

T.C.  
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# GEDİZ HAVZASI KİRLİLİK ÖNLEME EYLEM PLANI



Nisan 2015

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
KISALTMALAR	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO LİSTESİ	v
1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU	1
1.1. Havzanın Konum	1
1.2. İdari Yapı	1
1.3. Alt Havzalar	2
1.4. Su Kaynakları ve Su Kullanımı	3
1.5. Tarım	5
1.6. Sanayi	5
1.7. Çevresel Altyapı	6
1.7.1 Atıksu Yönetimi	6
1.7.1.a. Kentsel Atıksu Altyapısı	6
1.7.1.b. Endüstriyel Atıksu Altyapısı	8
1.7.1.c. Uzaktan İzleme	12
1.7.2 Atık Yönetimi	12
2. HAVZAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ	15
2.1. Noktasal Kirlilik Yükleri	15
2.1.1. Kentsel Kirlilik Yükleri	15
2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri	16
2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri	17
2.2. Yayıllı Kirlilik Yükleri	17
2.2.1. Tarımsal Kirlilik Yükleri	17
2.2.2. Hayvansal Kirlilik Yükleri	19
3. HAVZAKİ BASKILAR	20
3.1. Baskılar ve Sıcak Noktalar	20
3.2. İzleme Çalışmaları	22
3.2.1. İlkbahar Dönemi	24
3.2.2. Yaz Dönemi	24
3.2.3. Sonbahar Dönemi	24
3.2.4. Kış Dönemi	24
3.2.5. 2013 Yılı Mevsimsel İzleme Sonuçlarının Değerlendirilmesi	25
3.3. Gerçekleştirilen Denetimler	29
4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER	30
5. PLANLAMA VE TEDBİRLER	33
5.1. Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü	33
5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi	34
5.1.1.a. Önceliklendirme	34
5.1.1.b. Yatırımların Maliyeti	36
5.1.2. Endüstriyel Atıksu Yönetimi	37

5.1.2.a. Önceliklendirme	37
5.1.2.b. Yatırımların Maliyeti	40
5.1.3. Katı Atık Yönetimi	40
5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü	43
5.3. İzleme ve Denetim	44
6. DEĞERLENDİRME	47
KAYNAKLAR	51
EKLER	52
Ek 1: Havzadaki Düzensiz Depolama Sahalarından Fotoğraflar	53
Ek 2: EKİP Gediz Havzası Örnekleme Noktaları ve Mevcut Baskılar	56
Ek 3: EKİP Gediz Havzası 2013 Yılı İzleme Sonuçları	60
Ek 4: EKİP Gediz Havzası 2013 Yılı Su Kalitesi Haritaları	62
Ek 5: İş Takvimi	67

## KISALTMALAR

<b>AAT</b>	: Atıksu arıtma tesisi
<b>AKM</b>	: Askıda katı madde
<b>BSTB</b>	: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
<b>ÇŞB</b>	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
<b>ÇO</b>	: Çözünmüş oksijen
<b>DSİ</b>	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
<b>EKİP</b>	: Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı
<b>GTHB</b>	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
<b>HKEP</b>	: Havza Koruma Eylem Planı
<b>İBB</b>	: İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı
<b>İZSU</b>	: İBB Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
<b>KOİ</b>	: Kimyasal oksijen ihtiyacı
<b>MBB</b>	: Manisa Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı
<b>MASKİ</b>	: MBB Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
<b>OSB</b>	: Organize sanayi bölgesi
<b>OSİB</b>	: Orman ve Su İşleri Bakanlığı
<b>SKKY</b>	: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
<b>TN</b>	: Toplam azot
<b>TP</b>	: Toplam fosfor
<b>YSKYY</b>	: Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

## **ŞEKİL LİSTESİ**

**Şekil 1: Gediz Havzası'ndaki yerleşim yerleri**

**Şekil 2: Alt havzalar**

**Şekil 3: Gediz Nehri Havzası**

**Şekil 4: Gediz Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı**

**Şekil 5: Gediz Havzası'nda atık yönetiminden sorumlu kurumlar**

**Şekil 6: KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi**

**Şekil 7: 2012 yılı endüstriyel kirletici yükleri**

**Şekil 8: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükü dağılımı**

**Şekil 9: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı**

**Şekil 10: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı**

**Şekil 11: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı**

**Şekil 12: EKİP kapsamında Gediz Havzası'nda yer alan izleme noktaları**

## TABLO LİSTESİ

**Tablo 1: Alt havzaların genel özellikleri**

**Tablo 2: Gediz Havzası'ndaki sanayi bölgeleri**

**Tablo 3: Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu**

**Tablo 4: OSB atıksu arıtma tesisi durumu**

**Tablo 5: 2012/24 sayılı Genelge gereği *on-line* izlenen ve izlenmesi planlanan tesisler**

**Tablo 6: Sıcak noktalar**

**Tablo 7: EKİP kapsamında izlenen parametreler**

**Tablo 8: Gediz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki debiler**

**Tablo 9: Gediz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki mevsimsel debi değişimleri**

**Tablo 10: Denetimler**

**Tablo 11: Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri**

**Tablo 12: YSKYY'ye göre kıtaçi yüzeysel su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri**

**Tablo 13: 1989-2000 yıllarına göre D05A025 istasyonu için kurak sezon ortalama debi değerleri**

**Tablo 14: Kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler**

**Tablo 15: Gediz Nehri Havzası'nda deşarj edilen kirlenici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması**

**Tablo 16: Kentsel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**

**Tablo 17: Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

**Tablo 18: Havzada faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinin çevre izni durumları**

**Tablo 19: Endüstriyel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**

**Tablo 20: Endüstriyel atıksu arıtımında önlemlere yaklaşık yatırım maliyetleri**

**Tablo 21: Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler**

**Tablo 22: Katı atık yönetimi için önlemlere ilişkin yaklaşık maliyetler**

**Tablo 23: Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

**Tablo 24: İzleme ve denetime ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

**Tablo 25: İzleme ve denetime ilişkin önlemlerin maliyet kalemleri**

**Tablo 26: İzleme istasyonlarına ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

**Tablo 27: Farklı kalite sınıfları için alınması gereken kontrol yüzdeleri**

# 1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU

## 1.1. Havzanın Konumu

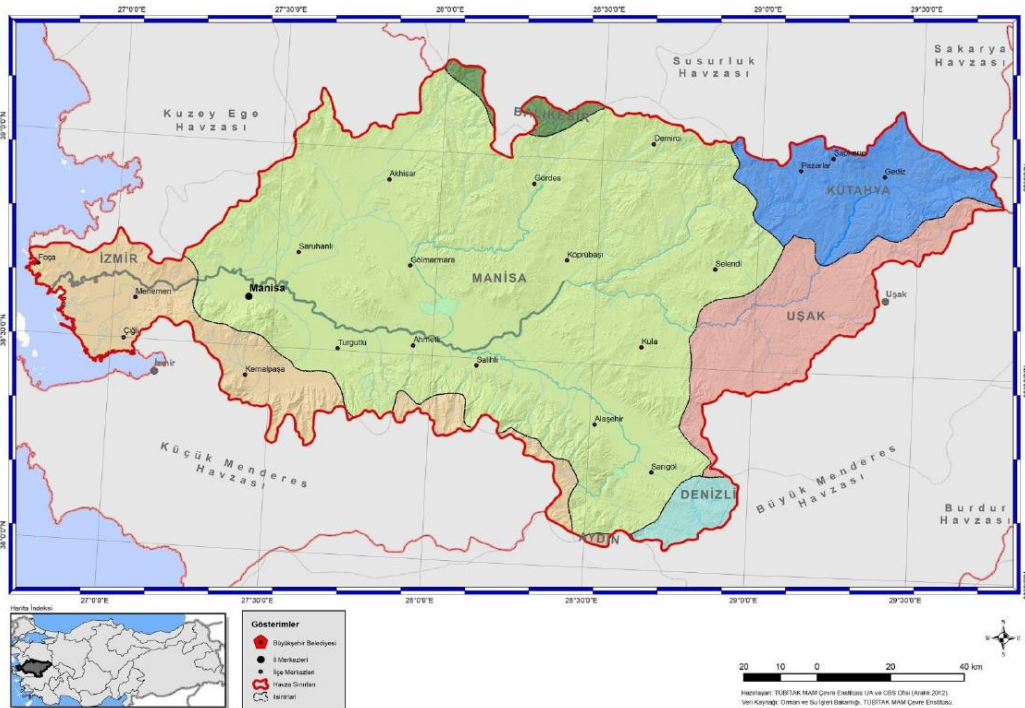
Gediz Havzası Türkiye'nin batısında, Ege Bölgesi'nde konumlanmakta olup, sularını Gediz Nehri ve kolları vasıtasıyla Ege Denizi'ne boşaltan, Kuzey Ege, Susurluk ve Küçük Menderes Havzaları arasındaki sahayı kapsamaktadır. Gediz Havzası 1,703,394 ha alan kaplamakta ve Türkiye'nin yüzölçümünün %2.17'sini oluşturmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

Havza kuzeyde Kuzey Ege ve Susurluk Havzalarının güney sınırını oluşturan Kara, Dumanlı, Kılıç, Karaoğlan, Demirci, Simav; doğuda Murat, Koca, Kışla, Umurbaba, Uysal; güneyde Çal, Çulha, Bozdağ, Çatma, Çallıbaba, Mamut, Nif ve Yamanlar Dağı su ayırım hattına ve batıda Ege Denizi'ne kadar uzanmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

## 1.2. İdari Yapı

Gediz Havzası sınırları içerisinde Kütahya, Uşak, Manisa ve İzmir illeri yer almaktadır. Kütahya'nın 3, Manisa'nın 15 ve İzmir ilinin 3 ilçesi havza sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 1). Bunlardan İzmir ve Manisa illerinde, il sınırları dahilinde Büyükşehir Belediyesi yetkilidir.

Havzanın 2012 yılı nüfusu (bütün belediyeler ve nüfusu 2,000'nin üzerinde olan köyler) 1,404,276 kişi olup, toplam nüfusun 1,680,000 kişi civarında olduğu hesaplanmıştır (Gediz HKEP, 2013).



Şekil 1: Gediz Havzası'ndaki yerleşim yerleri

### 1.3. Alt Havzalar

TÜBİTAK MAM tarafından hazırlanmış olan Gediz Havza Koruma Eylem Planı kapsamında Gediz Havzası için alt havza sınırları belirlenmiş olup, 4 adet alt havzaya ait genel özellikler aşağıdaki Tablo 1’de özetlenmektedir.

**Tablo 1: Alt havzaların genel özellikleri**

<i>Alt Havza</i>	<i>Alan (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Oran (%)</i>	<i>Nüfus (2012)</i>	<i>Oran (%)</i>
Yukarı Gediz	653,024	38	125,305	9
Gördes-Gürdük Çayı	380,089	22	189,298	13
Alaşehir Çayı	402,528	24	350,340	25
Aşağı Gediz	267,751	16	739,333	53
<b>TOPLAM</b>	<b>1,703,394</b>	<b>100</b>	<b>1,404,276</b>	<b>100</b>

Yukarı Gediz Alt Havzası; Gediz Nehri’nin doğduğu Kütahya il sınırlarında yer alan, Murat ve Şaphane Dağları’ndan başlayıp, Demirci Çayı’ni dahil edip, Demirköprü Barajı’ni içine alacak şekilde sınırlandırılmıştır.

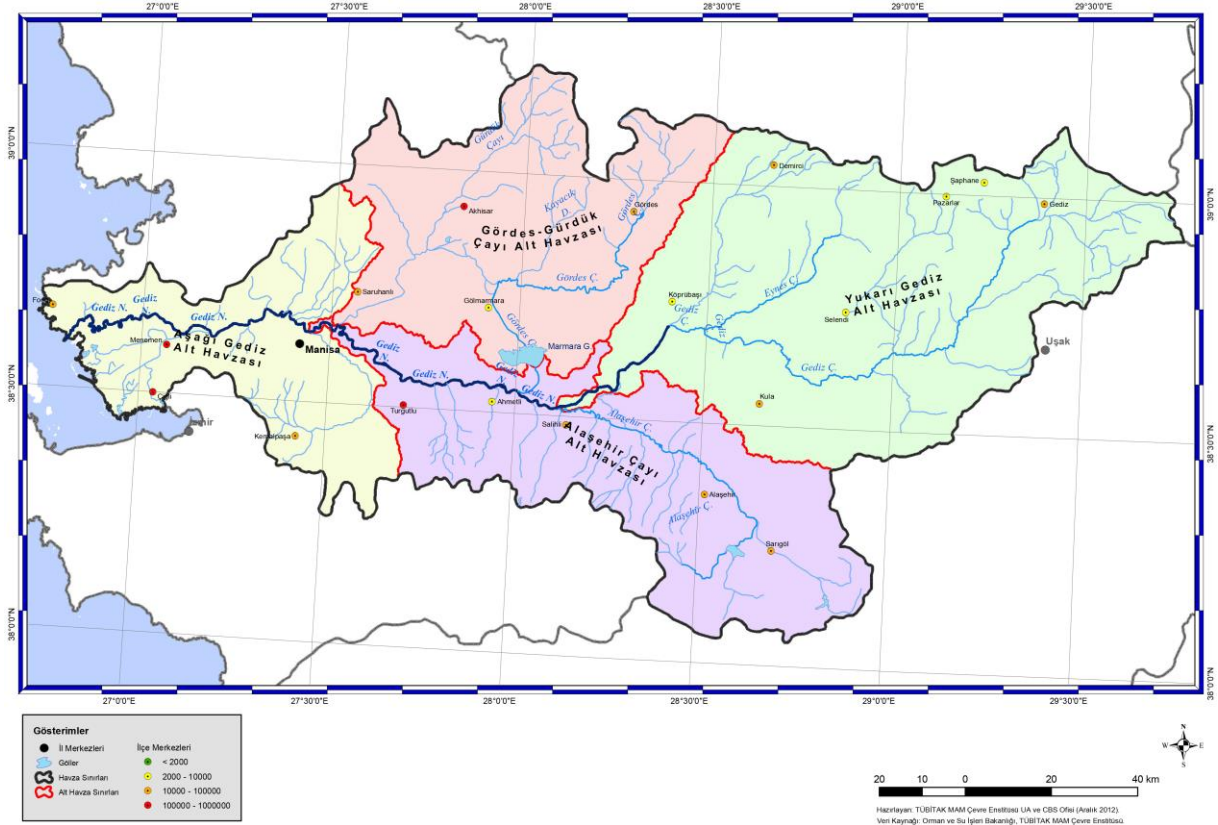
Gördes-Gürdük Çayı Alt Havzası; Özellikle İzmir iline içmesuyu sağlayan Gördes Barajı’ni ve kollarını içine alacak şekilde belirlenmiştir.

Alaşehir Çayı Alt Havzası; Alaşehir Çayı’ni içine alarak, Gediz Nehri ile birleşerek ilerlediği Manisa Merkez ilçeye kadar olan kısmı kapsamaktadır.

Aşağı Gediz Alt Havzası; Manisa Merkez’den Gediz Nehri’nin döküldüğü nokta olan İzmir-Foça’ya kadar olan ve sanayi dağılımlarının da daha yoğun olduğu bölgeyi kapsamaktadır.

Alt havzalar aşağıda yer alan Şekil 2’de gösterilmektedir.





**Şekil 2: Alt havzalar**

#### 1.4. Su Kaynakları ve Su Kullanımı

Havzaya ismini veren Gediz Nehri (Şekil 3) 275 km uzunluğundadır. Gediz Nehri'nin 175 km'si Manisa ili, 40 km'si Kütahya ili, 25 km'si Uşak ili, 35 km'si ise İzmir ili topraklarında bulunmaktadır. Toplama havzasının yüzölçümü 17,034 km<sup>2</sup>, yıllık ortalama su potansiyeli 2,270 hm<sup>3</sup> veya 126 mm olarak hesaplanmıştır. Gediz Nehri, Kütahya ili, Gediz ilçesinin 26 km doğusundaki Murat Dağları'ndan doğar. Daha sonra Deli İniş (Kocaçay), Demrek (Demirci) Çayı, Kum Deresi, Alasehir Çayı ve Nif Çayı bu nehre birleşir. Gediz Nehri, Salihli ve Menemen Ovaları boyunca akışına devam etmekte ve nehirden bu ovalar için sulama suyu temin edilmektedir. Akarsu, Foça ve Çamaltı tuzlasının yanından Ege Denizi'ne dökülür (Gediz HKEP, 2013).

Gediz Havzası'nda doğal göllerin sayısı yok denecek kadar azdır. Havzada yer alan en önemli doğal göl, Akhisar'ın Marmara Beldesi yakınlarındaki Göl marmara'dır. Havzada 5 adet baraj ve 2 adet gölet bulunmaktadır. Demirköprü, Afşar, Buldan ve Gördes Barajları Manisa'da, Küçükler Barajı ise Uşak'ta yer almaktadır. Havzadaki en büyük baraj 1.022 milyon m<sup>3</sup> depolama kapasitesiyle Demirköprü Barajı ve HES'tir. Gördes ve Küçükler Barajları içme suyu temini amacıyla da kullanılmakta, diğer barajlar sulama, taşkın koruma ve enerji üretimi amaçlı kullanılmaktadır (Gediz HKEP, 2013).



**Şekil 3: Gediz Nehri Havzası**

Havza genelinde su kullanımına bakıldığında, tarımsal sulama, kentsel su kullanımı, endüstriyel su kullanımı, hidroelektrik santrallerin ihtiyacı olan su kullanımı ve çevresel koruma amaçlı su kullanımı görülmektedir. Gediz Havzası'nda suya daha çok tarımsal sulama için ihtiyaç duyulmakta, hidroelektrik enerjisi üretimi daha geri planda kalmaktadır. Havzada su talebinin yaklaşık %80'i tarımsal sulama amaçlıdır (Gediz HKEP, 2013).

Gediz Havzası'ndaki sulama amaçlı su temini önemli ölçüde Demirköprü, Göl marmara ve Afşar Barajlarından yapılmaktadır. İçme ve kullanma suyu amaçlı olarak ise hem yüzeysel hem de yeraltı su kaynakları kullanılmaktadır. Havzada su kullanıcıları arasında önemli yer tutan sanayi bölgeleri de bulunmaktadır. Bunlar Manisa ve Kemalpaşa sanayi bölgeleridir ve atıksularını Gediz Nehri'ne deşarj etmektedirler. Bunların dışında, Menemen yakınlarında, ağırlıklı olarak deri imalathanelerinin bulunduğu daha küçük ölçekli bir bölge de bulunmaktadır. Bu bölge yeraltı suyundan yararlanmakta ve atıksuyu Menemen sol sahil sulama şebekesine vermektedir. Tarımsal kullanımda büyük ve küçük ölçekli yüzeysel sulama projeleri olduğu gibi, yeraltı suyundan da yoğun olarak faydalanılmaktadır. Kentsel su kullanımında ise Gediz Havzası kendi sınırları içerisindeki belediyelere su sağladığı gibi, havza dışında olan İzmir şehrine de içme suyu sağlamaktadır. Diğer taraftan seramik, deri, gıda işletmeleri ve metal endüstrisinin bulunduğu havzada işletmeler DSİ'den izin alarak yeraltı suyundan faydalanmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

## 1.5. Tarım

Havza, Gediz Nehri'nin oluşturduğu çok verimli ova topraklarına ve tarıma elverişli bir iklime sahip olduğundan, Ege Bölgesi tarımında ilk sırada yer almaktadır. Arazi dağılımına göre tarım alanları havzanın %50'sini oluşturur. Gediz Havzası'nda bulunan Gediz, Alaşehir, Salihli, Turgutlu ve Menemen ovalarından Türkiye'deki toplam tarımsal üretimin %10'u karşılanmaktadır. Türkiye'de bulunan sebze alanlarının %5.6'sı, zeytin alanlarının %10'u ve üzüm bağı alanının %16'sı Gediz Havzası'nda yer almaktadır (Gediz HKEP, 2013).

