerin kurulması ve iş termin planlarının yeniden gözden geçirilmesi önerilmekte, (Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Kurum Görüşmesi, 2012) büyükşehir ve ilçe belediyelerinin projeleri devralarak uygulamaları gerekmektedir.



KATI ATIK YÖNETİMİ

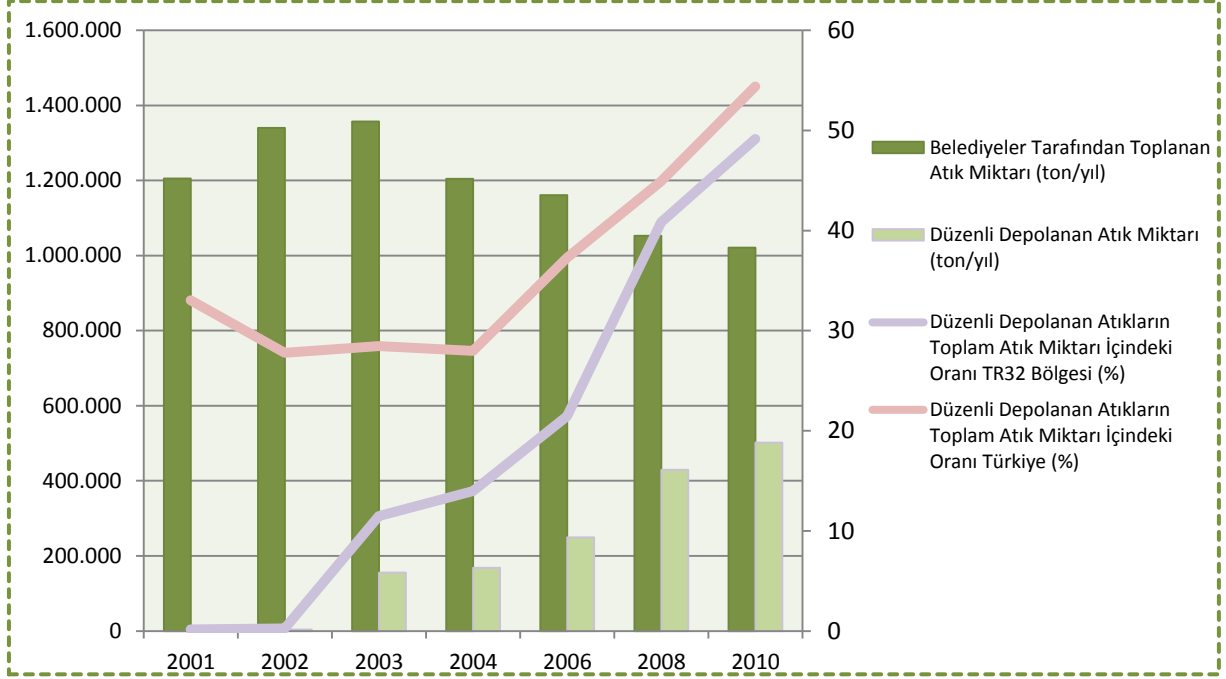
Bölge’de 2010 yılında belediyelerce toplanan atık miktarı yaz mevsimi için 694.412 ton, kış mevsimi için 326.548 ton olmak üzere 1.020.960 ton olmuştur. TÜİK verilerine göre Bölge’de belediye nüfusunun tamamına atık hizmeti verilmektedir. 2001-2010 yılları arasında toplamda ve mevsimsel olarak toplanan katı atık miktarının değişimi Şekil 2’de görülmektedir. Bu süreçte toplanan atık miktarında genel olarak bir azalma görülmektedir. Mevsimsel olarak değerlendirildiğinde yaz mevsiminde toplanan atık miktarı kış mevsiminin 2 katı civarındadır. Bu yüksek farkın temel nedeni Bölge’de yaz sezonunda turizmin etkisiyle mevsimlik nüfus artışının yaşanması olarak ifade edilebilir. Bu durum mevsimsel olarak hizmet ihtiyacının arttığına da bir göstergesidir.



Şekil 2. TR32 Bölgesi belediyelerce toplanan katı atık miktarının değişimi
Kaynak: TÜİK Çevre İstatistikleri, 2013

TÜİK verilerine göre 2010 yılı kişi başına günlük ortalama belediye atık miktarı Aydın için 1,28 kg; Denizli için 0,99 kg; Muğla içinse 1,93 kg olarak belirlenmiştir. 2001-2010 yılları arasında belediyeler tarafından toplanan atık miktarında azalma görülmesiyle beraber düzenli depolanan katı atık miktarı Bölge’de her yıl artış göstermiştir. 2001 yılında Bölge’de yalnızca 1 adet düzenli depolama yapan belediye bulunurken bu sayı TÜİK verilerine göre 2010 yılında 40’a ulaşmış, düzenli depolanan atıkların toplam atık miktarı içindeki oranı % 50’ye yaklaşmıştır buna karşılık Türkiye ortalamasının bir miktar gerisinde kaldığı görülmektedir (Şekil 3). 2010 yılı için düzenli depolanan atıkların toplam atık miktarı içindeki oranı Aydın’da %52,8; Denizli’de %60,4; Muğla’da ise %38 olarak hesaplanmıştır. Katı atık bertaraf yöntemleri ve bunları uygulayan belediyelere ilişkin 2010 yılı verileri Tablo 4’de görülmektedir. Buna göre atıkların büyük bölümü düzenli depolama sahaları ve belediye çöplüklerinde bertaraf edilmektedir. Bunun yanında 4 belediyenin de kompost tesislerinden

faýdalandıđı görülmektedir. Kuşadası, Söke, Davutlar ve Güzelçamlı (KUŞATAK) Belediyelerine ait katı atık düzenli depolama tesisinde kompost işlemleri yapılmaktadır. 2010 yılı Temmuz ayında faaliyete geçen tesisin kapasitesi 5.000 ton/yıl'dır. Bölge'deki ikinci kompost tesisi ise Denizli Belediyesi'ne aittir. 3.000 ton/yıl kapasiteli tesiste organik atık ve yeşil atık üreticilerinden gelen atıklar değerlendirilmektedir.



Şekil 3. TR32 Bölgesi katı atık düzenli depolama istatistikleri
Kaynak: TÜİK Çevre İstatistikleri, 2013

Tablo 4. 2010 yılı TR32 Bölgesi katı atık bertaraf yöntemleri

Bertaraf Yöntemi	Belediye Sayısı	Atık Miktarı (ton/yıl)
Belediye Çöplüğü	122	422.626
Başka Belediye Çöplüğü	20	69.320
Düzenli Depolama	40	501.704
Kompost Tesisi	4	2.182
Açıkta Yakma	11	10.258
Dereye - Göle Dökme	4	3.747
Gömme	2	5.099
Diğer (1)	8	6.025

(1) Dolgu yaparak, eski taş ocağı, kömür dekapaj sahası, kurudere yatağı, boş alan, tarımsal arazi, ormanlık arazi kapsamaktadır

Kaynak: TÜİK Çevre İstatistikleri, 2013

Katı atık bertarafı için Türkiye genelinde belediyeler arası bölgesel yönetim birliklerinin (Hizmet Birliği Modeli) oluşturulması ekonomik olarak sürdürülebilir kapasitede katı atık tesislerinin oluşturulması için önem arz etmektedir. Bu kapsamda Aydın'da 3 adet hizmet birliği oluşturulmuştur. 6'sı belde belediyesi olmak üzere 11 belediyenin dâhil olduğu Aydın İli Çevre Hizmetleri Birliği düzenli depolama tesisi 576.000 ton/yıl kapasiteye sahiptir. Karpuzlu ve Çine ilçeleri için bir adet, Germencik, İncirliova ve Koçarlı ilçeleri için de birer adet olmak üzere toplam dört adet aktarma istasyonunun



yapılarak atıkların Aydın Merkez’de ki deponi sahasına transferi uygun bulunmuştur. Kuşadası, Söke, Davutlar ve Güzelçamlı belediyelerinin katı atıklarının düzenli olarak depolandığı KUŞATAK Çevre Koruma Altyapı Tesislerini Yapma ve İşletme Birliği’ne ait tesisin kapasitesi 73.934 ton/yıl olup tesiste kompost hizmeti de verilmektedir. Nazilli ve Çevresi Katı Atık Bertaraf Çevre Hizmet Birliği’ne ilişkin olarak ise düzenli depolama tesisi yer seçimi yapılmıştır ancak tesis inşa edilmemiştir (Büyük Menderes Havzası Çevre Koruma Birliği Kurum Görüşmesi, 2012; Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2012). Bunların yanında Didim Belediyesi’ne ait düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Düzenli depolama hizmeti alınamayan diğer alanlarda vahşi depolama yapılmaktadır.