## 1.6. Sanayi

Türkiye'nin sanayi üretiminin %15'i Ege Bölgesi'ndedir. Bölgede imalat sanayinin hemen her çeşidini kapsayan geniş bir yelpazede üretim faaliyetleri sürdürülmektedir. Havzanın önemli bir kısmını oluşturan Manisa ili Ege Bölgesi'nin İzmir'den sonra gelen ikinci büyük ticari merkezidir. Diğer taraftan, İzmir ilinin sanayi tesislerinin yer aldığı önemli yerleşimler olan Kemalpaşa ve Menemen ilçeleri de Gediz Havzası içerisinde yer almaktadır. Aşağı Gediz Alt Havzası olarak tanımlanan alt havzanın batı kesimi sanayileşmenin en yoğun olduğu kısımdır (Gediz HKEP, 2013). Sanayinin sektörel dağılımında gıda sektörü ilk sırayı almakta olup, havzanın verimli topraklarında yetişen tarımsal ürünler işlenmektedir. Gıda sektörünün ardından tekstil ve deri imalatı gelmektedir. Ayrıca, Ege Bölgesi'nde zeytin ve zeytinyağı üretimi ekonomik anlamda oldukça önemli bir yere sahiptir. Gediz Havzası'nda bulunan Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Tablo 1'de gösterilmektedir.

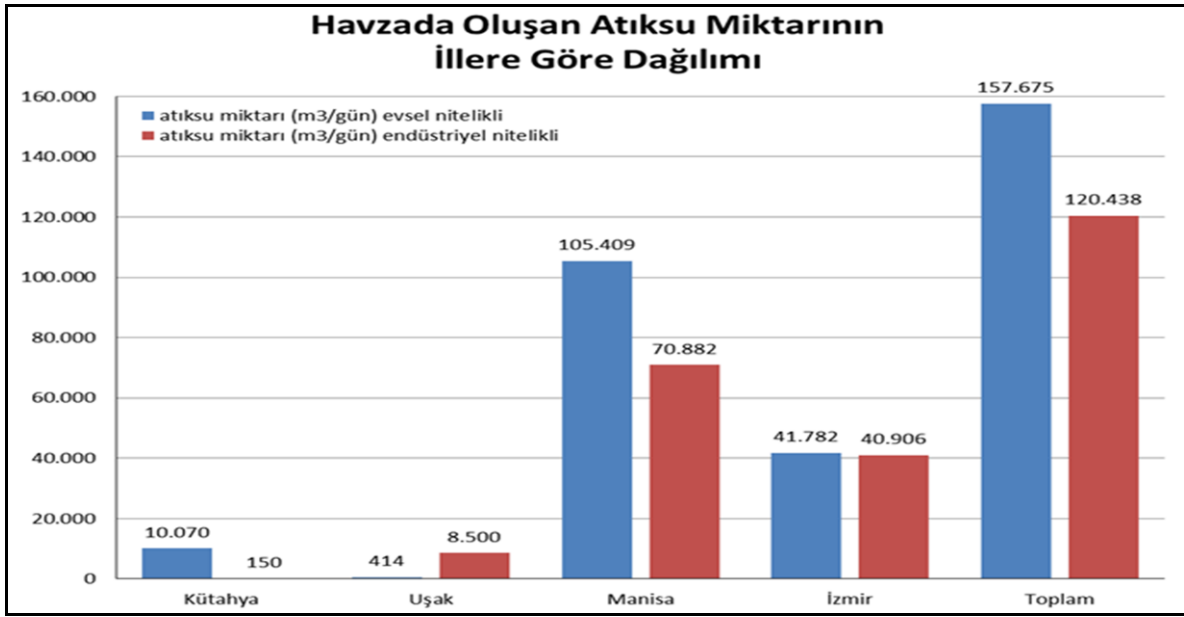
**Tablo 2: Gediz Havzası'ndaki sanayi bölgeleri**

<i>OSB Adı</i>	<i>Bulunduğu İl</i>	<i>Ağırlıklı Sektör</i>
Gediz OSB	Kütahya	Gıda, makine ve seramik
Manisa OSB	Manisa	Elektronik, otomotiv, beyaz eşya, demir dışı metal ve plastik
Turgutlu OSB	Manisa	Gıda, makine ve yedek parça
Akhisar OSB	Manisa	Ağırlıklı sanayi gıda, yapı, elektrik, makine ve mobilya ağaç işleri
Salihli OSB	Manisa	Gıda, inşaat malzemeleri, tekstil ve makine imalatı
İzmir Atatürk OSB	İzmir	Plastik, tekstil ve makina
Kemalpaşa OSB	İzmir	Makine, otomotiv yan sanayi, yapı malzemeleri, kimya ve gıda
İZBAŞ	İzmir	Deri
Uşak OSB	Uşak	Tekstil
Manisa Dericiler	Manisa	Deri
Kula Dericiler	Manisa	Deri
Demirci Halıcılar	Manisa	Halı Dokuma

## 1.7. Çevresel Altyapı

### 1.7.1. Atıksu Yönetimi

Gediz Havzası genelinde oluşan toplam atıksu miktarı günlük yaklaşık 278 bin m<sup>3</sup>'tür. Havzaya deşarj edilen toplam atıksu miktarının yaklaşık 158,000 m<sup>3</sup>/gün'ü evsel nitelikli olup, bu miktarın yaklaşık 66,000 m<sup>3</sup>/gün'ü arıtılmamaktadır. Toplam atıksu miktarının yaklaşık 120,000 m<sup>3</sup>/gün'lük kısmı ise endüstriyel atıksu olup, bunun 23,000 m<sup>3</sup>/gün kadarı arıtılmamaktadır. Oluşan atıksuyun havzadaki illere ve sektörlere göre dağılımı Şekil 3'te gösterilmektedir (ÇŞB AAT Envanteri, 2014).



Şekil 4: Gediz Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı

#### 1.7.1.a. Kentsel Atıksu Altyapısı

Havza genelinde kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusu içindeki oranı Kütahya ilinde %97, Uşak ilinde %96, Manisa ilinde %94, İzmir ilinde ise %90'dır (TÜİK, 2012). Havzada en büyük alanı kaplayan Manisa ilinde ilçeler bazında kanalizasyona bağlanma oranı %90'ın üzerindedir. Yalnızca Kula ilçesinde merkezde koruma statüsüne sahip bölgelerde kanalizasyon hattı döşenememesi nedeniyle bu oran %60 civarındadır.

Havzada yer alan ilçeler bazında atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu ve havzada faaliyette olan atıksu arıtma tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3: Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu**

<i>İl</i>	<i>İlçe</i>	<i>Nüfus (2012)</i>	<i>Mevcut Durum</i>
Manisa	Merkez	309,050	AAT faaliyettedir, ancak %30 verimle çalışmaktadır. Revizyon çalışmaları başlatılmış olup, 2015 yılı içerisinde inşaat ihalesine çıkılması beklenmektedir.
Manisa	Turgutlu	122,383	AAT uygulama projeleri Haziran 2013'te İlbank A.Ş. tarafından onaylanmıştır. 2015 yılı içerisinde inşaat ihalesine çıkılması beklenmektedir.
Manisa	Akhisar	107,086	AAT faaliyettedir.
Manisa	Salihli	98,618	AAT inşaatı tamamlanmış olup, Mart 2014'te işletmeye alınmıştır.
Manisa	Alaşehir	48,147	AAT faaliyettedir, ancak verimli çalışmamaktadır. Revizyon çalışmaları başlatılmış olup, 2015 yılı içerisinde inşaat ihalesine çıkılması beklenmektedir.
Manisa	Kula	24,684	AAT faaliyettedir.
Manisa	Ahmetli	10,081	AAT faaliyettedir.
Manisa	Saruhanlı	15,781	AAT faaliyettedir.
Manisa	Selendi	6,558	AAT yerinin kamulaştırma çalışmaları devam etmektedir.
Manisa	Sarıgöl	13,785	Projesi Bakanlığımızca onaylanmış olup, inşaat ihalesine çıkılacaktır.
Manisa	Gördes	10,588	2015 yılı içerisinde inşaat ihalesine çıkılması beklenmektedir.
Manisa	Gölmarmara	9,699	AAT faaliyettedir.
Manisa	Köprübaşı	5,457	AAT arazisinin kamulaştırma çalışmaları devam etmektedir.
Manisa	Demirci	20,605	Proje aşamasında olan AAT'nin 2015 yılı sonuna kadar işletmeye alınması planlanmaktadır.
Kütahya	Gediz	21,184	AAT inşaatı tamamlanmış olup, 2014 yılının son çeyreğinde işletmeye alınmıştır.
Kütahya	Şaphane	3,684	AAT arsasının kamulaştırma işlemleri tamamlanmıştır ve yer teslimi yapılmıştır. 2015 yılında inşaatın tamamlanması planlanmaktadır.
Kütahya	Pazarlar	3,365	AAT arsası için kamulaştırma işlemleri tamamlanmıştır.

İzmir	Foça	27,987	Foça AAT faaliyettedir.
			Bağarası AAT faaliyettedir.
			Kozbeyli AAT faaliyettedir.
			Gerenköy AAT proje aşamasındadır.
İzmir	Menemen	125,984	Menemen AAT faaliyettedir.
			Türkelli AAT ihale aşamasında olup, 2015 yılında işletmeye alınması planlanmaktadır.
İzmir	Kemalpaşa	74,990	Kemalpaşa AAT faaliyettedir.
			Halilbeyli AAT faaliyettedir.
			Ulucak AAT'nin yapımı için imar planı çalışmaları devam etmektedir.

#### **1.7.1.b. Endüstriyel Atıksu Altyapısı**

Gediz Havzası'ndaki Organize Sanayi Bölgeleri ve OSB'lerin atıksu arıtma durumu ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### **Gediz Organize Sanayi Bölgesi**

Kütahya Gediz OSB 2005 yılında faaliyete geçmiş olup, OSB'de ağırlıklı olarak gıda, makine ve seramik sektöründe faaliyet gösterilmektedir. OSB'nin doluluk oranı yaklaşık %87'dir. OSB'den kaynaklanan atıksuların Gediz Belediyesi AAT'ne bağlanması için planlanan terfi istasyonunun ve iletim hattının (2085 m) inşaatı tamamlanmış olup, 20.03.2015 tarihinde devreye alınmıştır.

#### **Uşak Organize Sanayi Bölgesi**

Uşak OSB'de mevcut durumda 250 parselde 204 işletme faaliyet göstermekte olup, bu işletmelerin büyük bir kısmını (%80'ini) tekstil sektörü oluşturmaktadır. OSB'de faaliyet gösteren işletmelerden kaynaklanan atıksu miktarı yaklaşık 9,500 m<sup>3</sup>/gün'dür. Oluşan atıksuyun %85'i endüstriyel, %15'i evsel niteliktedir. Atıksular yağmur sularından ayrı toplanarak, merkezi AAT'ye iletilmekte ve burada arıtılarak Celeb Deresi'ne deşarj edilmekte, ardından Gediz Nehri'ne ulaşmaktadır. AAT'nin mevcut kapasitesi 12,000 m<sup>3</sup>/gün'dür.

### ***Manisa Organize Sanayi Bölgesi***

Manisa OSB’de ağırlıklı olarak yer alan sanayi kolları elektronik, otomotiv, beyaz eşya, demir dışı metal, kağıt ve plastik sanayileridir. Toplam sanayi parsel sayısı 226 olup, 215’i tahsis edilmiştir. Üretimde olan 186 adet firma bulunmaktadır. OSB’de toplam kapasitesi 21,500 m<sup>3</sup>/gün olan AAT mevcuttur. Arıtılmış atıksular Karaçay Deresi’ne deşarj edilmekte, ardından Gediz Nehri’ne ulaşmaktadır.

### ***Turgutlu Organize Sanayi Bölgesi***

Manisa Turgutlu OSB 2004 yılında faaliyete geçmiş olup, OSB’de ağırlıklı olarak metal, gıda ve seramik sektöründe faaliyet gösterilmektedir. OSB’nin doluluk oranı yaklaşık %50’dir. OSB’den kaynaklanan atıksu debisi 2000-2600 m<sup>3</sup>/gün seviyesindedir. OSB’ye AAT yapım işi Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2015 yılı yatırım programına alınmıştır.

### ***Salihli Organize Sanayi Bölgesi***

Manisa Salihli OSB’de ağırlıklı olarak gıda, inşaat malzemeleri, tekstil ve makine imalatı konularında faaliyet gösterilmektedir. OSB’den kaynaklanan atıksuyun debisi 3500 m<sup>3</sup>/gün olup, OSB’ye ait 4000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli AAT faaliyettedir. OSB’ye ait atıksu arıtma tesisinde kapasite artışı yapılacak olup, 4000 m<sup>3</sup>/gün’lük kapasite artışı ile toplam kapasitenin 8000 m<sup>3</sup>/gün’e çıkarılması planlanmaktadır. 2. kademe AAT proje çalışmalarının başladığı; Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın onayı alındıktan sonra kesin proje ve ihale aşamasına geçileceği belirtilmiştir. Diğer taraftan, OSB’de yer alan sanayi tesislerinin kendilerine ait ön arıtmaları da bulunmaktadır. Arıtılmış atıksular Hayıtlı Deresi’ne deşarj edilmekte, ardından Gediz Nehri’ne ulaşmaktadır.

### ***Akhisar Organize Sanayi Bölgesi***

Manisa Akhisar OSB 1998 yılında faaliyete geçmiş olup, OSB’de ağırlıklı olarak gıda, metal ve mobilya sektöründe faaliyet gösterilmektedir. OSB’nin doluluk oranı yaklaşık %75’tir. Akhisar OSB’de yer alan 5 adet firmanın AAT vardır. Toplam atıksu miktarının yaklaşık %25’i arıtılmaktadır. Mevcutta arıtılan ve arıtılmayan atıksular tek bir OSB kanalı hattıyla DSİ kanalına, oradan da 1-2 km uzaklıktaki Gördük Çayı’na deşarj edilmektedir.

Manisa Akhisar OSB AAT’nin 2015 yılı içerisinde işletmeye alınması beklenmektedir. AAT projesi 4000 m<sup>3</sup>/gün debiyeye göre tasarlanmış olup; mekanik, elektrik ve otomasyon ilk aşamada 2000 m<sup>3</sup>/gün debiyeye göre oluşturulacak, ileride ihtiyaç halinde 4000 m<sup>3</sup>/gün debiyeye çıkarılacaktır.

### ***Manisa Deri Sanayicileri***

AAT kapasitesi 6000 m<sup>3</sup>/gün olup, ilk etapta 3000 m<sup>3</sup>/gün olarak çalışmaktadır.

### ***Salihli Deri Sanayicileri***

Yakın zamana kadar bünyesinde 34 kadar tesis bulunan Salihli Dericiler Kooperatifi'nde, mevcut durumda 4 tesis üretim yapmakta ve 60 kişi çalışmaktadır. Toplam kapasitesi 300 m<sup>3</sup>/gün olan AAT'de toplam yaklaşık 100 m<sup>3</sup>/gün evsel ve endüstriyel atıksu oluşmaktadır. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma ünitelerinde arıtılan atıksu, DSİ tahliye kanalı ile evsel atıksuların deşarj edildiği noktaya ulaşmaktadır.

### ***Kula Deri Sanayicileri***

2009 yılında işletmeye alınan AAT'nin kapasitesi yaklaşık 3000 m<sup>3</sup>/gün'dür. AAT faaliyettedir ancak ihtiyaca cevap verememektedir ve işletme sorunu bulunmaktadır.

### ***Demirci Halı Sanayicileri***

200 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli AAT faaliyettedir.

### ***İzmir Menemen Serbest Bölgesi (İZBAŞ)***

Mevcut AAT'nin kapasitesi 15,500 m<sup>3</sup>/gündür. Evsel ve endüstriyel atıksular bir arada arıtılmaktadır. AAT fiziksel, kimyasal ve biyolojik ünitelerden oluşmaktadır. Kromlu atıksular ile proses atıksuları iki ayrı hat şeklinde AAT'ne iletilmektedir. Arıtılmış atıksu deşarjı bir kanal aracılığı ile Gediz Nehri'nin Ege Denizi'ne döküldüğü yere yakın bir noktadan yapılmaktadır.

### ***İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi (İAOSB)***

OSB'de ağırlıklı sanayi plastik ve kauçuk ürünleri, makine ve ekipman, gıda ürünleri, fabrikasyon metal ürünleri ve elektrikli teçhizat imalatı üzerinedir. OSB'den kaynaklanan atıksu debisi 9,000 m<sup>3</sup>/gün olup, 21,000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli merkezi AAT'de arıtılmaktadır. AAT'nin çıkış suyu eski Gediz Nehri yatağına deşarj edilmektedir.

### ***İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi (KOSBİ)***

Kemalpaşa OSB makine, otomotiv yan sanayi, yapı malzemeleri, kimya ve gıda gibi farklı sanayilerden meydana gelmektedir. OSB faaliyetleri sonucunda üretilen atıksu, 10,000 m<sup>3</sup>/gün kapasiteli KOSBİ AAT'de arıtılmaktadır. AAT'nin çıkış suyu Nif Çayı'na deşarj edilmektedir. OSB'den kaynaklanan mevcut atıksu debisi 9400 m<sup>3</sup>/gün seviyesinde seyretmektedir. 2. etap için İzmir Kalkınma Ajansı'ndan destek alınmış olup, ihale aşamasındadır.

OSB atıksu arıtma tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 4'te yer almaktadır. OSB'lerin yanı sıra, havzadaki endüstriyel faaliyetlerde sanayi siteleri ve deri, gıda, tarım ürünleri, zeytin işleme



ve zeytinyağı üretimi gibi müstakil sanayi tesisleri de önemli yer tutmaktadır. Özellikle Manisa ilinin Akhisar ilçesinde zeytin işleme ve zeytinyağı üretiminden kaynaklanan zeytin karasuyu havzadaki kirlilik açısından önem taşımaktadır.

**Tablo 4: OSB atıksu arıtma tesisi durumu**

<i>OSB Adı</i>	<i>İl</i>	<i>Doluluk Oranı (%)</i>	<i>Faal Firma Sayısı</i>	<i>AAT Kapasitesi (m<sup>3</sup>/gün)</i>	<i>Atıksu Debisi (m<sup>3</sup>/gün)</i>	<i>AAT Durumu</i>
Gediz OSB	Kütahya	87	17		150	AAT bulunmamakta olup, atıksular terfi hattı ile Gediz Belediyesi AAT'ne bağlanmıştır.
Manisa OSB	Manisa	85	130	21,500	21,500	AAT faaliyettedir.
Turgutlu OSB	Manisa	50	20		2,000-2,600	AAT bulunmamaktadır. OSB'ye AAT yapım işi Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2015 yılı yatırım programına alınmıştır.
Akhisar OSB	Manisa	75	25		1,700	AAT inşaat şamasındadır.
Salihli OSB	Manisa	30	38	4,000	3,500	1. etap AAT (4000 m <sup>3</sup> /gün) çalışmakta, 2. etap AAT (4000 m <sup>3</sup> /gün) proje aşamasındadır.
İAOSB	İzmir	95	546	21,000	9,000	AAT faaliyettedir.
KOSBİ	İzmir	60	413	10,000	9,400	AAT faaliyettedir.
İZBAŞ	İzmir			15,500		AAT faaliyettedir.
Uşak OSB	Uşak	80	219	12,000	9,500	AAT faaliyettedir.
Manisa Dericiler	Manisa		30	3,000		1. etap AAT faaliyettedir.
Kula Dericiler	Manisa		70	3,000		AAT faaliyettedir.
Demirci Halıcılar	Manisa		15	200		AAT faaliyettedir.
Salihli Dericiler	Manisa		34	300		AAT faaliyettedir.

### 1.7.1.c. Uzaktan İzleme

Bakanlığımızca 2012/24 sayılı Genelge kapsamında atıksu arıtma tesisleri, derin deniz deşarjları ve soğutma suyu kullanan tesislerin çıkışlarında pH, iletkenlik, çözülmüş oksijen (ÇO), debi ve sıcaklık parametreleri uzaktan (*on-line* olarak) izlenmektedir. Söz konusu genelge ile debisi 10,000 m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan AAT çıkışlarına kurulan izleme istasyonlarından Bakanlığımıza veri aktarımı çalışmaları devam etmekte olup, 2015 yılının Ocak ayı itibarıyla 169 tesisin Bakanlığımız merkezi veri tabanına bağlantıları tamamlanmıştır. Sisteme ülke genelinde 246 tesisin bağlantısı sağlanacaktır.

Gediz Havzası'nda Bakanlığımızca *on-line* izleme sistemi kurulması zorunlu tesisler ve bunların bağlantı durumları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5: 2012/24 sayılı Genelge gereği *on-line* izlenen ve izlenmesi planlanan tesisler**

<i>AAT Adı</i>	<i>İl</i>	<i>İlçe</i>	<i>Debi (m<sup>3</sup>/gün)</i>	<i>SKKY Tablo No</i>	<i>Veri Entegrasyonu Sağlanan</i>
Kemalpaşa AAT	İzmir	Kemalpaşa	12,960	21.3	X
KOSBİ AAT	İzmir	Kemalpaşa	10,000	19	X
Menemen AAT	İzmir	Menemen	21,600	21.3	X
İZBAŞ AAT	İzmir	Menemen	15,500	12	-
Çiğli AAT	İzmir	Çiğli	604,800	21.4	X
İAOSB AAT	İzmir	Çiğli	21,000	19	-
Manisa AAT	Manisa	Yunusemre	31,000	21.4	-
Alaşehir AAT	Manisa	Alaşehir	29,250	21.3	-
Akhisar AAT	Manisa	Akhisar	16,000	21.4	-
Salihli AAT	Manisa	Salihli	16,000	21.3	-
Manisa OSB AAT	Manisa	Merkez	21,500	19	X
Uşak OSB AAT	Uşak	Merkez	Kapasite: 12,000 (debi: 8,500)	21.4	X

### 1.7.2. Atık Yönetimi

Gediz Havzası'nda atık yönetiminden sorumlu kurumlar Şekil 5'te gösterilmiştir.

Kütahya ilinde Yerel Yönetimler Katı Atık Bertaraf Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği'ne ait olan II. Sınıf Düzenli Depolama Tesisi işletilmektedir.

Uşak ilinde Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Belediyeler Birliği'ne ait olan II. Sınıf Düzenli Depolama Tesisi işletilmektedir. Düzensiz depolama sahasının rehabilitasyonu devam etmektedir.

Manisa ilinde Manisa Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından Manisa Merkez ilçeye bağlı Uzunburun Köyü, Sarıçam Mevkii'ndeki (261 parsel, K18-d2, K18-d3, K18c3 paftaları) yaklaşık olarak 83.61 ha'lık alan seçilmiş olup, uygulama projesi hazırlanmıştır. Saha ile ilgili kesin izin işlemleri tamamlandıktan sonra inşaat ihalesi çalışmaları başlatılacaktır. Atıklar düzensiz depolama sahalarında bertaraf edilmektedir.



Şekil 5: Gediz Havzası'nda atık yönetiminden sorumlu kurumlar

Kula, Gökçeören ve Sandal Belediyeleri atıklarının yönetiminin sağlanacağı katı atık düzenli depolama tesisi uygulama projesi Bakanlığımızca uygun görülmüştür. Kula ilçesinde Süreko Atık Yönetimi Nak. Loj. Elek. Üretim A.Ş. tarafından tehlikeli atık geri kazanım, tehlikesiz atık geri kazanım, I. sınıf düzenli depolama (tehlikeli atık düzenli depolama), tehlikeli atık ara depolama, ambalaj atığı toplama ve ayırma işlemleri yürütülmektedir. Uygulama projesi tamamlanana kadar geçen sürede Kula Belediyesi'nin atıkları düzensiz olarak depolanmaktadır.

Akhisar Çevre Hizmetleri Birliği, Akhisar, Gördes, Gölarmara, Soma, Kırkağaç ilçe ve belde belediyelerinin katılımı ile kurulmuştur. Birlik idari olarak yönetimini sürdürmekte olup IPA kapsamında değerlendirilecek olan katı atık bertaraf tesisi ile ilgili yer seçimi sorunları

bulunmaktadır. Atıklar düzensiz depolama sahalarında bertaraf edilmektedir. Manisa ilinde mevcut düzensiz depolama sahalarının fotoğrafları Ek 1’de sunulmuştur.

İzmir ilinde ise, Harmandalı Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı tarafından 1992 yılında işletmeye alınmıştır. Karşıyaka ilçesi, Yamanlar Mahallesi’nde belirlenen alanda Entegre Atık Bertaraf Tesisi ile ilgili ön fizibilite Bakanlığımızca uygun görülmüş olup, proje ÇED aşamasındadır. Harmandalı Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi kapatma çalışmaları ile ilgili proje çalışmaları sürdürülmektedir.

Gediz havzası sınırları içerisinde İzmir ilinin Kemalpaşa ilçesi yer almakta olup, Kemalpaşa Belediyesi’ne ait atıklar İzmir Büyükşehir Belediyesi’ne ait düzenli depolama tesisine gönderilmemekte, Nif Çayı’na yaklaşık 50 m mesafede yer alan düzensiz depolama sahasında depolanmaktadır.

## **2. HAVZADAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ**

### **2.1. Noktasal Kirlilik Yükleri**

Gediz Havzası genelinde noktasal TN yükünü %70 oranla kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Kentsel Kaynaklı kirleticilerin ardından endüstriyel kaynaklı kirleticiler (%28) ve katı atık sızıntı suları (%2) gelmektedir (Gediz HKEP, 2013).

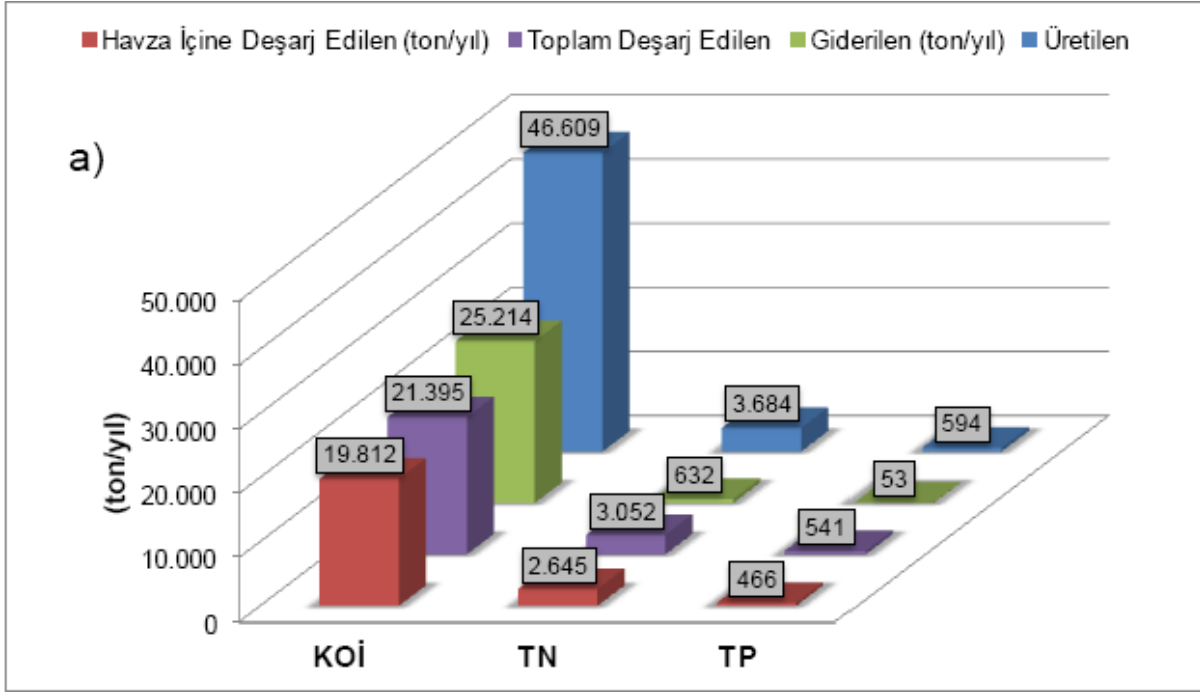
Gediz Havzası'nda noktasal TP yükünün %82.5'ini kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün %17.4'ünü endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluştururken, %0.1'ini katı atık sızıntı sularından kaynaklanmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

Organik kirliliği temsil eden KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirletici yüklerin %50 oranla kentsel, %49.4 oranla endüstriyel kirletici kaynaklardan geldiği görülmektedir. Katı atık sızıntı suları toplam KOİ yükünün %0.6'ini oluşturmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

#### **2.1.1. Kentsel Kirlilik Yükleri**

Kentsel kirlilik yükleri dikkate alındığında, Gediz Havzası'nda 2012 yılında üretilen 46,609 ton/yıl KOİ yükünün yaklaşık %54'ü arıtılmakta (25,214 ton/yıl), %46'sı ise (21,395 ton/yıl) akarsu ve denize deşarj edilmektedir.

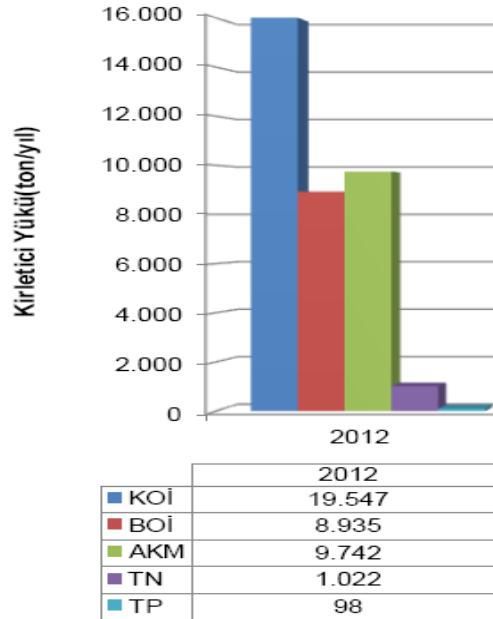
Toplam deşarjın %93'ü (19,812 ton/yıl) havza içerisine yapılmaktadır. Havzada üretilen 3.684 ton/yıl değerindeki TN yükünün ise yaklaşık %17'si (632 ton/yıl) giderilmektedir. Geri kalan yükün ise 3,052 ton/yıl'lık kısmı ise havzaya ulaşmaktadır. TP yükünde ise yaklaşık %9'luk bir giderim söz konusudur. Buna göre 594 ton/yıl olan TP yükünün 541 ton/yıl'ı havzaya verilmektedir. Özet olarak 2012 yılında üretilen toplam kentsel kirlilik yükünün havzaya ulaşan kısımları KOİ parametresi bazında yaklaşık %42, TN parametresi bazında %72 ve TP parametresi bazında ise %78'dir. KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi miktar ve yüzde olarak Şekil 6'da gösterilmektedir (Gediz HKEP, 2013).



Şekil 6: KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi

### 2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri

Gediz Havzası'nda alıcı ortama deşarj edilen atıksulardan neredeyse tamamı havza içindeki akarsulara deşarj edilmekte ve yan kollar vasıtasıyla, Gediz ana koluna bağlanarak Ege Denizi'ne ulaşmaktadır. 2012 yılına ait kirlenici yükleri aşağıdaki grafikte verilmektedir.



Şekil 7: 2012 yılı endüstriyel kirlenici yükleri

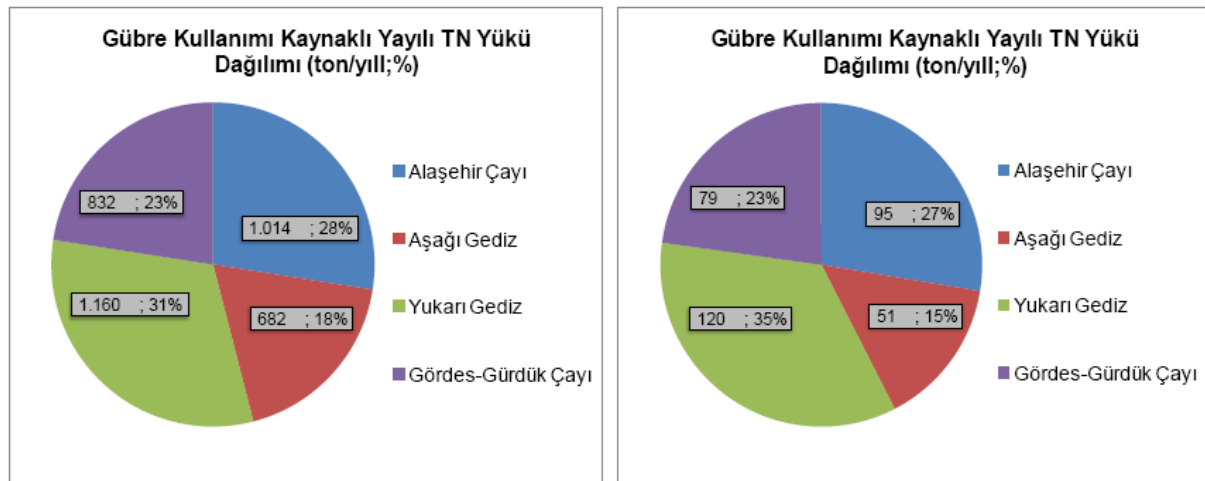
### 2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri

Gediz Havzası'nda 2012 yıl için katı atıklardan kaynaklanan noktasal sızıntı suyu yükleri, KOİ için 235 ton, TN için 59 ton, TP için ise 0.6 ton mertebesindedir.

## 2.2. Yayılı Kirlilik Yükleri

### 2.2.1. Tarımsal Kirlilik Yükleri

Gediz Havzası Koruma Eylem Planı çalışmaları kapsamında, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yıllık gübre kullanım verileri ile CORINE arazi kullanımına bağlı alansal veriler birlikte kullanılarak, gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yükler hesaplanmıştır. Tarımsal alanların havza yüzölçümünün %50'sini kapladığı CORINE verileri üzerinden tespit edilmiş ve tarım arazilerine uygulanan azotun %10'unun, fosforun ise %2.5'inin alıcı ortama ulaştığı kabul edilerek (su ortamına gelen) ticari gübre kaynaklı yayılı yükler hesaplanmıştır.

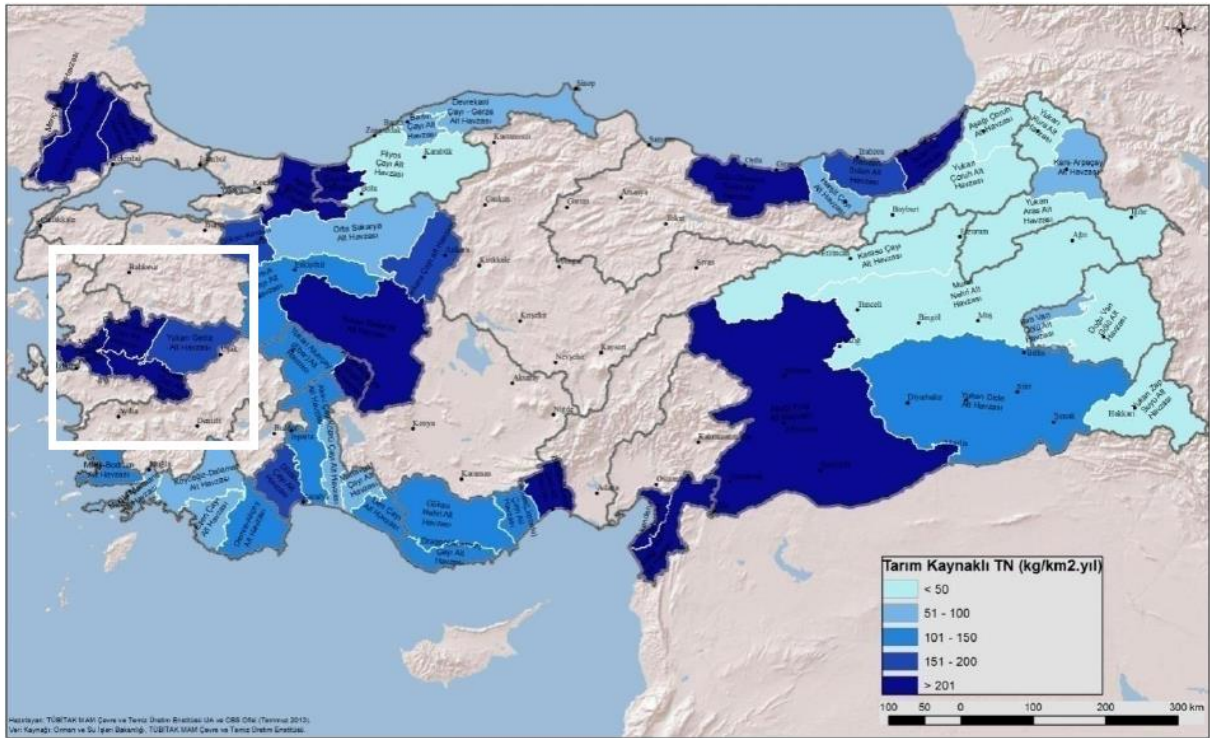


Şekil 8: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Manisa'nın Akhisar, Salihli, Kula, Demirci, Alaşehir ve Manisa-Merkez ilçelerinde tarım faaliyetlerinin yoğun olduğu, dolayısıyla gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yüklerin havza geneline göre yüksek olduğu tespit edilmiştir. Havzada alıcı ortama ulaşması olası TN yükü yaklaşık 3,687 ton/yıl değeri yoğun gübre kullanımını işaret etmektedir. Akhisar ilçesi 366 ton/yıl TN ve Salihli ilçesi 327 ton/yıl TN yükü ile tarımsal faaliyetlerin en yoğun yapıldığı ilçeler olarak görülmektedir. Bu ilçeleri Kula (272 ton/yıl TN), Demirci (244 ton/yıl), Alaşehir (238 ton/yıl) ve Manisa-Merkez (179 ton/yıl) izlemektedir. Havza sınırları içinde yer alan diğer ilçeler için ticari gübre kaynaklı yayılı TN yükü 100 ton/yıl'dan azdır. Havzada gübre kullanımından kaynaklı TP yükü 344 ton/yıl'dır. Yayılı TP yükü açısından 35 ton/yıl ile Akhisar ilçesini, Salihli (31 ton/yıl TP), Kula (26 ton/yıl TP), Demirci (23 ton/yıl TP) ve Manisa-Merkez (23 ton/yıl TP) izlemektedir. Diğer bölgelerde TP yükü 10 ton/yıl değeri civarlarındadır (Gediz HKEP, 2013).