Denizli’de 2003 yılında işletmeye açılan bir adet düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Tesisten Denizli Belediyesi çevresinde yer alan ve belediyeyle katı atıkların depolanma tesisine getireceğine dair sözleşme imzalayan 19 belediye ve 225 işletme faydalanmaktadır. Sahada ayrıca mevcutta kapasitesi 3.000 ton/yıl olan bir kompost tesisi de bulunmaktadır. İlde birlik tüzükleri onaylanmış Acıpayam, Serinhisar ve Çameli ilçelerinde yer alan toplam 17 belediye ile 14 köyün üye olduğu Acıpayam Ovası Katı Atık Birliği; Çivril, Baklan, Çal ve Bekilli ilçelerinin de yer aldığı toplam 20 adet belediyenin üye olduğu Çivril Yukarı Menderes Havzası Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Belediyeler Birliği; Kale ilçesinin yer aldığı Tavas Yöresi Çevre Yönetimi Belediyeler Birliği oluşturulmuştur (Denizli Çevre Durum Raporu, 2009). Ancak birlikler hâlihazırda faal durumda değildir. Bunun yanında Aydın’da olduğu gibi Denizli’de de birliklerin aktif olarak faaliyete geçmeleri durumunda aktarma istasyonlarına ihtiyaç duyulacaktır.

Muğla’da il merkezinde düzenli depolama alanı bulunmamaktadır. Bu kapsamda Muğla Katı Atık Düzenli Depolama ve İşletme Birliği oluşturulmuştur. 2006 yılında dört ilçe 14 belde belediyesi ile birlikte yaklaşık 120.000 nüfusa hizmet verecek birliğin tesisine ilişkin gerekli izinler alınmıştır (Muğla Belediyesi Kurum Görüşmesi, 2012). Bunun yanında Bodrum Yarımadası Kültür ve Turizmi Koruma ve Gelişim Bölgesi Altyapı Hizmet Birliği ve Milas ilçelerinde katı atık düzenli depolama tesisi yapımı ile ilgili çalışmalar devam etmektedir (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2011). İl sınırları içerisinde Özel Çevre Koruma Bölgesi dâhilindeki alanlar olan Marmaris (Mariç-Belbir), Ortaca (Köyceğiz-Dalyan Çevre Koruma Birliği), Datça, Fethiye, Fethiye-Göcek’te düzenli depolama tesisi bulunmaktadır.

Deniz ve kıyı alanlarında atık yönetimi konusunda ise Aydın’da balıkçı barınaklarının atıklarının toplanması noktasında eksiklikler bulunmakta, tesisler yetersiz kalmaktadır. Kuşadası, Didim ve Akbük belediyeleri atıkları toplamaktadır, nitekim Kuşadası Setur Marina, Didim Marina ve Kuşadası Yolcu Limanı Ege Liman İşletmelerinin lisanslı atık alım tesisleri bulunmaktadır. Ancak diğer alanlarda iptidai koşullarda atık alımı yapılmaktadır. Muğla’da Deniz Ticaret Odası mavi kart uygulamasına geçmiştir. Aydın’da da bu gibi bir uygulamanın gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır (Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Kurum Görüşmesi, 2012). Katı atıkların kaynağında ayrı olarak



toplanması ve yeniden ekonomiye kazandırılması yönünde çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Aydın'da lisanslı yıllık ortalama 500 ton plastik ambalaj atığı işleme kapasitesine sahip bir adet geri dönüşüm tesisi ile plastik atıklar ekonomiye kazandırılmaktadır. İl sınırlarındaki 3 adet toplama ayırma tesisinde 2011 yılında 4.806 ton ambalaj atığı toplanmış ve lisanslı geri dönüşüm firmalarına iletilmiştir. Bunun yanında belediye ÇEVKO Vakfıyla ortak çalışmalar yürütmektedir. Bu hususta Denizli Belediyesi tarafında Entegre Katı Atık Yönetim Sistemi Projesi yürütülmektedir. Atıkların kaynağında ayrı toplanması çalışmaları 55 mahalle içerisinde devam etmektedir. Muğla'da ise evsel katı atıklar kısa adı YEKAP olan gönüllü ev kadınlarınca desteklenen yeniden kazanım projesi kapsamında kaynağında ayrılmaktadır. Ancak örneklerden de görüldüğü üzere atık değerlendirme ve geri dönüşüm faaliyetleri merkez belediyeler yoğunluklu olarak yürütülmektedir. İller genelinde ise çok sınırlı kalmaktadır. Bu hususta gerek belediyelerin altyapısının geliştirilmesi gerekse atık yönetimi ve çevre dostu tüketim tercihleri konusunda toplumsal bilincin gelişimi öne taşımaktadır.

HAVA KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ

Hava kalitesini etkileyen başlıca faktörler topografya, meteoroloji, doğal örtü, gibi tabii ve nüfus artışı, plansız kentleşme ve sanayileşme gibi beşeri faktörlerdir. Bölge'de de hava kalitesini etkileyen temel faktörler sıralamasında Aydın için evsel ısınma-yakıt kalitesi ve trafik, Denizli için şehir merkezindeki evsel ısınma-yakıt kalitesi ve topografik faktörler, Muğla'da ise evsel ısınma ve sanayi ilk sıralarda yer almaktadır (Temiz Hava Eylem Planı, 2010; Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012).

Bölge'deki 5 istasyondan alınan ölçümler sonucu elde edilen 2012 yılı hava kalitesi ortalama değerleri içerisinde %90'ın üzerinde ölçüm verisi bulunmadığından Denizli-1, Denizli-2 ve Muğla-2 (Yatağan) istasyonlarının yıllık ortalama değerleri hesaplanamamıştır. 2012 yılı yıllık ortalama partiküler madde (PM10) sıralamasında Türkiye'de ki tüm istasyonlar içerisinde Aydın en kirli 19. istasyon; kükürtdioksit (SO₂) sıralamasında ise Muğla-1 en kirli birinci, Aydın ise en kirli dördüncü istasyon olarak belirlenmiştir. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen PM10 parametresi için 180 µg/m³, SO₂ parametresi içinse 310 µg/m³ olarak alınan sınır değerlere göre 2012 yılı kısa vadeli sınır değer (KVS) aşım sayılarına bakıldığında partiküler madde açısından Denizli çekmektedir. Nitekim tüm istasyonlar içerisinde KVS aşım sayısında partiküler madde için Denizli-1 23. istasyon olmuştur. Kükürtdioksit KVS aşım sayısında ise Yatağan istasyonundan alınan değerler dikkat çekicidir (Tablo 5).

Tablo 5. 2012 yılı yıllık hava kalitesi ortalama değerleri

	Aydın	Denizli-1	Denizli-2	Muğla-1	Muğla-2(Yatağan)
PM10 KVS Aşım Sayısı	13	31	3	10	5
SO ₂ KVS Aşım Sayısı	0	2	0	0	6

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Hava Kalitesi Bülteni, 2013



Yakıt kullanımının artmasından ve meteorolojik koşullar açısından kış sezonu ölçümleri hava kalitesi ve kirliliğin değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir. 2011-2012 kış sezonu PM10 değerlerinde Aydın ve Denizli-1 istasyonlarındaki yüksek ortalamalar oldukça dikkat çekicidir. Nitekim bu parametre için Denizli-1 istasyonu tüm istasyonlar içerisinde en kirli 11. istasyon olmuştur. Ancak uzun vadeli sınır değer olan $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$ değerini geçmemiştir. Buna karşılık bu istasyonda $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ olan PM10 ilk seviye uyarı eşiği 3 kez aşılmıştır.

2012 yılı ortalamaları değerlendirildiğinde uzun vadeli sınır değer hiçbir istasyonda aşılmamıştır. Ancak kısa vadeli sınır değer aşım sayıları oldukça dikkat çekicidir. Hava kalitesi konusunda 2014'e kadar olan geçiş döneminin tamamlanmasıyla birlikte mevcut limit değerlerde düşüş olacak ve AB limit değerlerine uyum süreci başlayacaktır. Uyum süreci için başta yakıt kalitesi ve tüketimi olmak üzere tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bu kapsamda Aydın'da doğalgaz kullanımına ilişkin çalışmalar devam etmektedir. Aydın Merkez İlçe, Nazilli, Söke, Umurlu, Atça, Yenipazar ve Kuşadası için 2013 yılına kadar doğal gaz arzı sağlanması ve doğalgaz dağıtım işi ihale edilmiştir. Şubat 2012 itibarıyla Aydın Merkez'de 240, Nazilli'de de 112 konuta doğalgaz vermeye başlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu'nda Denizli'de ki öncelikli çevre sorunu hava kirliliği olarak belirtilmiş, bunun başlıca nedenleri olarak da evsel ısınmada kullanılan yakıtlar ve topografik koşullar gösterilmiştir. Denizli'de doğalgaz kullanımı 2008 yılı itibarıyla başlamıştır ancak konutların bir bölümü ve küçük sanayi sitelerinde doğalgaz kullanımı yaygınlaşmamıştır. Kaliteli yakıt temininde yaşanan sorunlar mali yetersizliklerle birleşerek özellikle merkezde hava kalitesini düşürmektedir. Aynı envanter dahilinde Muğla'da ki öncelikli çevre sorunu olarak da hava kirliliği gösterilmektedir. Doğalgaz kullanımına dönüşüm için ilde altyapı çalışmaları devam etmektedir. Ancak mevcutta ilde evsel ısınmada yakıt olarak büyük oranda kömür tercih edilmektedir ve yakıt denetimleri yetersizdir. İllerde hava kalitesi ve kirliliğine ilişkin kararları da kapsayacak şekilde Mahalli Çevre Kurulu kararları bulunmaktadır. Bu kararlarda Isınmadan Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nce kullanılması yasaklanan yakıtlar tespit edilmiştir. Ancak bu noktada önemli husus yakıt denetimlerinin sıklaştırılması ve ateşçilere yönelik yakma eğitimlerinin verilmesidir. Bunun yanında Bölge elektrik üretiminde büyük paya sahip Muğla'da ki termik santrallerde gerçekleştirilecek rehabilitasyon ve modernizasyon faaliyetleri ile temiz kömür teknolojilerine geçiş gerek santrallerde iç enerji tüketiminin azaltılması gerekse Bölge hava kalitesinin iyileştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Tablo 6'da Bölge'de il merkezleri ve ilçelerde hava kirliliğine yönelik alınan tedbirler gösterilmiştir. Aydın Merkez ve tüm ilçelerinde kaliteli yakıt kullanımı, trafikten kaynaklanan kirliliğin engellenebilmesi için egzoz gazı ölçümleri ile sanayi kaynaklı hava kirliliğine dönük tedbirler ön plana