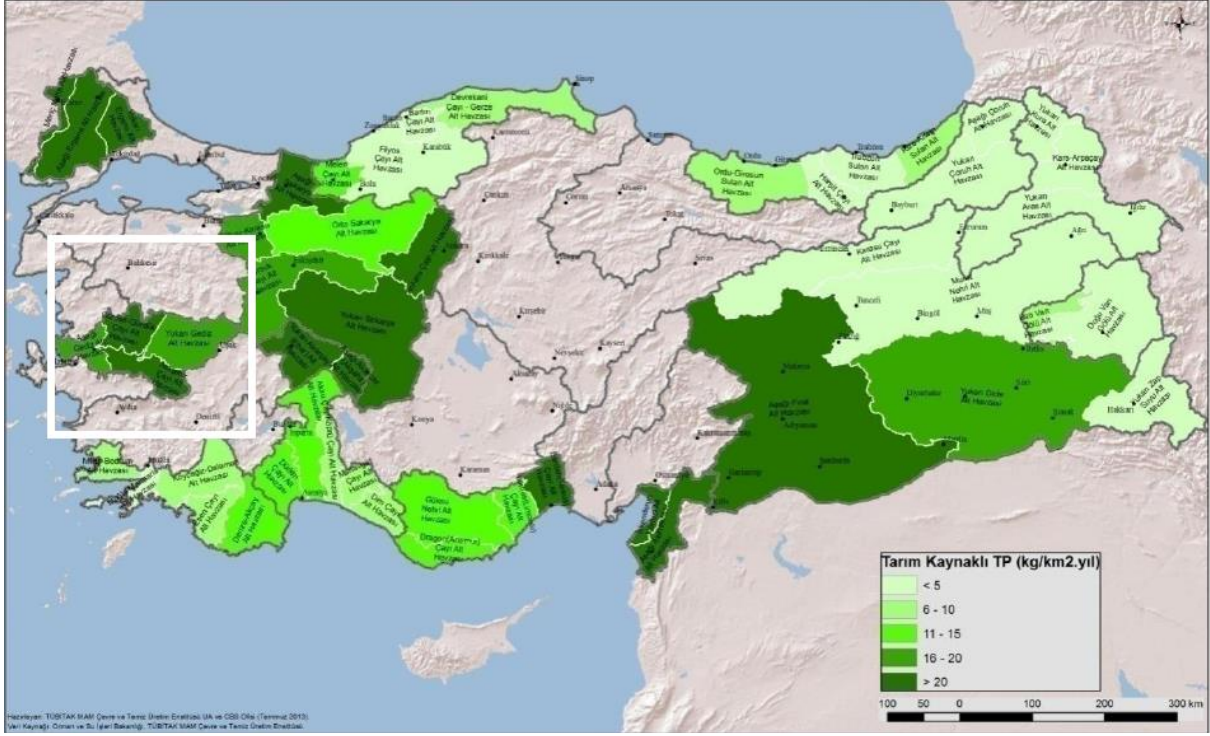
Gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı alt havzalara göre incelendiğinde, her iki parametrenin de benzer dağılımlar gösterdiği görülmektedir. Şekil 8'den de görülebileceği üzere, alıcı ortama ulaşan yükler en yüksek oranla Yukarı Gediz (TN için %31; TP için %35) ve Alaşehir (TN için %28; TP için %27) alt havzalarından kaynaklanmaktadır (Gediz HKEP, 2013).

Alıcı ortama ulaşan toplam yükler ek olarak birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaştığı tahmin edilen TN ve TP yükleri de değerlendirilmiştir. Gediz Havzası'nda gübre kullanımından kaynaklı yayılı birim yüklerin (birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan yük-kg/km<sup>2</sup>.yıl) dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı sırasıyla Şekil 9 ve Şekil 10'da verilmektedir.



**Şekil 9: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı**

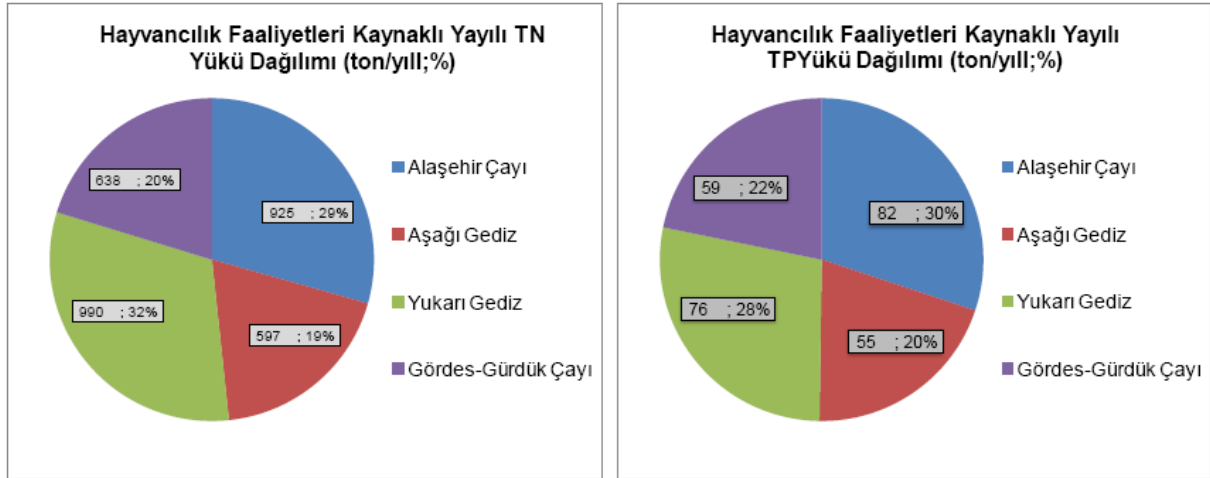




**Şekil 10: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı**

### 2.2.2. Hayvancılık Kirlilik Yükleri

Gediz Havzası genelinde hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükü 3,150 ton/yıl, TP yükü ise 272 ton/yıl değerlerindedir. Yerleşimlerdeki dağılıma bakıldığında, azot ve fosfor yükünün en yoğun olduğu ilçeler sırasıyla 411 ton/yıl TN ve 40 ton/yıl TP ile Salihli; 258 ton/yıl TN ve 26 ton/yıl TP ile Akhisar ve 198 ton/yıl TN ve 21 ton/yıl TP ile Kemalpaşa'dır. Hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı alt havzalara göre dağılımının yakın olduğu görülmektedir (Şekil 11).



**Şekil 11: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı**

### 3. HAVZADAKİ BASKILAR

#### 3.1. Baskılar ve Sıcak Noktalar

Gediz Havzası'nda endüstriyel gelişme, yoğun tarımsal faaliyetler ve hızla artan nüfus yüzeysel suların kirlenmesine neden olarak su kalitesinin bozulmasına yol açmaktadır.

Havzadaki başlıca baskıları;

- Endüstriyel faaliyetler (OSB),
- Tarımsal faaliyetler (sulu tarım, zeytincilik),
- Evsel atıksu kirliliği,
- Alabalık çiftlikleri,
- Kum ocakları,

oluşturmaktadır.

Gediz Havzası Koruma Eylem Planı çalışmaları kapsamında TÜBİTAK-MAM tarafından tespit edilmiş olan sıcak noktalar Tablo 6'da özetlenmiştir.

**Tablo 6: Sıcak noktalar**

<i>No</i>	<i>Alt Havza</i>	<i>Sıcak Nokta Adı</i>	<i>Tehditler</i>
1	Yukarı Gediz	Gediz Nehri-1 (Kütahya-Demirköprü Barajı mansabı)	- Evsel atıksu deşarjları (Şaphane, Pazarlar, Selendi, Demirci) - Endüstriyel atıksu deşarjları (Uşak OSB, Kula Dericileri, Demirci-Halıcılar) - Katı atık sızıntı suları (Gediz, Şaphane, Pazarlar, Selendi, Köprübaşı) - Tarımsal faaliyetler (Adala, Selendi, Üzümlü Ovaları)
2	Yukarı Gediz	Demirköprü Barajı	- Evsel atıksu deşarjları - Tarımsal faaliyetler
3	Gördes-Gürdük Çayı	Gediz Nehri-2 (Demirköprü Barajı mansabı-Manisa Merkez)	- Evsel atıksu deşarjları (Gördes) - Endüstriyel atıksu deşarjları (Akhisar OSB, gıda işletmeleri) - Zeytinyağı üretiminde oluşan atıksuyun deşarjı - Katı atık sızıntı suları (Akhisar, Gördes, Saruhanlı, Gölarmara) - Tarımsal amaçlı su kullanımı
4	Gördes-Gürdük Çayı	Gördes Barajı	- İçme suyu barajı

5	Gördes-Gürdük Çayı	Gölmarmara	- Evsel atıksu deşarjları - Tarımsal faaliyetler
6	Gördes-Gürdük Çayı	Sarıköz Kuyuları (Saruhanlı)	- İzmir ilinin içme suyu kaynakları
7	Gördes-Gürdük Çayı	Akpınar ve Kılıcanlar Kuyuları (Gölmarmara)	- Manisa ilinin içme suyu kaynakları
8	Alaşehir Çayı	Alaşehir Çayı	- Evsel atıksu deşarjları (Turgutlu, Salihli, Sarıgöl) - Endüstriyel atıksu deşarjları (Salihli OSB, Turgutlu OSB, Salihli Dericiler, gıda işletmeleri) - Zeytinyağı üretiminde oluşan atıksuyun deşarjı - Katı atık sızıntı suları (Turgutlu, Alaşehir, Salihli, Sarıgöl, Ahmetli) - Tarımsal faaliyetler (Salihli, Alaşehir, Sarıgöl Ovaları) - Tarımsal amaçlı su kullanımı (Bor problemi, kurak dönemde su sıkıntısı)
9	Alaşehir Çayı	Salihli-Alaşehir-Sarıgöl Ovaları	- Tarımsal faaliyetler - Aşırı yeraltı suyu kullanımı - Yeraltı sularında bor problemi - Jeotermal kaynaklı kirlenme
10	Alaşehir Çayı	Afşar Barajı	- İçme suyu barajı
11	Alaşehir Çayı	Gölcük Gölü	- Tarımsal faaliyetler - Gölde ötrofikasyon problemi
12	Aşağı Gediz	Gediz Nehri-3 (Manisa Merkez-Foça)	- Evsel atıksu deşarjları (Manisa Merkez - revizyon ihtiyacı) - Endüstriyel atıksu deşarjları (Manisa OSB, Manisa Deri Sanayicileri, Menemen OSB, Atatürk OSB ) - Katı Atık Sızıntı Suları (Manisa Merkez) - Tarımsal faaliyetler (Menemen Ovası) - Tarımsal amaçlı su kullanımı (yeraltı suyu seviyesinde düşme)
13	Aşağı Gediz	Nif Çayı	- Endüstriyel atıksu deşarjları (Kemalpaşa Islah OSB, Kemalpaşa'da yer alan münferit tesisler)

			- Evsel atıksu deşarjları (Turgutlu, Sancaklığdecik, Sancaklıbozköy, Hamzabeyli, Aşağıçobanisa, Hacıhaliller, Sütçüler) - Katı atık sızıntı suları (Kemalpaşa, Sancaklığdecik, Sancaklıbozköy, Karaoğlanlı, Hamzabeyli, Aşağıçobanisa, Hacıhaliller)
14	Aşağı Gediz	İzmir Körfezi	- Kentsel atıksu deşarjı (Büyük Kanal Projesi dışında kalan ilçelerden gelen deşarj) - Deniz taşıtlarının sintine ve balast suları - Gediz Nehri ile taşınan kirlilik
15	Aşağı Gediz	Gediz Deltası	- Gediz Nehri ile taşınan kirlilik - Plansız yapılaşma - Tarımsal faaliyetler
16	Aşağı Gediz	Menemen Ovası	- Aşırı su çekimi nedeniyle sularda tuzlulaşma problemi (Tuzculu, Süzbeyli, Kaklıç bölgeleri)
17	Aşağı Gediz	Gürle, Akpınar, Ilıca kaynakları	- İçme suyu kaynakları

### 3.2. İzleme Çalışmaları

Bakanlığımız Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı'nca yürütülen Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı (EKİP) ile ülkemizin yoğun kirletici baskı altında bulunan dört havzasında (Ergene, Küçük Menderes, Gediz ve Bakırçay Havzaları), 2011 yılından bu yana, mevsimsel periyotlarla düzenli olarak kirlilik izleme çalışmaları yürütülmektedir. EKİP ile yoğun evsel ve endüstriyel baskı altında bulunan havzaların izlenerek, kirliliğin tespiti ve gerekli önlemlerin alınmasına veri sağlanması amaçlanmaktadır. Söz konusu havzalarda baskı unsuru oluşturan ve alıcı ortama deşarjı bulunan endüstriyel tesislerde ve alıcı ortamlarda su ve atıksu izleme çalışmaları yapılmaktadır. Örneklemeler yılda dört kez, mevsimlik olarak yapılmaktadır.

EKİP kapsamında alıcı ortamda izlenen parametreler; fiziko-kimyasal parametreler, besin elementleri, ağır metaller ve biyolojik parametreleri içermektedir. Söz konusu parametreler "Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği (YSKYY), Ek 5 - Tablo 5" ve Bakanlığımız uzmanlarınca kirlilik takibinde önemli olduğu değerlendirilen diğer ilave parametrelerden oluşmaktadır. İzlenen parametrelerin listesi Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7: EKİP kapsamında izlenen parametreler**

• Sıcaklık	• $\text{NH}_4\text{-N}$	• Toplam siyanür
• pH	• $\text{NO}_3\text{-N}$	• Klorür
• ÇO ve Oksijen Doygunluğu	• $\text{NO}_2\text{-N}$	• Florür
• İletkenlik	• TKN	• Yağ ve Gres
• Renk	• TP	• Sülfat
• KOİ	• F.koliform	• Sülfür
• BOİ	• T.koliform	• TÇM
• Ağır metaller (Hg, Cd, Pb, As, Cu, TCr, $\text{Cr}_4^{+6}$ , Co, Ni, Zn, Fe, Mn, B, Se, Ba, Al)		• MBAS (Yüzey aktif madde)
		• Serbest Klor

EKİP kapsamında, Kütahya, Uşak, Manisa, İzmir illerini kapsayan Gediz Havzası'nda yürütülen izleme çalışmalarında kullanılan 16 izleme istasyonuna ilişkin bilgiler Şekil 12'de, izlenen noktalarda mevcut olan baskılar ise Ek 2'de yer almaktadır.



**Şekil 12: EKİP kapsamında Gediz Havzası'nda yer alan izleme noktaları**

Havzadaki 16 izleme noktasında öne çıkan kirlilik parametrelerinin 2013 yılı boyunca izlenen değerleri, havzadaki en kirli nokta çıkarılarak revize edilmiştir. Revize grafikler Ek 3'te yer almakta olup, grafiklerde 0 (sıfır) ile gösterilen değerler mümkün olan en düşük tespit limitinin altındaki değerleri ifade etmektedir.

EKİP kapsamında 2013 yılı için yapılmış olan mevsimsel izleme sonuçları özet olarak aşağıda yer almaktadır.

### **3.2.1. İlkbahar Dönemi**

Gediz Havzası ilkbahar dönemi su kalitesi sonuçlarına bakıldığında Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında, nehir genel olarak KOİ, BOİ, Nitrit Azotu ve Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) parametresinde IV. Sınıf su kalitesinde görülürken, en kirli nokta, GDZ-15 olan, Nif Çayı, Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi sonrası olarak tespit edilmiştir. Ağır metaller bakımından, GDZ-15 noktasında Toplam Cr, kurşun, bakır, Cr+6, nikel, çinko, selenyum, alüminyum ve kobalt bakımından yüksek değerler ölçülmüştür.

### **3.2.2. Yaz Dönemi**

Gediz Havzası yaz dönemi su kalitesi sonuçlarına bakıldığında Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında, nehir genel olarak ÇO, Amonyum Azotu, Toplam Fosfor, KOİ, BOİ ve Nitrit Azotu parametresinde IV. Sınıf su kalitesinde görülürken, en kirli nokta yine, GDZ-15 olan, Nif Çayı, Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi sonrası olarak tespit edilmiştir. ÇO yazın GDZ-06, GDZ-12, GDZ-13, GDZ-15 ve GDZ-16 noktalarında kritik seviyelere düşmüştür.

### **3.2.3. Sonbahar Dönemi**

Gediz Havzası sonbahar dönemi su kalitesi sonuçlarına bakıldığında Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında, nehir genel olarak ÇO, iletkenlik, Amonyum Azotu, nitrit azotu, Toplam Fosfor, KOİ, BOİ ve TKN parametresinde IV. Sınıf su kalitesinde görülürken, en kirli nokta yine, GDZ-15 olan, Nif Çayı, Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi sonrası olarak tespit edilmiştir.

### **3.2.4. Kış Dönemi**

Gediz Havzası kış dönemi su kalitesi sonuçlarına bakıldığında ise Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında nehir genel olarak IV. Sınıf su kalitesinde görülürken (iletkenlik, ÇO, NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, TP, KOİ, BOİ, TKN, bakır parametreleri), en kirli noktalar; GDZ-06, GDZ-10, GDZ-11 ve GDZ-15 olarak tespit edilmiştir. Özellikle GDZ-15 noktasında ağır metal değerleri diğer noktalara göre oldukça yüksektir. GDZ-15 noktası ağır metal kirliliği yönünden IV. Sınıf su kalitesindedir.

### 3.2.5. 2013 Yılı Mevsimsel İzleme Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Gediz Havzasında yer alan Gediz Nehri 2013 yılı ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış dönemi su kalite durumuna bakıldığında, tüm mevsimlerde nehir IV. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. 2013 yılı ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış dönemi su kalite sonuçları değerlendirildiğinde; pek çok parametrede (iletkenlik, SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>-N, TP, TÇM, Na, KOİ, TKN, Pb, As, Cu, Toplam krom, Co, Ni, F, Zn, Fe, Mn, B, Ba, renk gibi) kışın ve sonbaharda daha yüksek değerler ölçülmüştür.

Bu durum genel olarak nehre noktasal ve noktasal olmayan kaynaklardan ciddi bir deşarj olduğunu düşündürmektedir. Özellikle ağır metal miktarının yüksek olması endüstriyel kaynaklı deşarjın bulunduğu veya tarımsal uygulamalarda kullanılan gübre ve pestisit varlığını göstermektedir. Ayrıca sonbahar mevsiminde yağışların artması nehre daha fazla organik ve inorganik yük karışımını arttırmaktadır. Özellikle yağışların artmasıyla NH<sub>4</sub>-N artabilmektedir.

2013 yılı ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış dönemi su kalite sonuçları değerlendirildiğinde; en kirli noktalar, Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi sonrası olan GDZ-15 başta olmak üzere, GDZ-11 (Ilıcak Deresi, Manisa), GDZ-06 (Alaşehir Çayı, Manisa), GDZ-04 (Gediz Nehri, Uşak) ve GDZ-10 (Nif Çayı, Manisa) olarak belirlenmiştir. GDZ-15 noktası olan Kemalpaşa OSB sonrasında, OSB baskıları ve OSB bünyesine dahil olmayan maya, kağıt, metal sanayi ve Pınar Et baskıları mevcuttur.

Tüm mevsimlerde en kirli olan GDZ-15 noktasının yer aldığı Kemalpaşa OSB'nin havzaya ciddi bir kirlilik yükü getirdiği görülmektedir. GDZ-06 noktasında alkollü içecek fabrikaları ve evsel baskılar bulunmaktadır. GDZ-04 noktasında Uşak OSB atıksuları ile tarımsal baskılar görülmektedir. GDZ-11 noktasında yağ fabrikaları, Keskinöglü Tavukçuluk'un baskısı ve tarımsal baskı unsurları bulunmaktadır. GDZ-10 noktasında ise Manisa Belediyesinin evsel atıksuları ile İzmir'in sanayi atıksuları baskısı mevcuttur. GDZ-15 noktası başta olmak üzere bu bölgelerde özellikle kış verileri dikkate alındığında denetimlerin oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Bu bölgelerde denetimlerin artırılarak, deşarj standartlarında kısıtlamaya gidilmesi gerektiği düşünülmektedir.

ÇO seviyeleri, kışın, GDZ-11 noktasında (0.39 mg/L), sonbaharda, GDZ-04 (1.07 mg/L) ve GDZ-10 (1.37 mg/L) noktalarında kritik seviyelere düşmüştür. Amonyum azotu en yüksek sonbaharda GDZ-11 (Ilıcak Deresi) noktasında ölçülmüştür. Bu durum taze bir fekal kirlenmeyi işaret etmektedir. Keskinöglü Tavukçuluk'un baskısı olduğu düşünülmektedir. NO<sub>2</sub>-N ve NO<sub>3</sub>-N en yüksek değeri ilkbaharda GDZ-15 noktasında izlenmiştir. Toplam fosfor en fazla sonbaharda GDZ-11 noktasında tespit edilmiştir. GDZ-11 noktasında tarımsal baskılar bulunmaktadır. En yüksek KOİ ve TKN değerleri kışın, GDZ15 noktasında tespit edilmiştir. Yağ-gres parametresinde de ilkbaharda artış gözlenmiştir. Özellikle kışın ağır metal konsantrasyonlarında ciddi artışlar gözlenmiştir.

Havzada 2013 yılı yıllık ortalama değerleri Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği çerçevesinde değerlendirildiğinde (Ek B.2), Gediz Nehri ve yan kollarının, Genel Şartlar ve (C) İz elementler bakımından III. Sınıf, (A) Oksijenlendirme Parametreleri ve (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametrelerinde IV sınıf, (D) Bakteriyolojik parametrelerde ise II. Sınıf su kalitesinde tespit edilmiştir. Söz konusu kalite sınıfları Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği kapsamında renklendirilerek haritalara işlenmiştir. Gediz Havzası 2013 Yılı Su Kalitesi Haritası- Genel Şartlar, Ek C.6'da, (A) Oksijenlendirme Parametreleri Ek C.7'de, (B) Nutrient (Besin Elementleri) Parametreleri Ek C.8'de, (C) İz Elementler (Metaller) Ek C.9'da ve (D) Bakteriyolojik parametreler Ek C.10'da yer almaktadır.

Gediz Havzasında ilkbahar dönemi karşılaştırmaları çalışmaların yürütüldüğü 2011-2013 yıllarını kapsarken, yaz ve sonbahar dönemi karşılaştırmaları ise çalışmaları yürütüldüğü 2012-2013 yıllarını kapsamaktadır. Kış döneminde ise sadece 2013 yılında çalışma yürütüldüğünden bu dönemin karşılaştırması yapılamamıştır.

Gediz Havzasında 2011-2013 yıllarında IV. Sınıf su kalitesinde tespit edilirken, en kirli nokta GDZ-15 olan, Nif Çayı, Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi sonrası olarak görülmüştür. İlkbahar dönemi sonuçları karşılaştırıldığında; 2011 yılında genel olarak tüm parametrelerde daha yüksek değerler ölçülmüştür. 2013 yılında özellikle ağır metaller daha yüksek olurken, 2012 yılında ise amonyum azotu ve nitrat azotu daha yüksek değerlerde tespit edilmiştir. 2011'de değerler en yüksekken 2012'de azalmış, 2013'de ise 2012'ye göre ama 2011'i geçmeden artmıştır.

Genel olarak 2011-2013 yılları ilkbahar dönemi karşılaştırıldığında ise KOİ, ÇO ve TKN parametrelerinde bir azalma olduğu görülmektedir. Yaz dönemi sonuçları karşılaştırıldığında; genel olarak, 2013 yılında amonyum azotu, nitrat azotu ve MBAS parametreleri daha yüksek olurken, 2012 yılında ise TKN, yağ-gres, BOİ, sodyum ve ağır metaller daha yüksek değerlerde tespit edilmiştir. Sonbahar dönemi sonuçları karşılaştırıldığında, 2012 yılında özellikle ağır metaller ve TKN daha yüksek olurken, 2013 yılında ise klorür ve nitrat azotu daha yüksek değerlerde tespit edilmiştir.

Ayrıca, kış mevsiminden hemen sonra, nehrin debisinin genel olarak çok fazla olmadığı, yatakta akan suyun büyük kısmını da çevreden nehre yapılan deşarjların oluşturduğu Bakanlığımızca yapılmakta olan çalışmalar kapsamında gözlemlenmiştir. DSİ Genel Müdürlüğüne Gediz Havzasında yer alan akım gözlem istasyonlarında ölçülmüş olan debiler Tablo 8'de ve debilerin mevsimsel değişimleri yüzde olarak aşağıda Tablo 9'da verilmektedir (DSİ verileri).



Tablo 8: Gediz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki debiler

MEVSİMSSEL ORTALAMA DEBİLER (m <sup>3</sup> /s)				
AGİ Kodu	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz
D05A015	kuru	34.345	15.301	0.101
E05A009	10.519	19.727	7.398	9.265
E05A010	4.013	50.064	21.013	1.508
D05A031	3.251	53.985	16.472	3.068
D05A033	15.145	124.457	15.420	29.950
D05A041	1.635	8.288	10.218	0.844
D05A042	2.904	2.163	3.540	0.681
E05A024	1.050	6.430	15.270	1.698
D05A064	0.213	4.846	2.147	0.653
D05A067	0.035	17.766	1.950	0.602
D05A072	0.148	14.919	1.121	0.006
D05A079	0.027	4.992	1.410	0.411
D05A076	0.325	1.761	0.322	0.051
E05A018	21.695	52.588	21.567	27.757

Tablo 9: Gediz Havzası'ndaki AGİ'lerdeki mevsimsel debi değişimleri

MEVSİMSSEL DEĞİŞİMLER (%)				
AGİ Kodu	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz
D05A015	-	-	-55.450	-99.340
E05A009	13.533	87.540	-62.496	25.229
E05A010	166.132	1147.601	-58.027	-92.824
D05A031	5.977	1560.651	-69.488	-81.377
D05A033	-49.432	721.767	-87.610	-94.227
D05A041	93.661	407.046	23.288	-91.740
D05A042	326.585	-25.525	63.662	-80.767
E05A024	-38.198	512.673	137.481	-88.879
D05A064	-67.381	2174.961	-55.689	-69.588
D05A067	-94.129	50180.660	-89.024	-69.137
D05A072	2236.842	9980.631	-92.486	-99.435
D05A079	-93.344	18162.805	-71.754	-70.875
D05A076	541.118	442.073	-81.694	-84.281
E05A018	-21.839	142.398	-58.990	28.702

Tablo 9’da yer alan D05A031, D05A033, D05A064 ve E05A010 akım gözlem istasyonlarını gibi havzada tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu birçok noktada Gediz Nehri ve yan kollarından sulama amacıyla su çekimi yapılması nedeniyle yaz aylarında debinin ciddi oranda düştüğü tespit edilmiştir.

Özet olarak; 2013 yılı izleme verileri değerlendirildiğinde, en kirli noktalar ve bu noktalar üzerindeki baskılar aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir:

- ✓ GDZ-04 (Gediz Nehri, Uşak): Uşak OSB atıksuları ile tarımsal baskılar görülmektedir.
- ✓ GDZ-06 (Alaşehir Çayı, Manisa): Alkollü içecek fabrikaları ve evsel baskılar bulunmaktadır.
- ✓ GDZ-10 (Nif Çayı, Manisa): Manisa Büyükşehir Belediyesi’nin evsel atıksuları ile İzmir’in endüstriyel atıksularının baskısı mevcuttur.
- ✓ GDZ-11 (Ilıcak Deresi, Manisa): Yağ fabrikaları, Keskinoglu Tavukçuluk ve tarımsal baskı unsurları bulunmaktadır.
- ✓ GDZ-15 (Kemalpaşa OSB Atıksu Arıtma Tesisi sonrası): Kemalpaşa OSB sonrasında, OSB baskıları ve OSB bünyesine dahil olmayan maya, kağıt, metal sanayi ve Pınar Et baskıları mevcuttur.

Ek 2’de yer alan grafiklerde görüldüğü üzere, havza genelinde su kalitesi IV. Sınıf seviyesinde olup, kirlilik renk parametresine de yansımış durumdadır. En kirli noktalarda ağır metal parametrelerinde de çok ciddi artışlar mevcuttur. Özellikle ağır metal miktarının yüksek olması endüstriyel kaynaklı deşarjın bulunduğunu veya tarımsal uygulamalarda kullanılan gübre ve pestisit varlığını göstermektedir. Ayrıca sonbahar mevsiminde yağışların artması akarsuya daha fazla organik ve inorganik yük karışımını arttırmaktadır. Özellikle yağışların artmasıyla NH<sub>4</sub>-N artabilmektedir.

Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinde Tablo 5’te belirtilmiş olan kıta içi yüzeysel su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri doğrultusunda genel şartlar, oksijenlendirme parametreleri, nütrient (besin elementleri) parametreleri, iz elementler (metaller) ve bakteriyolojik parametrelere göre Bakanlığımızca hazırlanmış olan 2013 su kalitesi haritaları Ek 4’te verilmektedir.

### 3.3. Gerçekleştirilen Denetimler

Gediz Havzası'nda 2012 ve 2013 yıllarında Bakanlığımızca gerçekleştirilen denetimlere ilişkin veriler Tablo 10'da özetlenmiştir.

**Tablo 10: Denetimler**

	2012			2013		
	<i>İzmir</i>	<i>Manisa</i>	<i>Denetlenen Tesis Sayısı</i>	<i>İzmir</i>	<i>Manisa</i>	<i>Denetlenen Tesis Sayısı</i>
<b>Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Denetimleri</b>	37	200	<b>237</b>	104	486	<b>590</b>
<b>ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü Denetimleri</b>	0	0	<b>0</b>	1	2	<b>3</b>

#### 4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

Gediz Nehri Havzasında su kalitesi genel olarak IV. Sınıf olup, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği Kıtaçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterlerine göre genel şartlar için II. Sınıf, oksijenlendirme parametrelerine göre IV. Sınıf, nütrient parametrelerine göre IV. Sınıf, iz elementlere göre III. Sınıf ve bakteriyolojik parametrelere göre II. Sınıf su kalitesindedir. Bu nedenle, deşarj standartlarına ilişkin öngörüler yapılırken oksijenlendirme parametrelerinden KOİ (mg/L) ve nütrient parametrelerinden TN (mg/L) ve TP (mg/L) dikkate alınmıştır.

Havzadaki su bütçesine baktığımızda mevsimsel değişimin çok fazla olduğu, havzada lineer bir akış olmadığı tespit edilmiş olmakla birlikte (HKEP), yan kollara bakıldığında mevsimsel olarak kuruluk dahi gözlenmiştir. Havzadaki atıksu debisine bakıldığında; 1.83 m<sup>3</sup>/s evsel nitelikli atıksu, 1.40 m<sup>3</sup>/s endüstriyel atıksu oluşmaktadır.

Buna ilave olarak çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği üzere, Gediz Havzasında noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri KOİ, TN ve TP bazında aşağıdaki Tablo 11’de özetlenmiştir.

**Tablo 11: Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri**

<i>Kirlilik Kaynağı</i>		<i>KOİ</i> <i>(ton/yıl)</i>	<i>TN</i> <i>(ton/yıl)</i>	<i>TP</i> <i>(ton/yıl)</i>
<b>Noktasal Kaynaklı Kirlilik Yükleri</b>	<b>Evsel Nitelikli Kirlilik Yükleri</b>	19,812	2,645	466
	<b>Endüstriyel Nitelikli Kirlilik Yükleri</b>	19,547	1,022	98
<b>Yayılı Kaynaklı Kirlilik Yükleri</b>	<b>Tarımsal Faaliyetler</b>	-	3,688	346
	<b>Hayvancılık Faaliyetleri</b>	-	3,150	272
<b>TOPLAM</b>		39,359	10,505	1,182

Bunun yanı sıra, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliğinin Ekinde yer alan Tablo 5’te “Kıtaçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri” belirtilmiş olup, söz konusu kriterlerden KOİ (mg/L), TN (mg/L) ve TP (mg/L) parametreleri için farklı kalite sınıflarına ait değerler aşağıdaki Tablo 12’de gösterilmektedir.

Tablodan da anlaşılacağı üzere, toplam azot ve fosfor yüklerinin noktasal kaynaklı kirlilikten ziyade yayılı kaynaklı kirlilik olan tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden geldiği görülmektedir. Toplam KOİ yükü ise evsel ve endüstriyel kaynakların her birinden yaklaşık olarak yüzde elli oranında gelmektedir.

**Tablo 12: YSKYY kıtaıçi yüzeysel su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>			
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>KOİ (mg/L)</b>	< 25	25-50	50-70	> 70
<b>TN (mg/L)</b>	0.5	1.5	5	> 5
<b>TP (mg/L)</b>	< 0.03	0.03-0.16	0.16-0.65	> 0.65

Fark analizi kapsamında bazı sayısal yaklaşımlar ortaya koyabilmek amacıyla Gediz Nehri su kalitesi sınıfının I. II. ve III. Sınıf olması için Gediz Nehri'nin taşıyabileceği maksimum kirletici yükler KOİ (ton/yıl), TN (ton/yıl) ve TP (ton/yıl) olarak hesaplanmıştır. DSİ'nin yaptığı 1989-2000 yılları akım sonuçlarına bakıldığında, D05A025 Gediz Nehri Muradiye Köprüsü istasyonu (Manisa ili çıkışı) için kurak sezon (Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül) ortalama debi değerlerinin ortalaması 9.77 m<sup>3</sup>/s'dir (Tablo 13). Hesaplama yağışın en az olduğu, su kalitesi açısından en kritik dönem olan kurak dönem debileri göz önüne alınarak yapılmıştır. Bu çerçevede Gediz Nehri baz akımı 9.77 m<sup>3</sup>/s alınarak hesaplamalar yapılmış olup, I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler (ton/yıl) aşağıdaki Tablo 14'te verilmiştir.

**Tablo 13: 1989-2000 yıllarına göre D05A025 istasyonu için kurak sezon ortalama debi değerleri**

<b>YIL</b>	<b>DEBİ (m<sup>3</sup>/s)</b>				
	<b>Haziran</b>	<b>Temmuz</b>	<b>Ağustos</b>	<b>Eylül</b>	<b>Ortalama</b>
<b>1989</b>	3.80	12.60	11.10	2.57	7.52
<b>1990</b>	3.00	12.30	6.81	2.02	6.03
<b>1991</b>	5.61	11.60	19.20	3.27	9.92
<b>1992</b>	0.62	4.92	9.51	0.33	3.84
<b>1993</b>	4.15	14.90	14.00	1.95	8.75
<b>1994</b>	0.32	13.70	5.02	0.03	4.77
<b>1995</b>	0.33	17.90	21.70	5.45	11.34
<b>1996</b>	2.19	19.10	21.00	5.43	11.93
<b>1997</b>	2.99	22.00	19.70	3.57	12.07
<b>1999</b>	9.48	21.00	23.30	11.20	16.25
<b>2000</b>	9.79	22.30	20.40	7.61	15.03
<b>YILLARA GÖRE ORTALAMA</b>					<b>9.77</b>

**Tablo 14: Kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>		
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>KOİ (ton/yıl)</b>	7,700	15,405	21,567
<b>TN (ton/yıl)</b>	154	462	1,541
<b>TP (ton/yıl)</b>	9.25	49	200

Mevcut durumdaki kirlilik yükleriyle ile hedeflenen durumlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek amacıyla Gediz Nehri için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 15'te karşılaştırılarak sunulmuş olup; I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için deşarj edilen yüklerin yüzde oranında yaklaşık olarak ne kadarının kontrol altına alınması gerektiği aynı tabloda belirtilmektedir.

**Tablo 15: Gediz Nehri Havzası'nda deşarj edilen kirletici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Mevcut Toplam Kirlilik Yükü (ton/yıl)</i>	<i>I. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>II. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>III. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>
<b>KOİ (ton/yıl)</b>	39,359	7,700	80	15,405	61	21,567	45
<b>TN (ton/yıl)</b>	10,505	154	98	462	96	1,541	85
<b>TP (ton/yıl)</b>	1,182	9.25	99	49	96	200	83

Tablo 15'de görüldüğü gibi hali hazırda su kalitesinin II. Sınıf olabilmesi için KOİ yükünün %61'i, toplam azot yükünün %96'sı ve toplam fosfor yükünün %96'sı kontrol altına alınmalıdır. Bu çalışmada en önemli parametreler için yük hesaplamaları yapılmıştır. Bu nedenle Gediz Havzasındaki gerek noktasal gerekse yayılı tüm kirlilik kaynakları tek tek incelenmeli ve daha kapsamlı bir çalışma ile diğer tüm parametreler için de yük hesaplamaları yapılmalıdır.

Yapılmış olan bu çalışma kapsamında, yukarıdaki hesaplamalar çerçevesinde Gediz Havzası'nda alınması gereken önemler kısa, orta ve uzun vadede belirlenmiş olup, bu önlemler bir sonraki bölümde verilmiştir.

## 5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

Havzanın geneline bakıldığında Gediz Nehri IV. Sınıf su kalitesinde olduğundan, buradan temin edilen suyun sulama suyu olarak kullanılması sonucunda hem yetiştirilen ürünlerin kalitesi ve veriminin hem de uzun vadede toprak kalitesinin düşebileceği ve tarımı olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Havzadaki kirlilik yükleri dikkate alındığında, su kalitesinin iyileştirilmesi için hem noktasal hem de yayılı kirliliğin önlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bir önceki bölümde de belirtildiği üzere, kirlilik yüklerinin kaynaklarına göre dağılımı incelendiğinde, TN ve TP yüklerinin azaltılması için tarım ve hayvancılık odaklı önlem ve tedbirlerin alınması uygun görülmektedir. KOİ yükünün azaltılması için ise noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması sağlanmalıdır.

Bu kapsamda, Gediz Nehri havzasında yaşayan insanların ve çevre sağlığının korunması ve ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla, havzada kirliliğin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için ilgili tüm kurum ve kuruluşların görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında gerekli tüm çalışmaları işbirliği ve koordinasyon içerisinde yapmaları önem arz etmektedir. Kısa, orta ve uzun vadede yapılması planlanan çalışmalara ve alınması gereken önlemlere ilişkin İş Takvimi Ek 5'te sorumlu kurum ve kuruluşlar bazında yer almaktadır. Söz konusu planlama takviminde kısa vade 2017 yılı sonuna kadar, orta vade 2018-2020 yılları arası ve uzun vade ise 2021-2023 yılları arası olan süreyi kapsamaktadır.

### 5.1. Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Havzada noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü kapsamında, Bakanlığımızca başlatılan çalışmalarda ilk olarak bir önceliklendirme yapılmış olup, atıksu ve atık yönetimine ilişkin Bakanlığımız görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesindeki planlamalar bu önceliklendirme çalışması doğrultusunda yürütülmektedir.

İlk etapta havzadaki noktasal kaynaklı kirliliğin en önemli unsuru olan kentsel atıksu arıtma tesislerinin tamamlanarak işletmeye alınması ve endüstriyel tesislerin deşarjlarında Gediz Nehri'nin taşıma kapasitesi göz önünde bulundurularak düzenleme yapılması planlanmaktadır.

Bu kapsamda, belediyelerin atıksu arıtma tesislerinin İlbank A.Ş. vasıtasıyla, OSB atıksu arıtma tesislerinin ise Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile işbirliği içerisinde en kısa sürede tamamlanması amacıyla, Bakanlığımızca havza bazında yapılacak çalışmaların koordinasyonu sağlanarak ilgili belediyeler, OSB yönetimleri ve kurum/kuruluşlar ile toplantılar gerçekleştirilmiştir.

### 5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi

#### 5.1.1.a. Önceliklendirme

Havza geneli ele alındığında, daha önce de bahsedildiği üzere havza sınırları içerisine giren dört il tek tek ele alındığında aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir.

- ✓ İzmir İlinin havza içerisinde kalan Menemen, Kemalpaşa ve Foça yerleşimlerinde kentsel atıksu altyapısının tamamlanmıştır.
- ✓ Kütahya İlinin havza içerisinde kalan Gediz, Şaphane ve Pazarlar ilçeleriyle bunlara bağlı beldelerden Gediz dışında kentsel atıksu altyapısı mevcut bulunmamaktadır.
- ✓ Manisa İlinin tüm ilçeleri havza içerisinde yer almakta olup, havza genelinde kentsel atıksu kirliliği ağırlıkla söz konusu yerleşimlerden kaynaklanmaktadır.