çıkılmaktadır. Hava kirliliğinin öncelikli çevre sorunu olarak tespit edildiği Denizli Merkez’de kaliteli yakıt kullanımı, bilinçlendirme çalışmaları, egzoz gazı ölçümleri ve sanayiye yönelik tedbirler ön plana çıkarken ilçelerde ağaçlandırma ve yeşil alanların artırılması ile denetimlerin yapılması tedbirler arasındadır. Denizli gibi öncelikli çevre sorunu hava kirliliği olan Muğla’da ise ilçe/yerleşim bazında değişiklikler görülse de hemen hemen tüm alanlarda kaliteli yakıt kullanımı, bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları ve yeşil alanlara yönelik tedbirler mevcuttur.

Tablo 6. Hava kirliliğinin önlenmesine yönelik tedbirler

İlçe Adı (Aydın-Denizli)	Tedbir No	İlçe Adı (Denizli)	Tedbir No	İlçe/Yerleşim Adı (Muğla)	Tedbir No	İlçe/Yerleşim Adı (Muğla)	Tedbir No
Aydın tüm ilçeler	1,4,5,7	Çal	3,5,7	Muğla Merkez	1,2,4,5,7	Bencik	1,2,3,4,5,7
Denizli Merkez	1,2,3,4,5,6,8	Çameli	3,7	Türkbükü Mevkii	1,2,4	Marmaris	1,2,3,4,5,7
Acipayam	1,3,4,5,7	Çardak	5,7	Gölköy Mevkii	1,2,4	Bodrum	1,2,4,5,7
Akköy	7	Çivril	1,3,4,5,7	Ortaca	3,4,5,7,8	Datça	1,3,4,7
Babadağ	3,7	Güney	5,7	Dalyan	1,2,3,4		
Baklan	3,7	Honaz	3,5,7	Turgut	1,3,4,5,6,7		
Bekilli	5,7	Kale	7	Beldibi	3,4		
Beyağaç	5,7	Sarayköy	3,5,7	Bozburun	1,2,3,4,7		
Bozkurt	3,7	Serinhisar	3,5,7	Bozarmut	1,3,4,7		
Buldan	5,7	Tavas	1,3,5,6,7	Yeşibağcılar Beldesi	1,2,3,4,5,7		

Kaynak: Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu, 2012

Tedbirler

1. Kaliteli yakıt kullanımı
2. Bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları
3. Ağaçlandırma çalışmaları/orman alanlarının, yeşil alanların artırılması
4. Motorlu taşıtların egzoz gazı ölçümleri
5. Sanayi kuruluşlarının emisyon izni almaları
6. Sanayi tesislerinin yerleşim yeri dışına çıkarılmaları
7. Denetim
8. Diğer (Tabloda ilgili bölümlerde belirtilmiştir).

Bölge’de enerji verimliliğine ilişkin yürütülecek çalışmalar çevre sağlığı ve hava kalitesinin iyileştirilmesiyle doğrudan bağlantılıdır. Nitekim kentiçi ulaşımında özel araçların ağırlığı Aydın başta olmak üzere hava kalitesini etkileyen bir diğer faktördür. Bu doğrultuda illerde toplu taşımanın yaygınlaştırılması ve özendirilmesi, toplu taşıma araçlarında çevreye duyarlı teknolojilerin tercih edilmesi durumunda kısa ve orta vadede hava kalitesinde değişimler gözlenebileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca binalarda ısı yalıtımının yapılması ve başta jeotermal olmak üzere yenilenebilir enerjinin kullanımının araştırılması enerji verimliliğinin yanında ısınmadan kaynaklı hava kirliliğinin azaltılmasında etkili olacaktır.



ENDÜSTRİYEL KİRLİLİK KONTROLÜ

TR32 Bölgesi'nde sanayinin gelişimi 1950'li yıllardan sonra başlamıştır. Aydın mevcut tarımsal faaliyetlerin etkisiyle gıda sanayinde gelişim göstermiştir. Türkiye genelindeki toplam zeytin alanlarının %30'undan fazlasına sahip olan Bölge'de Aydın ili zeytinyağı üretiminde büyük paya sahiptir. İlin çeşitli ilçelerinde irili ufaklı 100'ü aşkın zeytinyağı işletmesi bulunmaktadır. İl ve Bölge ekonomisinde önemli bir payı olan zeytinyağı üretimi sonucu açığa çıkan karasu ise yüksek kimyasal oksijen ihtiyacı nedeniyle arıtımı zor ve pahalı bir atıksu niteliği taşımaktadır. Bakanlık izniyle bu atıksular sızdırmaz lagünlerde buharlaştırılarak bertaraf edilmektedir. Ancak arazinin yetersizliği, yoğun yağış alan dönemlerde yaşanan taşkınlar ve kaçak deşarjlar nedeniyle çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Ülke genelinde olduğu gibi Bölge'de de iki faz üretime kıyasla üretim sonucu daha fazla karasuyun çıktığı üç faz üretim yapılmaktadır. Daha çevreci olarak nitelendirilen iki faz üretimin tercih edilme oranı %11'dir. İki faz sisteme dönüşüm halinde ise oluşacak prinanın depolanması ve entegre prina işleme tesislerine ihtiyaç duyulacaktır. Bunun yanında işletmelerin kapasite kullanım oranlarının düşük olması, birbirine yakın yerlerde faaliyet göstermeleri, sayıca fazla olmaları, işletme maliyetleri ve rekabetçi koşullar çevre üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Bu noktada yerleşim birimlerinde yer alan işletmelerin planlanmış sanayi alanlarına bir plan dâhilinde yönlendirilmesi, yeni sıkım tesislerine mevcut kapasite değerlendirilmesi yapılmadan izin verilmemesi, yeni prina tesislerinin ise ürün ve tesis potansiyeli dikkate alınarak öncelikli olarak teşvik edilmesi gerekmektedir (Aydın'da Mevcut Zeytinyağı Tesislerinin Çevresel Etkilerinin Analizi Yeni Kurulacak Tesislerin Ekolojik ve Sosyo-Ekonomik Planlaması Projesi Sonuç Raporu, 2012).

Bölge'de canlı türlerinin nesillerini sürdürmeleri için önem taşıyan korunması gereken coğrafyalardan biri olan ve büyük bölümü Aydın il sınırları içerisinde yer alan Bafa Gölü, havzası içerisindeki yavru balık üretim ve adaptasyon tesislerinin atıksularının etkisiyle tehlike altındadır. Ülke su ürünleri üretiminde büyük pay sahibi bu tesislerden kaynaklanan atıksuların bir kanal vasıtasıyla denize deşarjı öngörülmüştür. Denize ulaştırılacak yaklaşık 20 km'lik kanal boyunca kamulaştırmaya ihtiyaç duyulacaktır.

Denizli'de tekstil ve hazır giyim başlıca sanayi kollarıdır. Özellikle konfeksiyon, havlu, nevresim takımları, ham ve boyalı bezler alanında ihtisaslaşan Denizli, dış pazar odaklı üretimiyle ülke genelinde ön plana çıkmaktadır. Tekstil sanayinin yoğunlaştığı bu alandan deşarj edilen atıksular çoğunlukla arıtılmış olmalarına karşılık mevzuatta çıkış sularına ilişkin herhangi bir renk parametresinin bulunmaması nedeniyle alıcı ortam ve sonrasında olumsuz çevresel etkilere neden olmaktadır. Denizli Merkez'de bulunan küçük sanayi sitelerinde ise ısınma amaçlı kullanılan uygunsuz yakıtlar hava kalitesini etkilemektedir. 2010 yılı sonu itibariyle Denizli'de değerlendirmeye alınan 128



sanayi kuruluşunun büyük bölümü katı atık oluşturması, hava kirliliği oluşturması, doğal hayatı ve yerleşim alanlarını etkilemesiyle çevre sorunları oluşturmuştur.

İl ekonomisinin hizmetler sektörü ağırlıklı olduğu Muğla'nın genel sanayi durumuna bakıldığında mermercilik ve madencilik, zeytinyağı üretimi ve termik santraller ilk sırada yer almaktadır. İldeki zeytinyağı tesislerinden kaynaklı karasuyun Bafa Gölü'nde yaşanan kirlilik üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Bunun yanında ilde geniş arazilere yayılmış olan mermer ocaklarından yağmurlarla birlikte mermer tozları yayılmaktadır. Bu yayılımın önüne geçilebilmesi için kuşaklama yapılması önerilmektedir (Büyük Menderes Havza Koruma Eylem Planı, 2009). İlde hava kalitesini etkileyen temel unsurlar arasındaysa termik santrallerden kaynaklı emisyonlar yer almaktadır. Santrallerde kullanılan kömürün niteliği ve kükürt içeriği hava kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Aydın'da 7, Denizli'de 6, Muğla'da 1 adet olmak üzere Bölge'de toplamda 14 adet organize sanayi bölgesi (OSB) bulunmaktadır. Bu OSB'lerden aktif olarak faaliyet gösteren üçüne ilişkin altyapı bilgileri Tablo 7'de gösterilmiştir. OSB'lerde ağırlıklı olarak gıda ve tekstil sanayinin faaliyet gösterdiği görülmektedir. AB çevre mevzuatının sanayi alanındaki en önemli bileşenlerinden olarak kabul gören Entegre Kirlilik Önleme Kontrol Direktifi (IPPC) ve Endüstriyel Emisyonlar Direktifi kapsamında Türkiye'de temiz üretim konusunda ilk adım Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği'yle beraber atılmıştır. Tekstille başlayan bu sürecin imalat sanayinin diğer alanlarıyla devam edeceği öngörülmektedir (TTGV, 2012). Bölge'de ise başta gıda ve tekstil olmak üzere imalat sanayinin diğer kollarında çevre yönetimi ve temiz üretim kapasitesinin belirlenmesi ve geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 7. Aktif olarak faaliyetteki OSB'ler atıksu arıtma tesisleri durumu

OSB Adı	Aktif Firma Sayısı	Ağırlıklı Faaliyet Gösteren Sektör	Atıksu Arıtma Tesisi Kapasitesi (m ³ /gün)
Aydın (Umurlu)	49	Gıda-Tekstil	1.500
Aydın ASTİM	84	Metalden Mamul Makine Teçhizat-Gıda	1.700
Denizli	119	Tekstil Dokuma Giyim-Tekstil Boya Apre	42.000

Kaynak: OSB Bilgi Sitesi, 2013

Bölge'de sürdürülebilir üretim yaklaşımının benimsenmesi, sürdürülebilirliğin yalnızca çevre boyutuna değil ekonomik boyutuna da hizmet edecektir. Bu noktada Bölge için farklı sektörler çeşitli potansiyeller barındırmaktadır. Aydın ağırlıklı olmak üzere üç ilde de zeytinyağı üretimi mevcuttur. Dünyada ve Türkiye'de zeytin karasuyunun arıtılması ve oluşan yan ürünlerden enzim, vitamin, protein ve biyogaz üretimi gibi çeşitli alanlarda faydalanılabilmektedir. Denizli ve Muğla'da mermer sektöründe faaliyet gösteren işletmeler bulunmaktadır. Üretimde oluşan tozlar kullanılan su ile birleşerek şlam olarak bir havuzda toplanmaktadır. Çalışmalar göstermektedir ki mermer atığı olarak gösterilen bu kaynaktan niteliğine göre inşaat, seramik, çimento, yem üretimi, cam sanayi, kağıt sanayi, zirai kireçtaşı, hava kirliliğine dönük filtre malzemesi üretimi gibi çok çeşitli alanlarda



faaydalanılabilmektedir. Parça mermer atıklarsa beton agragesi, sıkıştırılmış yoll zemini, dolgu malzemesi gibi alanlarda değerlendirilebilmektedir (Ceylan, 2000). Bölge imalat sanayisinin belkemiğini oluşturan tekstil sektöründe ise tekstil kırpıklarından yarı mamul olarak elyaf ve iplik üretimine yönelik gelişmeler mevcuttur. Görüldüğü üzere Bölge'deki farklı sektörlerde üretim süreçleri, kaynak ve atık yönetiminin iyileştirilebilmesine yönelik çalışmaları bekleyen güçlü bir potansiyel mevcuttur. Bu noktada Bölge'de öne çıkan sektörler başta olmak üzere firmalar arasında bir "aę" oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

HAVZA ALANLARI

Afyonkarahisar, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, Muğla ve Uşak illerinin dâhil olduğu Büyük Menderes Havzası ve Antalya, Muğla, Burdur ve Denizli illerini kapsayan Batı Akdeniz havzası TR32 Bölgesi'nin en önemli havzalarıdır.

BÜYÜK MENDERES HAVZASI

Aydın'ın Merkez, Germencik, Bozdoğan, Buharkent, Çine, Didim, İncirlioiva, Karacasu, Koçarlı, Karpuzlu, Köşk, Kuyucak, Nazilli, Söke, Sultanhisar ve Yenipazar; Denizli'nin Merkez, Babadağ, Baklan, Bekilli, Beyağaç, Buldan, Çal, Çivril, Güney, Honaz, Kale, Sarayköy, Serinhisar ve Tavas; Muğla'nın ise Kavaklıdere ve Yatağan ilçeleri Büyük Menderes Havzası içerisinde yer almaktadır. 2011 yılı ADNKS verileri dâhilinde Bölge nüfusunun yaklaşık %65'i Büyük Menderes havzası içerisinde yaşamaktadır. Havzada kullanılabilir suyun %79'u tarım sektörüne %21'i ise evsel ve endüstriyel kullanımlara tahsis edilmiştir. Bir havzadaki suyun farklı ihtiyaç ve talepler arasında sürdürülebilir biçimde paylaşılması amacıyla hesaplanan yıllık su bütçesi (yıllık emniyetli yeraltı suyu ve yüzey suyu toplamı) açısından 2011 yılı itibariyle havzada bütçe açığı olmadığı ifade edilmekle beraber su kaynaklarının tamamına yakınının kullanılıyor olması, nüfus artışı ve bilinçsiz tüketim havza açısından risk unsuru oluşturmaktadır. Tarım, sanayi, turizm faaliyetlerinin yoğunluğu ve havzada yaşayan nüfusun fazlalığı göz önüne alındığında 2010-2040 yılları için havzadaki su kullanım planlama önerileri sulama suyu olarak %65, içme kullanma ve sanayi içinse %35'dir. Bu oranların aşılması için özellikle mevcut sulama yöntemlerinin iyileştirilmesi ve arıtılmış atıksuyun sulama, binalarda sifon suyu, sanayi prosesleri gibi çeşitli alanlarda yeniden kullanımı öngörülmüştür (Büyük Menderes Havza Atlası, 2012).

Ağırlıklı olarak deri sanayinin faaliyet gösterdiği Uşak OSB ve tekil endüstrilerin atıksu arıtma tesislerinden gelen atıksular Banaz Çayı ve Dokuzsele Deresi'nde çok düşük kaliteye ulaşmaktadır. Dokuzsele Deresi Banaz Çayı ile birleşerek Denizli il sınırında Adıgüzel Baraj Gölü'ne karışarak Büyük Menderes Nehri'ne ulaşmaktadır. Dokuzsele Deresi TÜBİTAK tarafından da kritik noktalardan biri olarak tespit edilmiştir. Büyük Menderes Havzası Çevre Koruma Birliği Uşak'taki atıksu arıtma tesislerinde



kapasite artırımına ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir. Deri işleme tesislerinin havzada yoğunlaştığı diğer alan ise Aydın'ın Karacasu ilçesidir. Buradaki işletmeler DSİ tarafından projelendirilen sulama ve kullanma suyu amaçlı Dandalas Barajı havzasında yer almaktadır. Bu kapsamda mevcut işletmelerin gerekli altyapısı tamamlanmış belirli bölgelerde faaliyet göstermesi çevresel kirliliğin azaltılması açısından önem taşımaktadır (Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2012).

Havzada noktasal kirlilik kaynakları içerisinde en önemli paya sahip faktörlerden biri zeytinyağı üretim tesislerinden kaynaklanan karasudur. Bölge'nin bütününde de önemli bir faaliyet alanı olan zeytinyağı üretimi sonucu oluşan karasu yüksek organik yük karakteristiği nedeniyle alıcı ortama deşarj edilmemesi gerekmektedir. Sızdırmaz lagünlerde buharlaştırılarak bertaraf edilmesi gereken karasuyun havuz kapasitelerinin yetersizliği ve yoğun yağış alınan dönemlerde taşmalar nedeniyle havzada kirlilik yükü oluşturduğu belirtilmektedir. Bu noktada karasuyun arıtımına ilişkin Bölge özelinde en uygun yöntemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bunun yanında mevcut tesislerin verimliliğinin ve kapasite kullanım oranlarının düşük olduğu göz önünde bulundurulması, tesislere ilişkin çeşitli standartların getirilmesi önem taşımaktadır.

Büyük Menderes Havzası jeolojik yapısı gereği jeotermal kaynaklar açısından ülkenin en zengin havzasıdır. Bu kaynaklardan turizm ve enerji sektörlerinde faydalanılmaktadır. Ancak termal suların yüksek sıcaklığı ve bor içeriğinin çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu anlamda termal suların kullanımına müteakip reenjeksiyonuna ilişkin yükümlülükler bulunmasına karşılık zaman zaman alıcı ortama deşarj yapıldığına dair ihbarlar bulunmaktadır. Havzadaki kentsel atıksu altyapısı değerlendirildiğinde yerleşim yerlerinin %30'unda kanalizasyon sistemi bulunmamaktadır (Büyük Menderes Havza Koruma Eylem Planı Sonuç Raporu, 2009). Kanalizasyon bulunmayan alanlarda fosseptikler kullanılmaktadır. Atıksu arıtma tesislerine ulaştırılmayan fosseptik atıksuları ise dere, tarla veya orman alanlarına verilerek havzada yayılı kirlilik yükü oluşturmaktadır. Havza dâhilindeki nüfusun % 30'undan fazlası ise atıksu arıtma hizmetinden faydalanamamaktadır.