Bu bağlamda, havza bazında kentsel atıksu arıtımı önceliklendirilmesi yapılırken söz konusu yerleşimlerden atıksu arıtma tesisi olmayan, proje, ihale ve inşaat aşamasında bulunanlar arasında nüfus ve kirlilik yükü dikkate alınmıştır.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Manisa büyükşehir haline gelmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda, Manisa Büyükşehir Belediyesi yetkilidir. Bu çerçevede idari yapılanması tamamlanmakta olan Manisa Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğünün (MASKİ), Gediz Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirlilikte önemli paya sahip olan Manisa ilinde atıksu yönetimine ilişkin yürütülmesi gereken faaliyetlerin tek elden ve etkin şekilde yönetimi konusunda öncülük etmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Havzada kentsel atıksu arıtımı konusunda alınması gereken önlemlerin önceliklendirilmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki Tablo 16'da yer almaktadır.

**Tablo 16: Kentsel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Önlem</i>	<i>Gerekçe</i>	<i>Mevcut Durum</i>
Kısa Vade	Manisa Atıksu Arıtma Tesisi revizyonunun tamamlanması	Manisa merkez ilçesi (Yunusemre) tüm havzanın en büyük kentsel kirlilik kaynağı olup, mevcut tesis ancak % 30 verimle çalışabilmektedir.	Mevcut tesisin proses tipi plastik dolgulu damlatmalı filtre olup 184,000 eşdeğer nüfus kapasitesindedir. Yeni atıksu arıtma tesisi 1. kademe 80,000 m <sup>3</sup> /gün (550,000 kişi), 2. kademe 160,000 m <sup>3</sup> /gün kapasiteli ve uzun havalandırılmalı proses tipi olarak projelendirilmiş olup, İlbank A.Ş. kredisi ile yapılacak olan tesis ihale aşamasındadır.



Turgutlu Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Manisa ilinde ikinci en büyük kentsel kirlilik kaynağıdır.	Atıksu Arıtma Tesisi Projesi İlbank A.Ş. tarafından onaylanmış olup, MASKİ Genel Müdürlüğü'nün inşaat kredi talebi üzerine İlbank A.Ş. kredisi çıkmış ve ihale çalışmalarına başlanma aşamasındadır.
Alaşehir Atıksu Arıtma Tesisi revizyonunun tamamlanması	Manisa ilinde üçüncü en büyük kentsel kirlilik kaynağı olup, mevcut tesis verimli işletilememektedir.	Mevcut 80,000 kişi kapasiteli atıksu arıtma tesisinin kapasitesini aşması nedeniyle, yeni bir atıksu arıtma tesisi projesini yaptırmış olup, projelerin kontrollüğü İlbank A.Ş. tarafından yapılmış ve onaylanmıştır. MASKİ Genel Müdürlüğü'nün inşaat kredi talebi üzerine İlbank A.Ş. kredisi çıkmış ve ihale çalışmalarına başlanma aşamasındadır.
Demirci Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında ihale aşamasında bulunan tesisi tamamlanmalıdır.	Demirci Atıksu Arıtma Tesisi projesi ihale aşamasında olup, kanalizasyon projesi ise %50 İlbank A.Ş. ve %50 Bakanlığımız desteğiyle yapılmaktadır.
Şaphane Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	İnşaat aşamasında bulunan tesisin en kısa sürede işletmeye alınması gerekmektedir.	İnşaat aşamasındadır.
Pazarlar Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmaktadır.	Pazarlar Atıksu Arıtma Tesisi projesi İlbank A.Ş. tarafından ÇEVDES kapsamında yapılmakta olup, ihale aşamasındadır. AAT arsası için kamulaştırma işlemleri tamamlanmıştır.
Selendi Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis tamamlanmalıdır.	Selendi Atıksu Arıtma Tesisi projesi ihale aşamasında olup, kanalizasyon projesi ise %50 İlbank A.Ş. ve %50 Bakanlığımız desteğiyle yapılmaktadır.
Sarıgöl Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis tamamlanmalıdır.	Sarıgöl Atıksu Arıtma Tesisi projesi İlbank A.Ş. tarafından onay aşamasındadır.

	Gördes Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında ihale aşamasında bulunan tesis tamamlanmalıdır.	Gördes Atıksu Arıtma + Kısmi Kanalizasyon Şebeke + Yağmursuyu projesi İlbank A.Ş. tarafından onaylanmış olup, kredisi çıkmıştır. İhale çalışmalarına başlanacaktır.
	Köprübaşı Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında ihale aşamasında bulunan tesis tamamlanmalıdır.	Köprübaşı Atıksu Arıtma Tesisine ait bir çalışma bulunmamaktadır. Kanalizasyon projesi için İlbank A.Ş.'ye yapılan kredi başvurusu değerlendirme aşamasındadır.
Orta Vade	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerinin bağlanma oranının %100'e tamamlanması	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kentsel atıksularının toplanarak atıksu arıtma tesislerine ulaşmasının sağlanması gerekmektedir.	Manisa'nın Kula ilçesi haricinde havzadaki tüm yerleşimlerde kanalizasyona bağlanma oranı %90'ın üzerindedir. Kula ilçesinde kanalizasyon sistemine bağlanma oranının %60 seviyelerinde kalma sebebi ise merkezde Sit alanı statüsünde yer alan bölgelerin bulunmasıdır.
Uzun Vade	Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi getirilmesi	Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamuru, birçok tesisi için ciddi bir sorun teşkil etmekte olup, söz konusu atıksu altyapı yönetimleri çözüm alternatifleri arayışındadır.	Atıksu ve arıtma çamuru yönetiminin entegre bir şekilde yönetimi gerekmekte olup, özellikle arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin Bakanlığımızca bir politika geliştirilmesi ve bu kapsamda bir proje çalışması planlanmaktadır.

### 5.1.1.b. Yatırımların maliyeti

Gediz Nehri havzasında yer alan belediyelerin mevcut ve planlanan yatırımlarına ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 17'de verilmektedir.

Yaklaşık maliyetler belirlenirken, kanalizasyon maliyeti hesaplanmasında 1,000 kişi için 5 km kanalizasyon hattı ihtiyacı ve 1 km kanalizasyon maliyeti 174,000 TL kabulü yapılmıştır. İhale aşamasında olan Manisa, Turgutlu ve Alaşehir AAT ile aşamasında olan Şaphane AAT için İlbank A.Ş. tarafından belirlenmiş olan yatırım maliyetleri kullanılmıştır. Diğer yandan, Demirci, Pazarlar ve Selendi AAT yapımı için gereken ilk yatırım maliyeti hesabında kişi başına 50 Avro maliyet üzerinden gerekli hesaplamalar yapılarak bulunmuştur.

**Tablo 17: Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

<b>Önlem Derecesi</b>	<b>Önlem</b>	<b>Maliyet (TL)</b>
Kısa Vade	Manisa Atıksu Arıtma Tesisi revizyonunun tamamlanması	30,800,000
	Turgutlu Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	41,800,000
	Alaşehir Atıksu Arıtma Tesisi revizyonunun tamamlanması	16,000,000
	Demirci Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	6,110,000
	Şaphane Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	2,075,000
	Pazarlar Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	460,000
	Selendi Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	920,000
	Sarıgöl Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	6,000,000
	Gördes Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	4,500,000
	Köprübaşı Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	2,250,000
Orta Vade	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının %100'e tamamlanması	10,000,000
<b>TOPLAM</b>		<b>120,915,000</b>

## **5.1.2. Endüstriyel Atıksu Yönetimi**

### **5.1.2.a. Önceliklendirme**

Havzada hızlı bir sanayileşme yaşanmaktadır. Uşak, Manisa, Kemalpaşa, Salihli, Akhisar, Turgutlu ve Menemen'de Organize Sanayi Bölgeleri kurulmuştur. Ancak bu Organize Sanayi Bölgeleri dışında da sanayi tesisleri bağımsız şekilde dağılmaktadır. Gediz ilçesinde kömür işletmeleri, gıda, dokuma, deri, madeni eşya ve mobilya gibi sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler bulunmaktadır.

Havza genelinde alıcı ortamların su kalitesinin iyileştirilmesi noktasında, alınması gereken tedbirlerin başında endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi gelmektedir. Havzadaki en önemli faaliyetlerden biri olan zeytin sektöründe oluşan zeytin karasuyunun uygun şekilde bertarafı için gerekli tedbirlerin alınması önem arz etmekte olup, konuyla ilgili çözümlerin üretilmesine yönelik projeler Bakanlığımızca yürütülmektedir.

Diğer önemli faaliyetlerden olan dericilik ve metal sektörleri için, ilgili sektörlerde oluşan atıksularda bulunan krom ve diğer ağır metal parametrelerinde gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Havza içerisinde endüstriyel nitelikli kirliliğin önlenmesi noktasında öncelikli olarak OSB'lerin ve havzadaki önemli kirlletici kaynakları oluşturan büyük münferit sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin yapımının tamamlanması öngörülmüştür.

Uzun vadede yapılması gereken en önemli önlem, yüzeysel su kaynaklarının kalite sınıfının korunup geliştirilmesi ile ilgili izleme, denetim ve kontrol faaliyetlerinin etkin biçimde sürdürülmesidir. Mevcutta, havzadaki 141 endüstriyel tesisin atıksu deşarjı konulu çevre izni belgesi bulunmaktadır.

Gediz Nehri havzasında yer alan Kütahya, Uşak, Manisa ve İzmir illerinde faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinden, atıksularını havza sınırları içerisinde deşarj eden ve atıksu deşarjı konulu çevre iznine tabi olan tesislerin il bazında sayısı ve toplam tesis sayısından kaç tanesinin mevcutta çevre izni bulunduğuna ilişkin olarak Bakanlığımızın taşra teşkilatından elde edilen veriler ile atıksu deşarjı konulu çevre izni olan tesislerin toplam tesis sayısına oranı Tablo 18’de verilmiştir. Uşak ilinde havza sınırları içerisinde yalnızca Uşak OSB faaliyet göstermekte olduğundan, tabloda münferit sanayi tesisi sayısı bulunmamaktadır. Kütahya ilinde de Gediz OSB bünyesinde yer alan tesisler dışında, yalnızca bir adet sanayi tesisi çevre iznine tabi olup, izin belgesi bulunmaktadır. Manisa ilinde endüstriyel faaliyetler ağırlıklı olarak OSB’lerin bünyesinde yapılmakta olup, bunların dışındaki müstakil sanayi tesislerinin neredeyse tamamının çevre izni mevcuttur. İzmir ilinde ise atıksu deşarjı konulu çevre izni alan tesislerin oranı %59 olup, çevre izin belgesi olmayan tesislerin çevre iznini alması sağlanmalıdır.

**Tablo 18: Havzada faaliyet gösteren münferit sanayi tesislerinin çevre izni durumları**

<i>İl</i>	<i>Münferit Sanayi Tesisi Sayısı</i>	<i>Atıksu Deşarjı Konulu Çevre İzni Olan Sanayi Tesisi Sayısı</i>	<i>Oran (%)</i>
Kütahya	1	1	100
Uşak	-	-	-
Manisa	74	70	95
İzmir	121	71	59

Bu bağlamda, havza genelinde endüstriyel atıksu kirliliğinin kontrolü için kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemler Tablo 19’da özetlenmiştir.

**Tablo 19: Endüstriyel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Turgutlu OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Turgutlu OSB’nin atıksu arıtma tesisinin yapımı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın yatırım programı kapsamına alınmış olup, tesisin yapımı için inşaat ihalesine çıkılacaktır.

	İzmir Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesinin atıksu arıtma tesisi 2. etabının tamamlanması	Nif Çayı'nın en önemli kirletici kaynaklarından olan İzmir Kemalpaşa OSB atıksu arıtma tesisi 2. etabı için İzmir Kalkınma Ajansı'ndan destek alınmış olup, ihale aşamasındadır.
	Atatürk Organize Sanayi Bölgesine ve İZBAŞ Deri OSB'ye <i>on-line</i> izleme sisteminin entegrasyonunun sağlanması	Mevzuat gereği, debisi 10.000 m <sup>3</sup> /gün ve üzerinde olan AAT çıkışlarına kurulan izleme istasyonlarından
	Müstakil sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması	Havzadaki endüstriyel kaynaklı kirliliğin önlenmesi için önem arz etmektedir.
	Endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi	Kirletici sektörlerin belirlenerek gerek yeni başlatılacak projelerle gerekse yapılacak izleme çalışmalarıyla deşarj standartlarında düzenlemelerin planlanması için bir kısıtlama Genelgesi çıkarılmalıdır. III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için KOİ parametresi bazında SKKY sektör tablolarında KOİ deşarj standardı 300 mg/L'den büyük olan tesislerde yaklaşık %25 azaltım öngörülmektedir.
Orta Vade	Endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi	Çıkarılmış olan Genelgeyle kademeli geçiş sağlanması noktasında II. Sınıf su kalitesine ulaşmak için ise KOİ deşarj standardı 300 mg/L'den büyük olan tesislerde yaklaşık %17 oranında daha KOİ parametresi bazında azaltım öngörülmektedir.
Uzun Vade	Organize sanayi bölgelerinin atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilerek AAT revizyon ihtiyaçlarının belirlenmesi	Organize sanayi bölgelerinde, gerek mevcut bulunan gerekse bölgede yeni faaliyete geçecek olan tesislerden kaynaklanacak olan atıksuların, debi ve karakterizasyon açılarından değerlendirilerek OSB atıksu arıtma tesislerinin revizyon ihtiyaçları belirlenmelidir.

### 5.1.2.b. Yatırımların maliyeti

Gediz Havzasında yer alan endüstriyel nitelikli atıksuların kontrolü amacıyla belirlenmiş olan önlemler tek tek ele alındığında, ortaya yüksek bir maliyetin çıkacağı öngörülmektedir. Aşağıdaki Tablo 20’de, yukarıda bahsi geçen eylemlerden atıksu altyapı durumuna ilişkin yatırım maliyetleri yer almaktadır.

**Tablo 20: Endüstriyel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Yatırım Maliyeti (TL)</i>
Kısa Vade	Turgutlu OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	5,000,000
	İzmir Kemalpaşa OSB atıksu arıtma tesisi 2. etabının tamamlanması	2,500,000
	Endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi	30,000,000
<b>TOPLAM</b>		37,500,000

### 5.1.3. Katı Atık Yönetimi

Gediz Nehri Havzası’nda katı atıkların yönetimi için planlanan çalışmalar, bazı ilçelerde atıkların mevcut düzenli depolama tesislerine taşınması, bazı ilçelerin atıklarının bertarafı için düzenli depolama tesislerinin kurulması ve havza genelinde tüm düzensiz depolama sahalarının kapatılmasını ve rehabilitasyonunu içermekte olup; kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemlerin önceliklendirmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki Tablo 21’de verilmektedir.

Havzada atık yönetimi ile ilgili olarak, İzmir ilinde Kemalpaşa Belediyesi büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde yer almakta ve büyükşehir belediyesine ait düzenli depolama tesisinden faydalanması gerekmektedir. Ancak, atıkların ilçe sınırları içerisinde yer alan düzensiz depolama sahasında bertaraf etmektedir. Nif Çayı’na yaklaşık 50 m mesafede olan bu alanın en kısa sürede rehabilite edilmesi gerekmektedir. Aktarma istasyonu ile Kemalpaşa Belediyesi’nin atıklarının İzmir Büyükşehir Belediyesi Düzenli Depolama Tesisi’ne gönderilmesi gerekmektedir. Bu nedenle Kemalpaşa Belediyesi uyarılmış, ancak söz konusu belediyenin evsel atıkların İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin sahasına götürmemesi nedeniyle Kemalpaşa Belediyesi’ne cezai işlem uygulanmıştır. 2015 yılı içerisinde söz konusu atıkların İzmir Büyükşehir Belediyesi sahasına taşınması için gerekli uyarılar yapılarak, Kemalpaşa Belediyesi’ne ait atıkların ilgili düzenli depolama sahasına gönderilmesi sağlanacaktır.

Kütahya ilinde Gediz, Şaphane ve Pazarlar ilçe belediyelerinden kaynaklanan atıklar aktarma istasyonu teşkil edilmediği için Kütahya Katı Atık Bertaraf Tesisi’ne gönderilmemektedir. Bu ilçelerde atıklar düzensiz depolanmaktadır. Bu belediyelerden kaynaklanan atıkların aktarma

istasyonu teşkil edilene kadar Uşak Katı Atık Bertaraf Tesisi'ne yönlendirilmesi Bakanlığımızca önerilmektedir. Ancak, Uşak Katı Atık Birliği'nce talep edilen ücret konusunda sıkıntı yaşanması nedeniyle bu işlem gerçekleştirilememiştir. Bu amaçla ilgili belediyelerle toplantı yapılarak 2015 yılı içerisinde Gediz, Şaphane ve Pazarlar ilçe belediyelerinden kaynaklanan atıkların Uşak Katı Atık Birliği sahasına götürülmesi sağlanacaktır.

Manisa ilinde belediye atıklarının bertaraf edildiği katı atık bertaraf tesisi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Kula ilçesinde özel sektör tarafından işletilen entegre atık bertaraf tesisi bulunmaktadır. İl genelinde atıklar düzensiz depolama yöntemiyle bertaraf edilmektedir. Kula ilçesinden kaynaklanan belediye atıklarının bertarafı hususunda büyükşehir belediyesi tarafından herhangi bir çalışma yapılmıyca kadar atıkların bir düzenli depolama tesisinde bertaraf edilmesinin sağlanması önerilmektedir. Bu çerçevede, Manisa ilinin büyükşehir olması da göz önüne alınarak geri kazanım ve nihai bertaraf tesislerinin de yer aldığı entegre atık bertaraf tesisi kurma çalışmalarına ilçe belediyeler ile koordineli bir şekilde hız verilmeli ve akabinde düzensiz depolama sahaları rehabilite edilmelidir. Manisa Büyükşehir Belediyesi merkezinde yapılacak sahanın finansman anlaşmasının tamamlanarak 2018 yılında tamamlanması öngörülmektedir. Havzada bulunan belediyelerin katı atık düzenli depolama tesislerine Bakanlığımızca destek verilerek en kısa sürede tamamlanması için çalışmalar başlatılmalıdır. Katı atıkların yönetimi açısından kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken önlemlere ilişkin durum Tablo 21'de verilmektedir.

**Tablo 21: Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Gerekeçe</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Kemalpaşa, Gediz, Şaphane, Pazarlar, Kula belediyelerinin atıklarının mevcut düzenli depolama tesislerine taşınmasının sağlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Gediz, Şaphane, Pazarlar, belediyelerinin atıkları aktarma istasyonu kurulmadığı için Kütahya Katı Atık Bertaraf Tesisi'ne gönderilmemekte ve bu ilçelerde atıklar düzensiz depolanmaktadır. Söz konusu belediyelerin atıklarının 2015 yılı içerisinde Uşak Katı Atık Birliği sahasına götürülmesi sağlanacaktır. Ayrıca Kemalpaşa Belediyesi'nin atıklarının İzmir Büyükşehir Belediyesi Düzenli Depolama Tesisi'nde, Kula Belediyesi'nin atıklarının bir düzenli depolama tesisinde bertaraf edilmesi gerekmektedir.