Büyük Menderes Nehri'nin Ege Denizi'ne dökülmeden önceki son durağı Bafa Gölü'dür. Göl nesli tehlike altındaki birçok kuş türüne üreme ve kışlama olanağı sunmaktadır. Ancak göl Afyon, Uşak, Denizli ve Aydın'dan gelen endüstri ve kentsel kaynaklı kirliliğin göle taşınması ve göl havzasındaki yavru balık ve adaptasyon tesislerinden kaynaklanan atıksular, tarımda kontrolsüz gübre ve pestisit kullanımı sonucu taşınan azot ve fosfor nedeniyle kirlenmeye maruz kalmaktadır.

Havza Koruma Eylem Planı çerçevesinde kentsel yerleşimler için nüfusu 50.000-100.000 aralığında 2012, 10.000-50.000 aralığında 2014, 10.000 altında ise 2017 yılına kadar çoğunluğu belde belediyesi olan 100'ün üzerindeki yerleşimde atıksu arıtma tesislerinin ve birlik düzeyinde katı atık işleme, geri kazanım ve bertaraf tesislerinin işletmeye alınması gerektiği belirtilmiştir. Havza



dâhilindeki Aydın, Denizli ve Muğla illerinin büyükşehir olmasıyla birlikte belde belediyeleri kapanmış ve yeni bir döneme girilmiştir. İllerin büyükşehir olmasının Büyük Menderes Havzası Çevre Koruma Birliği üzerinde de etkisi olacağı düşünülmektedir. Aydın, Denizli ve Uşak illerinden il özel idaresi ve çoğu belde belediyesi olmak üzere 118 üyesi olan birlik özellikle katı atık yönetimi ve atıksu arıtma tesislerinin kurulması noktasında ekonomik destek sağlayan birlik, belde belediyelerinin kapanmasıyla birlik tüzüğe göre ya feshedilecek ya da mevcut koşullar dâhilinde faaliyetlerini sürdürecektir. İllerin büyükşehir oluşu ve aktarılabilecek paylar göz önünde bulundurularak bu durumu çevresel sürdürülebilirlik noktasında bir fırsata çevirme ihtiyacı doğmaktadır.

BATI AKDENİZ HAVZASI

Antalya, Muğla (Yatağan ve Kavaklıdere hariç tüm ilçeler), Denizli (Acıpayam) ve Burdur illerinin içinde bulunduğu Batı Akdeniz Havzası Bölge nüfusunun yaklaşık % 30'una ev sahipliği yapmaktadır. Havzada yer alan başlıca akarsular Dalaman Çayı, Horzum Çayı, Çandır Deresi, Sarnıç Çayı, Başgöz Çayı, Alakır Deresi ve Aksu Çayı'dır. 229 km ile Muğla'nın en önemli akarsuyu olan Dalaman Çayı üzerinde sanayi kuruluşunun bulunmamasının etkisiyle kirlilikten korunmuştur. Bu çay ülkenin en önemli rafting parkurlarından birine sahiptir. Havza üzerinde dördü sulama, ikisi içme suyu, biri hem sulama hem de taşkın koruma amaçlı olmak üzere 7 adet baraj bulunmaktadır.

Batı Akdeniz Havzası'nda oldukça az endüstri kuruluşu (yaklaşık 50 adet) bulunmaktadır. Bunlar özellikle 9 farklı sanayi dalında hizmet vermektedir. Bu dallar deniz ürünleri, katı-sıvı yağlar, öğütülmüş tahıl ürünleri, hayvan yemi, tekstil, metalik olmayan mineral ürünleri, işlenmiş metal ürünleri, tarım makinaları ve ekipmanları ve elektrik üretimi yapan kuruluşlardır. Bu kuruluşlardan deniz ürünleri ile ilgili çalışan kuruluşların su kirliliğine olan etkisi olduğu gözlenmektedir. Ancak, Batı Akdeniz havzasında oluşan endüstriyel kirlilik diğer kirlilik kaynaklarıyla kıyaslandığında ihmal edilebilecek miktarlar içerisindedir. Havza turizm sezonunda yaşanan yoğun turistik faaliyetlerden kaynaklı önemli bir kirlilik riskiyle karşı karşıyadır. Havzadaki mevcut akarsularda çeşitli çevre sorunları görülmeye başlanmış olup, söz konusu problemler, Antalya İli sınırları içerisinde bulunan ve kum-çakıl ocaklarının çoğalmaya başladığı Aksu ilçesinde bulunan ve gelecek Antalya'nın içme suyunun temin edileceği çay olan Aksu Çayı için de geçerlidir.

Havzada atıksu arıtımı ile hizmet verilen belediye nüfusunun havzada bulunan toplam belediye nüfusuna oranı 2010 yılı itibarıyla %50'nin altındadır. AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi'nde yer alan atıksu yatırım ihtiyacı Çevre Kanunu'nun getirdiği kısıtlamalar dâhilinde değerlendirilerek havza nüfusuna göre 2008-2017 yılları arasında atıksu arıtma tesisi yatırım ihtiyacı hesaplanmıştır. Buna göre toplam maliyet 86 milyon Euro olarak belirlenmiştir. Maliyetin %50'sini ise 2.000-10.000 arası nüfusa hizmet verecek tesisler oluşturmaktadır.



BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE KORUMA ALANLARI

TR32 Bölgesi biyolojik çeşitlilik bakımından Türkiye'nin en zengin bölgelerinden biridir. Çok sayıda özel çevre koruma bölgesi ve ekolojik öneme sahip hassas alana ev sahipliği yapmaktadır. Ülke genelindeki 41 milli parktan 4 adedi, 31 adet tabiat koruma alanından 2 adedi, 14 özel çevre koruma bölgesinin 6 adedi Bölge'de yer almaktadır.

Özel Çevre Koruma Bölgeleri (ÖÇKB)

Pamukkale ÖÇKB (Denizli): Denizli'nin 20 km kuzeybatısında Pamukkale, Akköy, Karahayıt, Develi, Yeniköy yerleşim alanlarını içine alan 66.56 km²'lik bir bölgedir. İlin termal turizm açısından odak noktalarından biri olan Pamukkale ÖÇKB, doğal yapısı ve tarihi değerleri nedeniyle UNESCO'nun Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Sözleşmesi uyarınca Dünya Mirası listesindedir.

Datça-Bozburun ÖÇKB (Muğla): Muğla ilinde yer alan Datça ve Bozburun yarımadalarını içine alan Özel Çevre Koruma Bölgesi 1443.89 km² lik bir alanı sahiptir. Datça yarımadası tarihi, doğal, arkeolojik ve kentsel açıdan korunması gereken sit alanlarına sahiptir. Bunun yanında Ege ve Akdeniz'i birleştiren konumu nedeniyle yat turizmi açısından önem taşımaktadır. Bölge Sınırlı yayılışa sahip Datça hurması, endemik bir tür olan kozmetik ve ilaç sanayinde kullanılan Sığla (Günlük) ağacına ev sahipliği yapmaktadır.

Gökova ÖÇKB (Muğla): Gökova ÖÇKB Muğla ilinin güney batısında olup 576.9 km² lik bir alanı kaplamaktadır. Bölgede Helenistik ve Roma devrine ait yazıtlar yer almaktadır. Bunun yanında flora ve faunasıyla dikkat çekmektedir. Kızılcım (*Pinus brutia*) ve Günlük ormanları (*Liquidambar orientalis*) bölgede öne çıkan türler arasındadır. Gökova kıyılarında özellikle azmaklarda su samuru (*Iutra lutra*) tespit edilmiştir ve Boncuk Koyu kum köpekbalığının (*Carcharhinus plumbeus*) Akdeniz'de ki tek yavrulama alanıdır.

Fethiye-Göcek ÖÇKB (Muğla): Muğla'nın Akdeniz Bölgesi sınırlarında 805.37 km²'lik alanda 16 yerleşim yerini içine almaktadır. Bölgede kıyı boyunca küçük koy ve körfezler yer almaktadır. Göcek, Belceğiz, Kalemya, Samanlı ve Boncuklu koyları önem arz etmektedir. Bölgede taban suyu yüksek dere içleri ve deltalarda endemik bir tür olan Sığla (Günlük) ağaçları bulunmaktadır. Günlük ağacından elde edilen sığla yağı kozmetik ve ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Fethiye kumsalı Akdeniz havzası içinde 5 türle temsil edilen deniz kaplumbağalarından ikisine üreme alanı olarak ev sahipliği yapmaktadır. Bölge aynı zamanda sit alanı statüsündedir.

Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB (Muğla): Tamamıyla Muğla ili sınırları içerisinde yer alan böge 461.46 km²'lik alana sahiptir ve 17 yerleşim yerini kapsamaktadır. Temelde sucül ekosistem yapısına sahiptir ve hemen hemen bütün sucül habitat tiplerini içermektedir. Dalyan Kumsalı *Caretta caretta* türü deniz



kaplumbağasının Akdeniz’de ki en önemli üreme alanlarından biridir. Bunun yanında nesli tehlike altındaki Yumuşak Kabuklu Nil Kaplumbağası (*Trionyx triunguis*) ve Akdeniz’e özgü değerli su ürünlerinden Mavi Yengeç (*Callinectes sapidus*)’e ev sahipliği yapmaktadır.

Patara ÖÇKB (Fethiye-Antalya): Bölge’nin büyük bölümü Antalya ili Kaş ilçesi sınırları içerisinde yer almakla birlikte bir kısmı Fethiye ilçe sınırlarında bulunmaktadır ve 197.10 km²’lik bir alanı kaplamaktadır. Türkiye’nin Akdeniz kıyı sahillerinde deniz kaplumbağalarının 17 yumurtlama ve üreme sahasından biri olan Patara kumsalı 1. derecede önemli yumurtlama ve üreme alanı olarak koruma altındadır. Arkeolojik değerleriyle de bölge büyük önem arz etmektedir (Türkiye Çevre Durum Raporu, 2011).

Tablo 8’de Bölge’deki ÖÇKB’lere ilişkin bilgiler yer almaktadır. 2008 yılı nüfusuna göre Bölge’deki ÖÇKB alanlarında yaşayan nüfus Türkiye nüfusunun %0,28’ini oluştururken Bölge nüfusunun da yaklaşık %7’sine karşılık gelmektedir.¹ Bu kapsamda Bölge ölçeğinde değerlendirildiğinde nüfusun önemli bölümünün ÖÇKB’lerde yaşadığı görülmektedir.

Tablo 8. Özel çevre koruma bölgesi bilgileri

Bölge Adı	İlan Tarihi	Alanı (km ²)	Nüfus-2008 (kişi)
Gökova	05.07.1988	576.9	8.412
Köyceğiz-Dalyan	05.07.1988	461.46	31.465
Fethiye-Göcek	05.07.1988	805.37	102.109
Patara	02.03.1990	197.10	24.326
Datça-Bozburun	21.11.1990	1443.89	26.507
Pamukkale	21.11.1990	66.56	8.932

Kaynak: ÖÇKB İl Durum Raporu

Muğla’daki ÖÇKB’ler özellikle yaz aylarında, Pamukkale ÖÇKB ise termal kaynaklarının etkisiyle sonbahar-kış sezonunda yoğun turizm faaliyetlerine konu olmaktadır. Bu hususta ÖÇKB’lerde bütünleşik koruma alanı yönetimi önem arz etmektedir. Bölgelerdeki araştırma-izleme-koruma faaliyetleri, planlama ve proje hizmetleri, altyapı hizmetlerinin (atıksu, katı atık, içme suyu vb.) bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Özel Çevre Koruma Bölgelerine ilişkin olarak ilgili kurumlar başkanlığında çeşitli proje ve faaliyetler yürütülmektedir. Yakın zamanda yürütülmekte olan “Türkiye’nin Korunan Alanlar Sisteminin Güçlendirilmesi: Deniz ve Kıyı Alanlarının Sürdürülebilirliğinin Kolaylaştırılması Projesi” Bölge için biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlayacak önemli bir projedir. Proje kapsamında Fethiye-Göcek, Datça-Bozburun, Köyceğiz-Dalyan ve Gökova Özel Çevre Koruma Bölgelerinin dâhil olduğu 6 bölgede yerel çalışma gruplarının kurulması ile denizel biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik deniz ve kara kaynaklı tehditlerin ortadan kaldırılmasını amaçlayan kurumlar arası koordinasyonun pratik uygulamaları gerçekleştirilecek; denizde, balıkçılık, gemicilik, turizm ve dalış

¹ Nüfus oranları hesaplanırken Patara ÖÇKB nüfusu dâhil edilmemiştir.



etkinliklerini düzenleyen kurumlar arası yaklaşım geliştirilecek; karada ise çoklu karasal kaynaklı tehditleri kontrol etmek için planlama yaklaşımı kullanılacaktır (Ulusal Deniz Koruma Alanları websitesi, 2013).

Bölge’de ÖÇKB’lerin yanı sıra 4 adet Milli Park bulunmaktadır. Aydın’da yer alan Dilek Yarımadası-Büyük Menderes Deltası Milli Parkı florasında 95 familyaya ait tür, alt tür ve varyete düzeyinde 804 adet bitki belirlenmiştir. Bu bitkilerden 6 adedi dünyada sadece burada bulunan endemik tür olarak kaydedilmiştir. Denizli il sınırları içerisinde yer alan Honaz Dağı Milli Parkı ise nesli ulusal düzeyde tehlike altında olan sarı lekeli zıpzıp kelebeği (*Thymelicus acteon*) ve dünya ölçeğinde hassas kabul edilen türlerden dağ keçisi (*Capra aegagrus*)’a ev sahipliği yapmaktadır. Milli Parktaki bitkilerin %12’den fazlası ise endemiktir. Marmaris Milli Parkı’nın orman formasyonunu kızılçam oluşturmakta olup endemik bir tür olan Günlük ağaçlarına sahanın belli bölgelerinde rastlanmaktadır. Saha yaban hayatı açısından da oldukça zengin olup Antik çağda Karia bölgesi olarak tanınmakta ve iki antik kente (Physkos ve Amos) ev sahipliği yapmaktadır. Antalya ve Muğla illeri sınırları içerisinde yer alan Saklıkent Milli Parkı’nın en önemli özelliğini Saklıkent Kanyonu oluşturmaktadır. Eşen Çayının bir kolu üzerindeki kanyon jeomorfolojik açıdan farklı özellikler sergilemektedir. Muğla Sırtlandığı Halep Çamı Tabiatı Koruma Alanı, Kıdrak Tabiat Parkı ve Bafa Gölü Tabiat Parkı ile Denizli Kartal Gölü ve Akdağ Tabiatı Koruma Alanları ile Muğla-Yılanlı Çakmak Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Muğla-Köyceğiz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Denizli-Çivril Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Denizli-Çardak Beylerli Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bölge’deki ekolojik öneme sahip diğer hassas alanlardır.

Bölge’de ÖÇKB’ler ve koruma alanları dışında uluslararası öneme sahip doğa alanları da yer almaktadır. Aşağıda listelenmiş olan bu alanlar canlı türlerinin nesillerini sürdürmeleri için önem taşıyan korunması gerekli coğrafyalar olarak tespit edilmiştir (Aydın-Muğla-Denizli Çevre Düzeni Planı Açıklama Raporu).

Tablo 9. Bölge’de korunması gereken coğrafyalar

Aydın	Denizli	Muğla	Muğla (devamı)
Bafa Gölü	Işıklı Göl	Marmaris-Kalkan Kıyıları	Gölköy
Büyük Menderes Deltası	Acıgöl	Datça-Marmaris Kıyıları	Güllük Körfezi ve Deltası
Kuşadası-Didim Kıyıları	Akdağ	Bodrum-Datça Kıyıları	Dalaman Ovası
Batı Menteşe Dağları	Honaz Dağı	Gökova Kıyıları	Köyceğiz Gölü
Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası	Sandras Dağı	Bodrum Yarımadası	Fethiye Körfezi
Akbük Kıyıları	Gölgeli Dağları	Bozburun ve Datça Yarımadalrı	Babadağı

Kaynak: Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı

Yukarıda yer alan doğa alanlarından Bafa Gölü ve Büyük Menderes Deltası uzun zamandır kontrolsüz tarımsal faaliyetler ile sanayileşmenin etkisiyle tehlike altındadır. Kuşadası-Didim Kıyıları ve Akbük Kıyıları gibi alanlar nüfus baskısı sonucu plansız kentleşmenin ve altyapı eksikliklerinin



yaratıldığı olumsuz koşullarla karşı karşıyadır. Gökova Körfezi'nde liman ve marinalardan atık alımına ilişkin yetersizlikler tespit edilmiştir. Bodrum yarımadasında ise altyapıya ilişkin eksiklikler mevcuttur. Bu noktada planlama ve uygulama hususları ile yatırımların yönlendirilmesinde doğa koruma politikalarının önemi ortaya çıkmaktadır (Aydın ve Muğla Çevre Şehircilik İl Müdürlükleri Kurum Görüşmesi, 2012). Günümüzde doğal kaynak yönetimi konusu gerek sektörel gerekse sektörlerarası düzeyde ulusal mevzuatta yerini almıştır. Ancak uygulama, izleme-denetim aşamalarında yetersizlikler görülmektedir.

ARAZİ KULLANIMI, TOPRAK KALİTESİ VE KİRLİLİĞİ

Bölge arazi varlığı açısından çeşitlilik göstermektedir. Tarım arazilerinin ilin toplam arazi varlığı içerisinde %48'lik payla ilk sırayı aldığı Aydın'da ilin ekonomik yapısı da arazi varlığının etkisiyle tarım ve tarıma dayalı sanayi yönünde şekillenmiştir. Denizli'de ise orman ve fundalık alanlar % 47'lik payla birinci, tarım arazisi ise %32'lik payla ikinci sırada yer almaktadır. Muğla'da orman ve fundalık alanların varlığı dikkat çekicidir (Tablo 10).