Orta Vade	Manisa Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi'nin kurulması	Manisa ilinde oluşan atıkların tamamı ilçelerde düzensiz depolanması nedeniyle noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması için önem arz etmektedir.	Manisa Merkez ilçeye bağlı Uzunburun Köyü, Sarıçam Mevkii'ndeki (261 parsel, K18-d2, K18-d3, K18c3 paftaları) yaklaşık olarak 83,61 ha'lık alan seçilmiş olup, uygulama projesi hazırlanmış, saha ile ilgili kesin izin işlemleri tamamlandıktan sonra inşaat ihalesi çalışmaları başlatılacaktır. Finansman anlaşmasının tamamlanarak 2018 yılında tamamlanması öngörülmektedir. Entegre katı atık bertaraf tesisinin kurulması ile birlikte 633.586 nüfusa hizmet verilmesi planlanmaktadır.
Uzun Vade	Havzadaki düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilmesi	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Havzadaki belediyelerin mevcut düzenli depolama tesislerinde atıklarının bertaraf edilmesinin sağlanması ve yeni tesislerin kurulması ile düzensiz depolama sahalarının rehabilitasyon çalışmaları hızlanacaktır.

Katı atıkların yönetimi noktasında Gediz Havzasında yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 22'de verilmektedir. Havzada atık yönetimi kapsamında yapılması gereken yatırım maliyetlerinin hesaplanmasında; 8-10 ha büyüklüğünde düzensiz depolama sahası rehabilitasyonu tahmini yaklaşık maliyeti, ortalama aktarma istasyonu kurulum maliyeti ve 1 lot düzenli depolama tesisi, 1 pilot kompost tesisi ve 1 sızıntı suyu arıtma tesisi baz alınarak hesaplanmış olup, yerin zemin yapısına göre değişiklik gösterecektir.

**Tablo 22: Katı atık yönetimi için önlemlere ilişkin yaklaşık maliyetler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Önlem</i>	<i>Maliyet (TL)</i>
Kısa Vade	Kemalpaşa, Gediz, Şaphane, Pazarlar, Kula belediyelerinin atıklarının mevcut düzenli depolama tesislerine taşınmasının sağlanması	8.000.000
Orta Vade	Manisa Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisinin kurulması	62.000.000
Uzun Vade	Havzadaki düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilmesi	68.000.000
<b>TOPLAM</b>		138.000.000



## 5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolü için, söz konusu tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan kirleticilerin havza içi kontrolünde pratik uygulanabilirliği yüksek olan ve halen birçok ülkede kullanımı olan yöntemler tercih edilmelidir. İlgili diğer tüm kurum ve kuruluşlarla ve havzadaki çiftçi ve besicilerle ortak çalışmalar yapılması önem arz etmektedir. Yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesine ilişkin Tablo 23 aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 23: Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Durum - Planlama</i>
Kısa Vade	Tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	Tarım faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun envanterinin oluşturulması için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından gereken çalışmalar (proje ve mevzuat) yapılmalıdır.
	Gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması	Havzada tarımsal faaliyetler için gübre ve pestisit kullanımından dolayı besin maddesi yükleri fazladır. Yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesi ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi ile ilgili olarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ortaklaşa çalışmalar yapılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin belirlenmesi	Havzada tarımsal faaliyetlerde su kullanımının azaltılmasına yönelik etkin sulama yöntemlerinin kullanılması için kullanıcılara gerekli eğitimlerin ve teşviklerin verilmesi, bu konularda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ortaklaşa çalışmalar yapılması gerekmektedir.
Orta Vade	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.

Uzun Vade	Organik tarım ve iyi tarım uygulamalarına geçişin sağlanması	Tarımın ekonomik ve ekolojik olarak beklenen faydayı sağlayabilmesi için sürdürülebilir tarım uygulamalarının ön plana çıkması ile birlikte organik tarıma geçiş hızlandırılmalıdır.
	Hayvansal atık yönetim stratejilerinin belirlenmesi	Hayvansal atıkların etkin şekilde toplanabilmesi ve bertarafı için uygun planlamalar yapılmalı ve gerekli teşvikler sağlanmalıdır.

### 5.3. İzleme ve Denetim

Havzada kirliliğin kontrolünün başarılı bir şekilde sağlanmasındaki en önemli unsurlar etkin denetim ve izleme mekanizmalarının kurulmasıdır. Halihazırda havza genelinde Bakanlığımızın EKİP kapsamında kirlilik izleme faaliyetlerini yürüttüğü 16 izleme noktası bulunmaktadır. Mevsimsel olarak Bakanlığımız personeli bu noktalara ulaşıp yerinde ölçümler yapmakta ve laboratuvarında analizi gerçekleştirilmesi gereken parametreler için de bu noktalardan su numunesi almaktadır. Gediz Havzası'nın EKİP kapsamında izleme yapılan havzalar arasından pilot havza seçilerek, söz konusu istasyonların sabit istasyonlar haline getirilmesi ve bu noktalarda kurulacak sabit istasyonların Bakanlığımız CBS ve veri işleme sistemine entegre edilerek sürekli ölçüm cihazları ile 22.03.2015 tarihli ve 29303 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği (SAİS)"nde belirtilen pH, sıcaklık, ÇO, iletkenlik, debi, KOİ ve askıda katı madde (AKM) parametrelerinin uzaktan izlenmesi planlanmaktadır.

Buna ek olarak, debiye göre kademeli bir şekilde bütün endüstriyel tesislere *on-line* izlemenin zorunlu hale getirilmesi ile uzun vadede atıksu debisinden bağımsız olarak her ölçekteki sanayi tesisinin atıksu deşarjının uzaktan Bakanlığımızca uzaktan izlenebilmesi sağlanacaktır. Bu sayede, hem endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarjı etkin bir şekilde izlenmesi ve denetlenmesi, hem de alıcı ortamdaki kirliliğin sürekli olarak takibi mümkün olacaktır.

**Tablo 24: İzleme ve denetime ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Gediz Havzası'nda en kirli noktalarda EKİP istasyonlarının sabit olması ve bu noktalar (GDZ 04-06-10-11-15) üzerine odaklanıp, bu noktalarda yer alan büyük sanayi tesislerinde debi sınırı gözetilmeksizin <i>on-line</i>	En kirli istasyonlarda mevsimsel izleme yapılmaktadır. Sabit istasyonların kurulması ile alıcı ortamdaki kirliliğin debi de dahil olacak şekilde sürekli olarak takibi planlanmaktadır. Halihazırda atıksu debisi 10,000 m <sup>3</sup> /gün üzeri olan tesislerde kurulması zorunlu olan <i>on-</i>

	izlemenin zorunlu tutulması	<i>line</i> izleme sistemi daha düşük debili (5,000 m <sup>3</sup> /gün) tesisler için de zorunlu hale getirilmelidir.
Orta Vade	Kalan tüm EKİP İzleme istasyonlarının sabit istasyonlar haline getirilerek tüm Gediz Nehrinin <i>on-line</i> izlenmesi	Bütün istasyonlarda mevsimsel izleme yapılmaktadır. Sabit istasyonların kurulması ile alıcı ortamdaki kirliliğin debi de dahil olacak şekilde sürekli olarak takibi planlanmaktadır.
Uzun Vade	Gediz Havzasında denetim çalışmalarının daha kapsamlı ve sık olarak yapılması	Gediz Havzasında kirliliğin kontrolü amacıyla Bakanlığımızca gerekli denetimlerin daha kapsamlı ve sık bir şekilde yapılması önem arz etmektedir.
	Her ölçekteki tesisin (KOİ ve AKM parametreleri de dahil olmak üzere) <i>on-line</i> izlenmesinin sağlanması ile havza genelinde su kalitesinin etkin şekilde izlenmesi	Halihazırda atıksu debisi 10,000 m <sup>3</sup> /gün üzeri olan tesislerde kurulması zorunlu olan <i>on-line</i> izleme sisteminin daha düşük debili (2,000 m <sup>3</sup> /gün) tesisler için de kademeli olarak zorunlu hale getirilmelidir.

İzleme ve denetime ilişkin belirlenmiş olan kısa, orta ve uzun vadedeki önlemler (Tablo 24) için öngörülen maliyet kalemleri aşağıdaki Tablo 25’te özetlenmiştir. İzlemeye ilişkin kapasitenin oluşturulması için ilk yatırım maliyetleri de göz önünde bulundurulmuş olmakla birlikte, izleme ve denetim maliyetleri genel olarak zamana yayılmış olan sürekli maliyetleri içermektedir. Kısa ve orta vadede yapılması planlanan sabit nehir izleme istasyonlarına ilişkin ilk yatırım maliyeti hesabında bir istasyon için birim maliyet 340,000 TL, sanayi tesislerinin kurmaları gereken *on-line* izleme istasyonları için birim maliyet 175,000 TL olarak kabul edilmiş olup, yaklaşık maliyetler Tablo 26’da verilmektedir.

**Tablo 25: İzleme ve denetime ilişkin önlemlerin maliyet kalemleri**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Maliyet Kalemleri</i>
Kısa Vade	Gediz Havzası’nda en kirli noktalarda EKİP istasyonlarının sabit olması ve bu noktalar (GDZ 04-06-10-11-15) üzerine odaklanıp, bu noktalarda yer alan büyük sanayi tesislerinde debi sınırı gözetilmeksizin <i>on-line</i> izlemenin zorunlu tutulması	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sabit istasyonların kurulması için gereken maliyet</li> <li>✓ Sanayi tesislerinde <i>on-line</i> izleme sistemlerini kurmaları için gereken maliyet</li> </ul>

Orta Vade	EKİP izleme istasyonlarının sabit istasyonlar haline getirilerek tüm Gediz Nehrinin <i>on-line</i> izlenmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sabit istasyonların kurulması için gereken maliyet</li> <li>✓ Bakanlık sistemine entegrasyonu için gereken maliyet</li> </ul>
Uzun Vade	Gediz Havzasında denetim çalışmalarının daha kapsamlı ve sık olarak yapılması	✓ Bakanlığımızın taşra ve merkez teşkilatlarının personel ve ekipmanlarının arttırılmasına ilişkin maliyet
	Her ölçekteki tesisin <i>on-line</i> izlenmesinin sağlanması ile havza genelinde su kalitesinin etkin şekilde izlenmesi	✓ Atıksu altyapı yönetimlerinin <i>on-line</i> izleme sistemlerini kurlmaları için gereken maliyet

**Tablo 26: İzleme istasyonlarına ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri**

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Yatırım Maliyeti (TL)</i>
Kısa Vade	5 noktada <i>on-line</i> izleme sistemi	1,700,000
	Sanayi tesislerinde <i>on-line</i> izleme sistemlerini kurlmaları için gereken maliyet	26,250,000
Orta Vade	11 noktada <i>on-line</i> izleme sistemi kurulması	3,740,000
<b>TOPLAM</b>		31,690,000

## 6. DEĞERLENDİRME

Gediz Nehri Havzasında su kalitesi genel olarak IV. Sınıf olup, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği Kıtaiçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterlerine göre genel şartlar için II. Sınıf, oksijenlendirme parametrelerine göre IV. Sınıf, nütrient parametrelerine göre IV. Sınıf, iz elementlere göre III. Sınıf ve bakteriyolojik parametrelere göre II. Sınıf su kalitesindedir.

Havzadaki nüfus artışı, gün geçtikçe artmakta olan endüstriyel faaliyetler ve geniş tarım alanlarında yapılan tarımsal üretim noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Gediz Nehri ve yan kollarından temin edilen suyun sulama suyu olarak kullanılması ile hem yetiştirilen ürünlerin kalitesinin ve veriminin, hem de uzun vadede toprak kalitesinin düşebileceği ve tarımın olumsuz etkilenebileceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda, Gediz Nehri havzasında insan ve çevre sağlığının korunması, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla havzada kirliliğin önlenmesi ve su kalitesinin iyileştirilmesi için noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla Bakanlığımızca kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlem ve tedbirler belirlenmiştir. Söz konusu tedbirlerden kısa vadede yer alanların hayata geçirilmesiyle Gediz Nehri su kalitesinin IV. Sınıftan III. Sınıfa getirilmesi; orta vadede yer alan önlemlerin alınması durumunda ise söz konusu kalitenin II. Sınıfa yükseleceği öngörülmektedir.

Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması için planlanan çalışmalar, havza genelinde atıksu arıtma tesisleri ve katı atık bertaraf tesislerinin tamamlanmasına odaklanmış olup, kısa ve orta vadede gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetler;

- ✓ Kısa vadede (2017 sonuna kadar), havzada yer alan tüm yerleşimlerin atıksu arıtma tesislerinin faaliyete alınması ve Kemalpaşa, Gediz, Şaphane, Pazarlar, Kula belediyelerinin atıklarının mevcut düzenli depolama tesislerine taşınmasının sağlanması,
- ✓ Orta vadede (2018-2020), havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının % 100'e tamamlanması ve Manisa Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisinin kurulması,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), havza genelinde atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi ve havzadaki tüm düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilmesi getirilmesidir.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Manisa büyükşehir haline gelmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda, Manisa Büyükşehir Belediyesi yetkilidir. Söz konusu yetkilendirmenin, Gediz Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirlilikte önemli paya sahip olan Manisa ilinde atık ve atıksu yönetimine ilişkin

yürütülen faaliyetlerin tek elden ve etkin şekilde yönetimi konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Mevcut durumda 3,000 kişinin üzerindeki belediye nüfusunun %46'sı AAT hizmetinden faydalanmaktadır. Kısa vadede planlanan atıksu arıtma tesisleri yapıldığında, nüfusun %94'üne AAT hizmeti verilecektir. Planlanan atıksu altyapı tesisleri için hesaplanmış olan yatırım maliyeti yaklaşık olarak 121 milyon TL'dir.

Havzadaki doğal kaynakların, çevre ve insan sağlığının korunabilmesi ve kirlenmenin önlenmesi için atıksu altyapı yönetimlerinin kaliteli altyapı hizmeti verebilmeleri gerekmektedir. Bu hizmetlerin yapılabilmesi için hizmetin sürdürülebilirliğini devam ettirecek minimum gelir akışını sağlayacak bedellerin hizmeti alanlardan karşılanması gerekmektedir. Bu noktada, belediyelerin atıksu ücretlerinin tam maliyet esasına göre belirleyip tahsil etmeleri önem arz etmektedir.

Halihazırda 2,000'in üzerindeki belediye nüfusunun %15'i katı atık bertaraf hizmetinden faydalanmaktadır. Manisa Büyükşehir Belediyesi Entegre Atık Bertaraf Tesisi'nin kurulması ile nüfusun %67'sinin atıkları bertaraf edilmiş olacaktır. Planlanan katı atık bertaraf tesisleri için hesaplanmış olan yatırım maliyeti yaklaşık olarak 138 milyon TL'dir.

Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması için endüstriyel atıksuların yönetimi de en az kentsel atıksuların yönetimi kadar önem arz etmekte olup, bu çalışma kapsamında kısa, orta ve uzun vadede gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetler;

- ✓ Kısa vadede (2017 sonuna kadar), Turgutlu başta olmak üzere havzadaki organize sanayi bölgelerinin ve müstakil sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması ve havzadaki sıcak noktalarda EKİP izleme istasyonlarının sabit hale getirilmesi ve bu noktaların yakınında yer alan büyük sanayi tesislerinde debi sınırı gözetilmeksizin *on-line* izlemenin zorunlu tutulması ile endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi ve uygulamaya kademeli geçiş yapılması,
- ✓ Orta vadede (2018-2020), endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarında kısa vadede yapılacak düzenlenmenin uygulamada kademeli geçişinin yapılması ve tüm EKİP izleme istasyonlarının sabit istasyonlar haline getirilerek tüm Gediz Nehri'nin *on-line* izlenmesi,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), Gediz Havzasında denetim çalışmalarının daha kapsamlı ve sık olarak yapılması, organize sanayi bölgelerinin atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilerek AAT revizyon ihtiyaçlarının belirlenmesi ve her ölçekteki tesisin (KOİ ve AKM parametreleri de dahil olmak üzere) *on-line* izlenmesinin sağlanması ile havza genelinde su kalitesinin etkin şekilde izlenmesidir.

Havzadaki su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla noktasal kaynaklı kirlilik yükleri olan evsel ve endüstriyel kirliliğin azaltılması için KOİ parametresi bazında bir düzenleme yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'ne göre evsel atıksular için alıcı ortama deşarj standardı olan KOİ değerinin 125 mg/L'ye göre planlanması ve havzada yer alan endüstriyel tesislerin deşarj standartlarının ise kademeli olarak aşağıdaki belirtilen şekilde düzenlenmesi öngörülmektedir.

- ✓ Kısa vadede III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için Tablo 27'de belirtilmiş olan KOİ parametresi bazında %45'lik kontrolün sağlanması amacıyla Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği sektör tablolarında KOİ deşarj standardı 300 mg/L'den büyük olan tesislerde söz konusu standardın yaklaşık olarak %25 oranında azaltılması,
- ✓ Orta vadede II. Sınıf su kalitesine ulaşmak için ise KOİ parametresi bazında %61'lik kontrolün sağlanması amacıyla KOİ deşarj standardı 300 mg/L'den büyük olan tesislerde söz konusu standardın yaklaşık olarak %17 oranında daha azaltılması planlanmıştır.

**Tablo 27: Farklı kalite sınıfları için alınması gereken kontrol yüzdeleri**

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>III. Sınıf Su Kalitesi için Gereken Kontrol (%)</i>	<i>II. Sınıf Su Kalitesi için Gereken Kontrol (%)</i>
<b>KOİ (ton/yıl)</b>	45	61
<b>TN (ton/yıl)</b>	85	96
<b>TP (ton/yıl)</b>	83	96

Yayıllı kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması için ilgili diğer tüm kurum ve kuruluşlarla ve havzadaki çiftçi ve besicilerle ortak çalışmalar yapılması önem arz etmekte olup, bu çalışma kapsamında belirlenmiş olan faaliyetler;

- ✓ Kısa vadede (2017 sonuna kadar), tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması ve su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi için gerekli mevzuat ve proje çalışmalarının yapılması,
- ✓ Orta vadede (2018-2020), tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyetler sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada gübre ve pestisit kullanımının kısıtlanması ve su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi için kısa vadede belirlenen önlemlerin uygulamaya aktarılması,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), iyi tarım uygulamalarıyla organik tarıma geçişin sağlanması ve hayvansal atık yönetim stratejilerinin belirlenmesidir.

Havzada bütün bu kirlilik kaynaklarının yanı sıra madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik de söz konusudur. Faaliyette olan maden ocaklarının denetimlerinin düzenli bir şekilde yapılması ve maden atıklarının yönetiminin titizlikle yapılması önem arz etmektedir. Havza genelinde, faaliyetini tamamlamış olan taşocakları ve maden sahalarında ise etütler yapılarak uygun olan sahalarda ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları yapılmalıdır.

Ayrıca, Gediz Nehri ve yan kollarında özellikle sulama amaçlı hidromorfolojik baskılar da mevcut olup, bu durum hem akarsu ekosistemlerini hem de su kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, havza genelinde akarsu yataklarında yapılacak olan rehabilitasyon çalışmalarında ve sulama kanalları yapılırken gerçekleştirilen fizibilite çalışmalarında su kalitesinin ve ekolojik unsurların korunmasına özen gösterilmelidir.

Bir diğer alınması gereken önlem ise havzadaki erozyonun kontrolüdür. Bu noktada, havzalarda toprak kayıplarını azaltarak ekolojik dengeyi yeniden sağlamak, erozyonun sosyo-ekonomik etkilerini en aza indirmek, erozyonla mücadele eden kamu kurumlarının koordinasyonunu, kamu kaynaklarının verimli kullanımını ve erozyonla mücadele çalışmalarının etkinliğini artırmak amacıyla hazırlanmış olan Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017) çerçevesinde Gediz Havzası için belirlenen çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında Gediz Havzası'nda noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü amacıyla kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık **330 milyon TL** miktarda maliyet hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında yapılan hesaplamalar neticesinde kısa vadede noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla belirlenmiş olan eylemler neticesinde KOİ yükü yaklaşık %48 oranında azaltılarak belirlenmiş olan hedefin önüne geçilmesi sağlanacaktır. Ayrıca, havzadaki noktasal kaynaklı kirlilik unsurları için alınacak orta vadedeki önlemler çerçevesinde KOİ yükünün mevcut duruma göre toplamda %64'ünün kontrol altına alınmasıyla, orta vadede Gediz Nehri Havzası'nda su kalitesinin KOİ parametresi bazında II. Sınıfa kadar iyileştirilebileceği öngörülmektedir.