Tablo 10. TR32 Bölgesi arazi varlığı

İl	Tarım Arazisi (%)	Çayır-Mera (%)	Orman-Fundalık (%)	Tarım Dışı (%)
Aydın	48	3	38	11
Denizli	32	2	47	19
Muğla	18	1	63	18

Kaynak: Aydın, Denizli, Muğla İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri, 2013

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan CORINE istatistik verilerine göre 2000-2006 yılları arasında arazi kullanım değişiklikleri tespit edilmiştir. Buna göre Aydın'da tarımsal alanlarda bir miktar azalma oluşmuş, sulak alanlar ve su kütlelerinde değişim gözlenmemiştir. Buna karşılık orman ve yarı doğal alanlar azalırken yapay bölgelerde artış tespit edilmiştir. Aydın genel olarak hızlı bir kentleşme sanayileşme süreci geçirmemiştir ancak turizmdeki gelişmeler Kuşadası ve Didim'de çevre sorunları meydana getirirken sanayileşme ve nüfus artışının etkisiyle de ova kesimdeki nitelikli tarım alanları tehdit altına girmiştir. Denizli'de aynı süreçte tarımsal alanlar, orman ve yarı doğal alanlarda azalma meydana gelmiştir. Buna karşılık yapay bölgelerde artış olmuştur. İl İzmir'den sonra Ege Bölgesi'nin sanayi ve ticaret alanında en gelişmiş ilidir. Buna bağlı olarak ilde araziler değer kazanmıştır. İlin doğu yönünde Tekkeköy, Bağbaşı, Zeytinköy, Kayhan ve Kınıklı merkez yerleşimin devamı olarak gelişmiş; bu gelişimde verimli tarım alanlarının kentsel alana dönüşmesini hızlandırmıştır. Aynı yıllar dâhilinde Muğla'da da Denizli'de olduğu gibi tarımsal alanlar, orman ve yarı doğal alanlarda azalma meydana gelmiştir. İlde turizm faaliyetlerinin etkisiyle yaşanan nüfus artışı yerleşime açılan alanlarındaki artışı tetiklemektedir. Bu da orman ve yarı doğal alanlarla tarım alanları üzerinde baskı oluşturmaktadır. İlde orman alanlarındaki azalmanın diğer nedenini de orman yangınları oluşturmaktadır (Türkiye Çevre Durum Raporu (2011), 2012; Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı) zira Türkiye orman alanlarının



yangın hassasiyet derecelerine bakıldığında Muğla'nın 1. Derecede orman yangınına hassas alanlar içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Aydın ili Büyük Menderes Nehri ile sulanan geniş tarım arazilerine sahiptir. Büyük Menderes Nehri'ne yakın araziler genelde 1. sınıf ve alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Bu verimli topraklar doğuda Kuyucak ilçesi sınırlarından başlayarak batıya doğru uzanmakta ve kuzey-güney doğrultusunda yaklaşık 10 km'lik bir alanda yayılış göstermektedir. İlin toprak yetenek sınıflamasına bakıldığında geleneksel tarım yöntemleriyle yüksek düzeyde verimin alınabildiği 1. sınıf arazilerin toplam arazi içindeki payı % 7'dir. Aydın Merkez ve ilçelerinin tamamında bu tarım alanları bulunmaktadır. İl topraklarında % 55'le en yüksek payı 7. sınıf araziler oluşturmaktadır. Mutlak tarım arazisi olarak nitelendirilen 1, 2 ve 3. sınıf araziler ise toplamda % 22'lik bir paya sahiptir. Denizli'nin toprak yetenek sınıflamasında da Aydın'da olduğu gibi işlemeye uygun olmayan büyük ölçüde otlama orman ve yaban hayatı için kullanılabilir nitelikteki 7. sınıf araziler ilk sırayı almaktadır. 1. sınıf arazilerin toplam içerisindeki payı Aydın'dan daha yüksek olup hem Merkez ilçede hem de diğer ilçelerin tamamında 1. sınıf araziler bulunmaktadır. Muğla'da tarım arazisi olarak kullanıma uygun 1, 2 ve 3. sınıf arazilerin yüzdesi Aydın ve Denizli'ye kıyasla oldukça düşüktür. İlde 2. sınıf arazilere en çok Fethiye'de rastlanmaktadır. Buna karşılık Bölge genelinde olduğu gibi arazi deseninde 7. sınıf topraklar en yüksek paya sahiptir (Tablo 11).

Tablo 11. TR32 Bölgesi toprak yetenek sınıflaması

İl/Bölge	1. Sınıf (%)	2. Sınıf (%)	3. Sınıf (%)	4. Sınıf (%)	5. Sınıf (%)	6. Sınıf (%)	7. Sınıf (%)	8. Sınıf (%)
Aydın	7	6	9	7	-	15	55	1
Denizli	13	11	11	6	-	4	51	4
Muğla	3	4	4	3	-	10	69	6
TR32 Bölgesi	8	7	8	5	-	10	59	4

Kaynak: Aydın-Denizli-Muğla Çevre Düzeni Planı

Bölge'de toprak kalitesini etkileyen başlıca etmenler arasında tarımda kontrolsüz ilaçlama ve gübre kullanımı, evsel ve endüstriyel atıklar ile erozyon ve tuzluluk yer almaktadır. İlaçlama ve gübreleme konusunda üretici denetlenmemektedir. Aşırı sulama ise toprağın tuzluluk oranını etkilemektedir. Sarayköy ve Akköy ovalarında sulama suyunun içeriğindeki sodyum toprak kalitesini etkilemektedir. Vahşi depolama sahalarından çıkan sızıntı suları özellikle Muğla'da toprak kalitesini etkileyen en önemli unsurdur. Endüstriyel atıksu ve kentsel atıksulara ilişkin yönetim ve denetim eksiklikleri de toprak kalitesini bozan diğer hususlar arasında yer almaktadır.

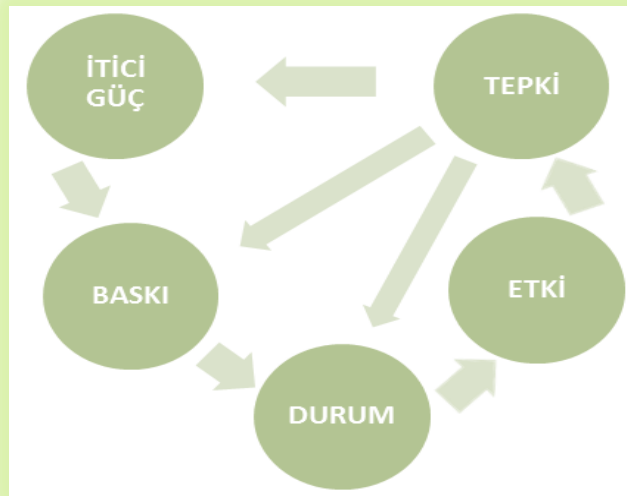
Toprağın yapısı, yüzeyinin çıplaklığı, arazinin eğimi ve toprağı yanlış işleme gibi faktörler erozyon riskini arttıran nedenlerdir. Aydın'da erozyona neden olan 48 yan dere bulunmaktadır. Bu yan derelerin yaklaşık 180.000 ha yağış alanı mevcut olup ortalama yağış hesabıyla yılda bu derelerden 316.000.000 m³ akış meydana gelmektedir. Bu akışlar, Büyük Menderes Nehri'ne ulaşarak



nehirin su debisini oluşturmaktadır. Menderes Vadisi'nin kuzey ve güney yamaçlarını oluşturan araziye bakıldığında özellikle kuzey yamaçlar birdenbire yükselmekte ve mesafede kısa kalmaktadır. Dolayısıyla, arazi eğiminin fazla oluşu nedeniyle şiddetli yağışlarda etkili taşkınlar oluşmaktadır. Bu durum ilin erozyona karşı hassas yapısını da ortaya koymaktadır. Bu noktada 1, 2 ve 3. Sınıf toprak alanlarında, ekili-dikili alanlarda, sulu tarım arazileri ve erozyona maruz kalan alanlarda gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Denizli'de yaygın olarak su erozyonu görülmektedir. İl topraklarının % 12'lik bölümü birinci derece erozyona maruz kalmıştır. Kuru ve sulu tarım alanlarında ise daha çok 2. derece erozyon gözlenmektedir. Su erozyonunun önlenmesi amacıyla DSİ tarafından taşkın koruma ve erozyon tesisleri inşa edilmiştir. Muğla'da coğrafi şartların etkisiyle ormanlık alanlar zarar verici erozyon tehlikesiyle karşı karşıya değildir. İlde erozyon kontrolüne yönelik çalışmalar yürütülmektedir.

ÇEVRE VE BEŞERİ FAALİYETLER ARASINDAKİ İLİŞKİ

TR32 Bölgesi'nin mevcut çevresel durumu yedi temel başlıkta (su ve atıksu yönetimi, katı atık yönetimi, hava kalitesi ve kirliliği, endüstriyel kirlilik kontrolü, havza alanları, biyolojik çeşitlilik ve koruma alanları, arazi kullanımı) daha önceki bölümlerde incelenmiştir. Bahsi geçen mevcut durum analizi değerlendirmeleri ışığında Bölge'nin çevresel sistemi ve beşeri kaynaklar arasındaki ilişkiyi tanımlayabilmek adına Avrupa Çevre Ajansı tarafından geliştirilen DPSIR (itici güç-baskı-durum-etki-tepki) çerçevesi uygulanmaya çalışılmıştır. DPSIR çerçevesinde sistemin nitelik ve niceliği üzerindeki etkin faktörlerin (D-itici güç) oluşturduğu baskı (P-baskı) sistemin durumunu (S-durum) belirler. Oluşan baskılar sonucunda sisteminin durumunun değişmesiyle etkiler (I-etki) ortaya çıkar. Son olarak durum ve etkilerin değerlendirilmesiyle sistemin istenen hale getirilebilmesi amacıyla tepkiler (R-tepki) oluşturulur.





Tablo 12’de Bölge için belirlenen göstergeler sınıflandırılmıştır. Bölge’nin çevresel sistemini etkileyen ve değişimlere neden olan itici güçler nüfus artış hızı, kentsel nüfus, sektörel enerji tüketimi, karayolu ile demiryolu yolcu ve yük taşımacılığı olarak seçilmiştir. Bu itici güçler su kullanımı, karayolu ve demiryolu ağı, motorlu kara taşıtları sayısı, atık miktarı ve yabancı turist sayısında değişimler meydana getirmektedir. Olumlu ya da olumsuz tüm bu değişimlerle Bölge’deki hava kalitesi, arazi kullanım durumu ve turizm faaliyetleri için bir gösterge olarak seçilen mavi bayrak uygulamalarının sayısı değişmektedir. Durum göstergelerindeki farklılaşmalar ise Bölge’de doğal afetlerin oluşumunu ve iklimi etkilemektedir. Tüm bu değişim ve etkilere karşılık politika yapıcıların ve toplumun tepkisi ise kamu sektörü çevresel harcamaları, su ve atıksu yönetimi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim göstergeleriyle temsil edilmiştir.

Tablo 12. Göstergelerin sınıflandırılması

İtici Güç Göstergeleri	Baskı Göstergeleri	Durum Göstergeleri	Etki Göstergeleri	Tepki Göstergeleri
Nüfus Artış Hızı	Su Kullanımı	Hava Kirleticileri	Doğal Afetler	Kamu Sektörü Toplam Çevresel Harcamalar
Kentsel Nüfus	Karayolu ve Demiryolu Ağı	Sulak Alanlar	Ekstrem Hava Olayları	Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Nüfus
Sektörel Enerji Tüketimi	Motorlu Kara Taşıtları Sayısı	Ormanlık Alanlar		Belediyeler Tarafından veya Belediye Adına Toplanan Atık Bertarafı
Karayolu Yolcu ve Yük Taşımacılığı	Atık Miktarı	Orman ve Yarı Doğal Alanlar		Düzenli Depolanan Atık Miktarı
Demiryolu Yolcu ve Yük Taşımacılığı	Yabancı Turist Sayısı	Tarım Alanları		Atık Geri Dönüşüm Faaliyetleri
		Yapay Alanlar		Yenilenebilir Enerji Tüketimi
		Mavi Bayrak Uygulamaları		

Tablo 13’de sınıflandırılan tüm göstergeler Bölge’nin mevcut durum analizi altında değerlendirilen hususlar gözetilerek nüfus, ekonomi, hava kalitesi, su ve atıksu, arazi kullanımı, altyapı ve ulaştırma, enerji, atık, turizm ve afetler olmak üzere gruplandırılmıştır. Olumlu ya da olumsuz olarak nitelendirilen göstergeler açısından Bölge’nin durumuna bakılacak olursa kentsel nüfustaki artışın, karayolu yolcu ve yük taşımacılığının ve sektörel enerji tüketimindeki artışın itici güç olarak etkisini kuvvetlendirdiği görülmektedir. Orman alanlarındaki azalma dikkat çekicidir. Bu değişimlere karşılık kamu sektörünün ve toplumun oluşturduğu tepki ise olumlu eğilimini sürdürmektedir (Tablo 13). Örneğin kamu sektörü toplam çevresel harcamalardaki artış, atıksu ve atık yönetimi ile yenilenebilir enerji tüketiminin yaygınlaşmaya başlaması henüz tam anlamıyla istenilen düzeyde olduğu söylenemese de olumlu gelişmelerdir. Çevre ve beşeri faaliyetler arasındaki

etkileşimin toplumsal tepkisi noktasında sivil toplum kuruluşları ve kamu arasındaki işbirliği olanaklarının tanımlanması ve artırılması ise büyük önem arz etmektedir.

Tablo 13. Göstergeler açısından Bölge'nin durumu

Nüfus		Altyapı ve Ulaştırma	
Nüfus Artış Hızı	↓	Karayolu Ağı	→
Kentsel Nüfus	↑	Demiryolu Ağı	→
Ekonomi		Karayolu Yolcu Taşımacılığı	↑
Kamu Sektörü Toplam Çevresel Harcamalar	↑	Demiryolu Yük Taşımacılığı	→
Hava Kalitesi		Demiryolu Yolcu Taşımacılığı	↓
Hava Kirleticileri	↑	Motorlu Kara Taşıtları Sayısı	↑
Su ve Atıksu		Enerji	
Su Kullanımı	↓	Sektörlere Göre Toplam Enerji Tüketimi	↑
Belediye İçme ve Kullanma Suyu Kaynakları	↑	Yenilenebilir Enerji Tüketimi	↑
Atıksu Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Nüfus	↑	Atık	
Kanalizasyon Şebekesiyle Hizmet Veren Belediye Sayısı	↑	Belediyeler Tarafından veya Belediye Adına Toplanan Atık Bertarafı	↓
Arazi Kullanımı		Düzenli Depolanan Atık Miktarı	↑
Sadece Ormanlık Alanlar	↓	Atık Geri Dönüşüm Faaliyetleri	↑
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	↓	Turizm	
Tarımsal Alanlar	↓	Yabancı Turist Sayısı	→
Yapay Bölgeler	↑	Mavi Bayrak Uygulamaları	↑
Sulak Alanlar	→	Afetler	
		Doğal Afetler	→
		Ekstrem Hava Olayları	↑

Olumlu Gelişme: ↑ artan eğilim, ↓ azalan eğilim

Olumsuz Gelişme: ↑ artan eğilim, ↓ azalan eğilim

Nötr Gelişme: →



KAYNAKÇA

- Aydın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. 2008. *Aydın Çevre Durum Raporu*.
- Denizli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. 2009. *Denizli Çevre Durum Raporu*.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2011. *Muğla İl Çevre Durum Raporu*.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) websitesi. 2013. *Çevre İstatistikleri*.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. *Aydın-Muğla-Denizli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Revizyonu Plan Açıklama Raporu*.
- Aydın İl Özel İdaresi resmi websitesi Köydes Projeleri.
http://aydinozelidaresi.gov.tr/koydes_koydes-l-1-sayfa_id-33-id-3063, 14 Ocak 2013.
- Denizli İl Özel İdaresi resmi websitesi Köydes Projeleri.
<http://www.dioi.gov.tr/kurumsal/Koydes.aspx>, 14 Ocak 2013.
- Muğla İl Özel İdaresi resmi websitesi Köydes Projeleri.
<http://www.muglaozelidare.gov.tr/koydes.asp>, 14 Ocak 2013.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2012. *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Envanteri Değerlendirme Raporu*.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. 2008. *Atıksu Arıtımı Eylem Planı (2008-2012)*.
- Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Verileri. 2012
- Büyük Menderes Havzası Çevre Koruma Birliği Kurum Görüşmesi. 18 Aralık 2012.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Türkiye Çevre Durum Raporu 2011*.
- Muğla Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Kurum Görüşmesi. 11 Aralık 2012.
- Aydın Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Kurum Görüşmesi. 18 Aralık 2012.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. 2010. *Temiz Hava Eylem Planı (2010-2013)*.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Hava Kalitesi Bülteni*.
<http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php?Sayfa=sayfahtml&id=1492>, 07 Ocak 2013.
- Aydın Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. 2012. *Aydın'da Mevcut Zeytinyağı Tesislerinin Çevresel Etkilerinin Analizi Yeni Kurulacak Tesislerin Ekolojik ve Sosyo-Ekonomik Planlaması Projesi Sonuç Raporu*.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2009. *Büyük Menderes Havza Koruma Eylem Planı Sonuç Raporu*.
<http://www.cygm.gov.tr/CYGM/AnaSayfa/SuToprakYonetimi/HavzaKoruma.aspx?sflang=tr>, 07 Ocak 2013.



- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV). 2012. *Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği ve Temiz Üretim Bilgi Notu*. <http://www.ekoverimlilik.org/wp-content/uploads/2012/03/tekstil-sektorunde-entegre-kirlilik-onleme-ve-kontrol-tebliği-ttgv-bilgi-notu.pdf.pdf>, 07 Ocak 2013.
- Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Bilgi Sitesi. <http://osbbs.osbuk.org.tr/>, 07 Ocak 2013.
- Yaşayan Nehirler Yaşayan Ege Projesi. 2012. *Büyük Menderes Havza Atlası*.
- Çevre ve Orman Bakanlığı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı. *İl Durum Raporu*. http://www2.ormansu.gov.tr/COB/Files/durum_rapor/ockkb/ockkb_ild.pdf. 30 Ekim 2012.
- Ulusal Deniz Koruma Alanları websitesi. <http://www.dka.gov.tr/Default.aspx> 16 Ocak 2013.
- DSİ 21. Bölge Müdürlüğü websitesi. <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi21/>, 07 Ocak 2013.
- Ceylan H. 2000. *Mermer Fabrikalarındaki Toz Atıklarının Ekonomik Olarak Değerlendirilmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.