## **KAYNAKLAR**

*Akım Gözlem İstasyonları Verileri*, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (2015)

*Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2014)

*Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı 2013 Yılı Su Kalitesi İzleme Final Raporu*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ÇED, İzleme ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı (2015)

*Gediz Havzası Koruma Eylem Planı*, TÜBİTAK-MAM (2013)

# **EKLER**

**Ek 1: Havzadaki Düzensiz Depolama Sahalarından Fotoğraflar**

**Manisa Belediyesi**



**Akhisar Belediyesi**



**Saruhanlı Belediyesi**



**Gölmarmara Belediyesi**



**Salihli Belediyesi**



**Ahmetli Belediyesi**



**Turgutlu Belediyesi**



**Alaşehir Belediyesi**





**İzmir İli Kemalpaşa Belediyesi Düzensiz Depolama Sahası**

**Ek 2: EKİP Gediz Havzası Örneklemeye Noktaları ve Mevcut Baskılar**

No	İstasyon No	İstasyon Adı	İl	Örneklemeye Noktası	Mevcut Baskılar	İzleme Noktası Koordinatları	AAT Durumu	Atıksuyu On-line İzlenen Tesis Sayısı	Su Kalite Sınıfı
1	GDZ-01	Gediz Nehri	Kütahya	Çukurören Köyü Öncesi Karapınar Mevkii	Kaynak sonrası, herhangi bir baskı mevcut değil.	N38°58'.12.0'', E029°42'.52.8''	Gediz: Evsel AAT bulunuyor. Şaphane ve Pazarlar: evsel AAT çalışması devam ediyor	Debisi 10.000 m <sup>3</sup> /gün üzeri tesis bulunmamakta.	III
2	GDZ-02	Gediz Nehri	Kütahya	Abide Köprüsü	Evsel ve Tarımsal baskılar etkin. Arıtma çalışmıyor. Alabalık Çiftlikleri ile küçük çapta oto sanayi baskısı mevcut.	N38°55'.35.7'', E029°18'.12.0''			III
3	GDZ-03	Gediz Nehri	Uşak	Kütahya İl Çıkışı Uşak İl Girişi Karakaya Mahallesi	Tarımsal baskı ile Kum Çakıl Ocakları baskısı mevcut	N38°48'.49.4'', E029°14'.35.9''	Uşak OSB AAT mevcut. Güre: evsel AAT faaliyette. İlyaslı: kentsel AAT bulunmuyor.	1 (Uşak OSB AAT)	III
4	GDZ-04	Gediz Nehri	Uşak	Uşak OSB Sonrası, Sulama Kanalı Öncesi Güneli Kasabası	Uşak OSB ve Tarımsal baskı mevcut.	N38°41'.37.6'', E029°09'.56.9''			IV

5	GDZ-05	Gediz Nehri	Uşak	Yenişehir Çıkışı, İzmir Uşak Karayolu Çataltepe Mevkii, Çatal Köprü	Uşak İl çıkışı, az miktarda evsel baskı mevcut.	N38°37'.57.6'', E028°56'.59.8''			IV
6	GDZ-06	Alaşehir Çayı	Manisa	Azmak 3 Köprüsü	Şarap ve alkollü içecek fabrikaları ile evsel baskılar mevcut.	N38°30'.25.6'', E028°14'.04.4''	Salihli ve Alaşehir: evsel AAT faaliyette.	-	IV
7	GDZ-07	Gediz Nehri	Manisa	Demirköprü Baraj Çıkışı Tatar Alabalık Çiftliği Mevkii	Demirköprü Barajı çıkışı.	N38°37'.02.1'', E028°18'.30.4''	Salihli OSB AAT faaliyette, Salihli Dericiler AAT faaliyette	-	IV
8	GDZ-09	Gediz Nehri	Manisa	Urganlı Köyü Mevkii	Ahmetli ve Salihli Beldeleri evsel atık suları ile tarımsal baskı mevcut.	N38°33'.36.5'', E027°50'.21.9''	Ahmetli: evsel AAT faaliyette, Turgutlu: evsel AAT ihale aşamasında. Turgutlu OSB AAT bulunmamakta.	-	IV
9	GDZ-10	Nif Çayı	Manisa	Gediz Köprüsü Altı	Manisa Belediyesi evsel atık suları, Kum ve Taş ocakları baskıları mevcut.	N38°38'.35.0'', E027°26'.33.2''	Manisa OSB AAT faaliyette, Manisa Dericiler OSB 1. Etap		IV

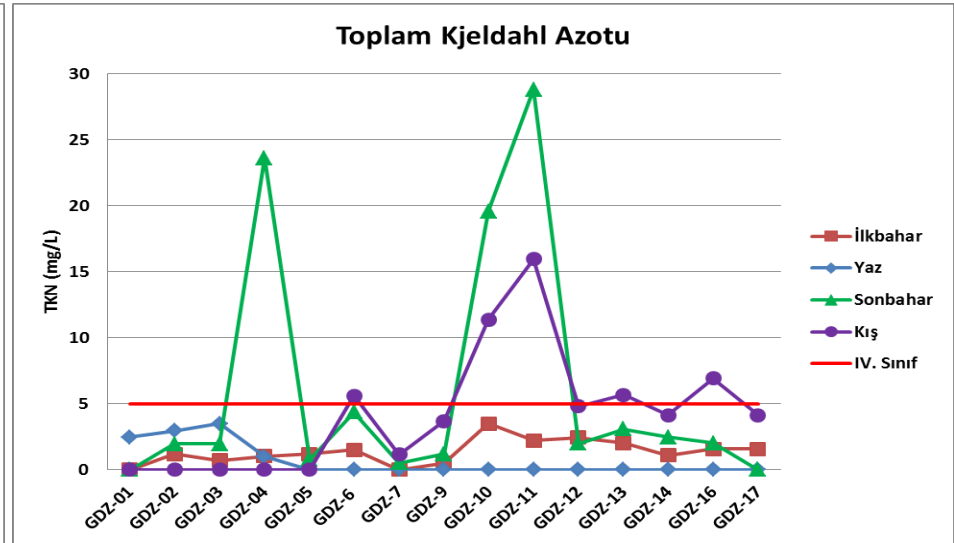
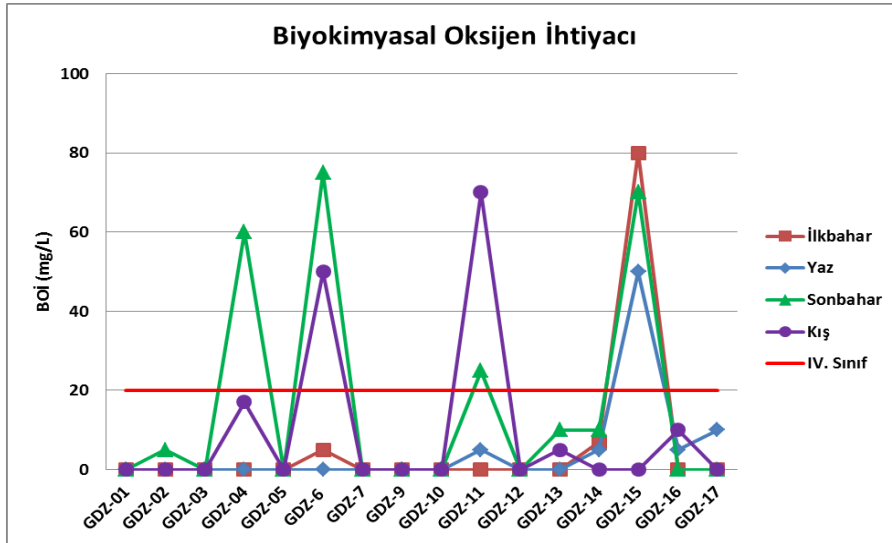
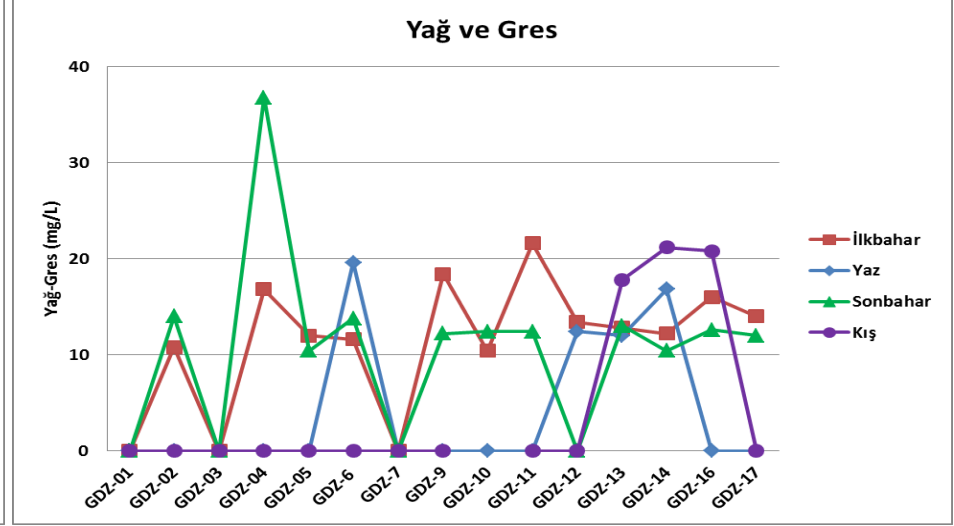
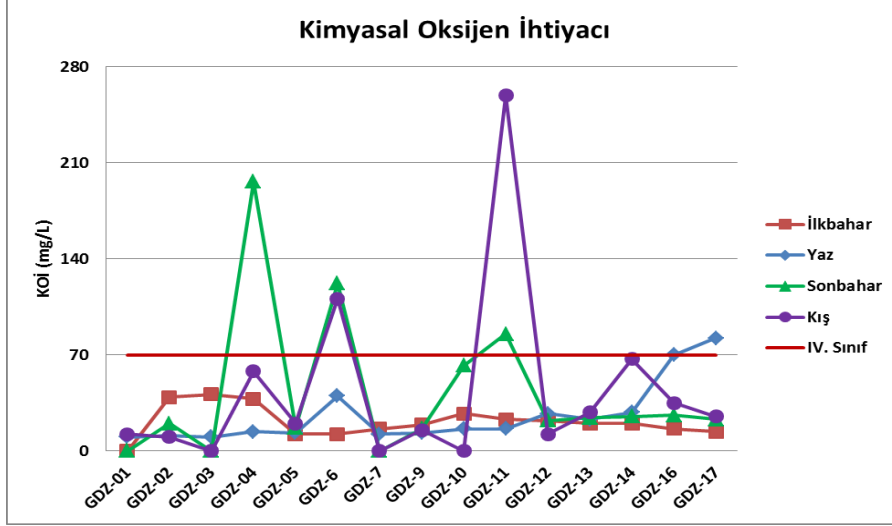
							AAT faaliyette.		
10	GDZ-11	Ilıcak Deresi	Manisa	Nuriye Kasabası	Akhisar Beldesinden gelen su, Yağ fabrikaları, Keskinöğlü baskısı ile Tarımsal baskı mevcut	N38°46'.08.8'', E027°39'.58.1''	Saruhanlı evsel AAT faaliyette, Akhisar evsel AAT faaliyette  Akhisar OSB AAT proje aşamasında	-	IV
11	GDZ-12	Gediz Nehri	Manisa	Evrenos Mevkii OSB Birleşim Sonrası	Manisa OSB, Manisa Dericiler Kooperatifi deşarjları	N38°40'.18.8'', E027°22'.07.8''	Manisa OSB AAT faaliyette, Manisa Dericiler OSB 1. Etap AAT faaliyette	1 (Manisa OSB AAT)	IV
12	GDZ-13	Gediz Nehri	Manisa	Muradiye Kampüs Köprüsü	Manisa il çıkışı noktası	N38°39'.65.4'', E027°18'.74''			IV
13	GDZ-14	Nif Çayı	İzmir	İzmir İli Çıkışı Manisa İli Girişi, Kemalpaşa Çıkışı	Tarımsal ve Eysel baskılar mevcut	N38°29'.04.0'', E027°36'.20.5'	Kemalpaşa evsel AAT ve Kemalpaşa OSB AAT bulunuyor. Halilbeyli AAT faaliyettedir.	2 (Kemalpaşa evsel AAT ve Kemalpaşa OSB AAT.)	IV
14	GDZ-15	Nif Çayı	İzmir	Kemalpaşa OSB Atık Su Arıtma Tesisi Sonrası	Kemalpaşa OSB baskısı ile OSB bünyesine dahil olmayan Maya, Kağıt, Metal Sanayi ile Pınar	N38°26'.44.7'', E027°25'.43.2''	Ulucak AAT. bulunmuyor.		IV

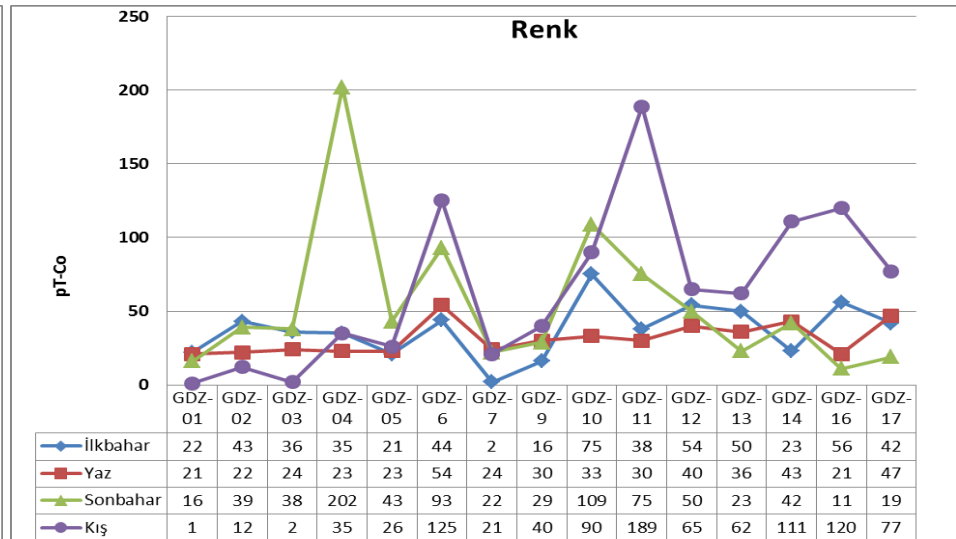
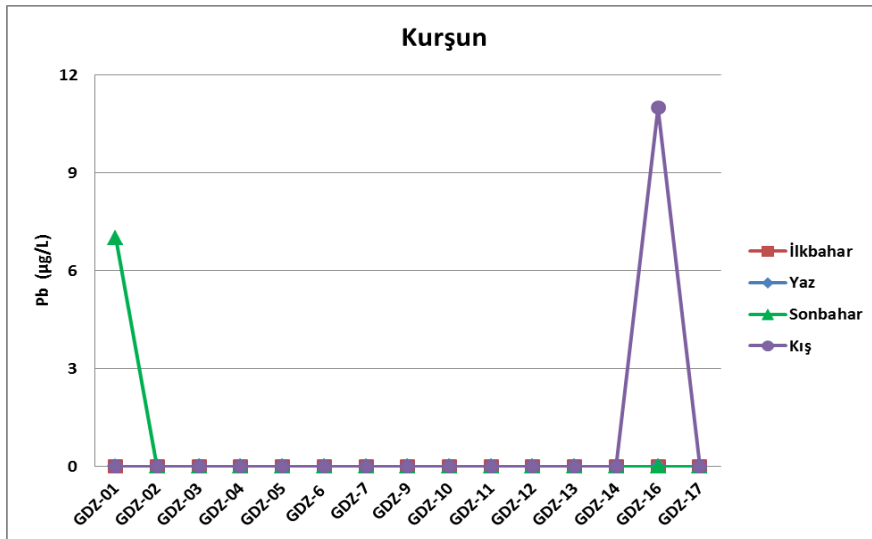
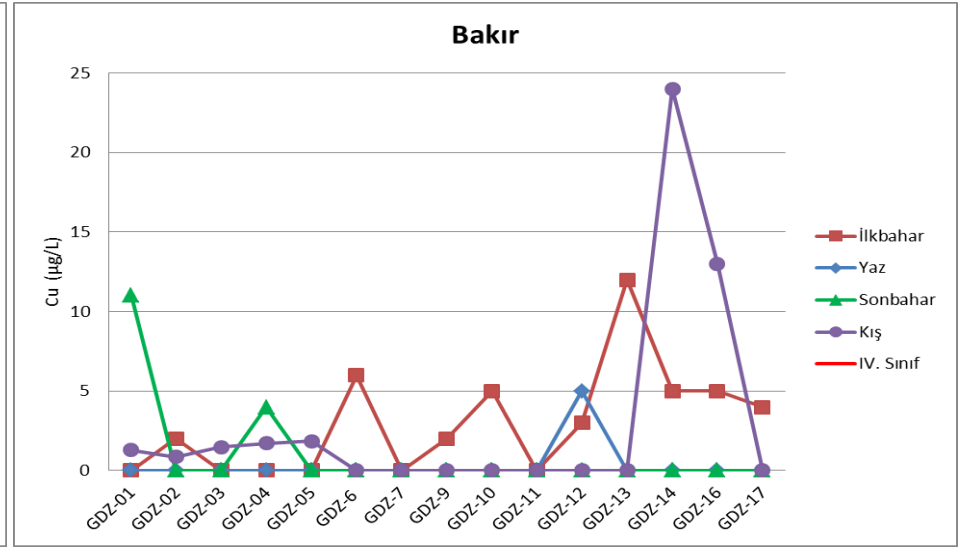
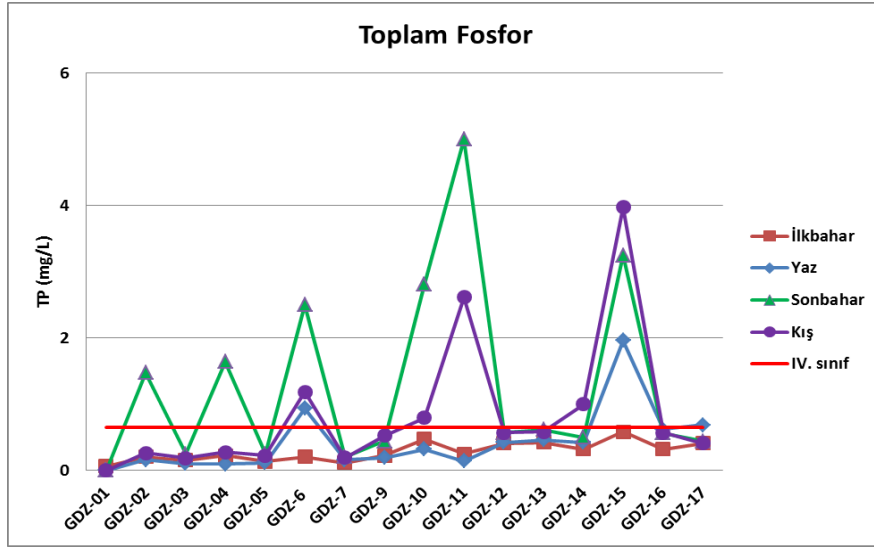


					Et baskıları mevcut.				
15	GDZ-16	Gediz Nehri	İzmir	Menemen İlçesi Süleymanlı Köyü Emirler Regülatörü	DSİ Emirler Regülatörü	N38°37'.42.3'', E027°10'.43.2''	Menemen AAT faaliyette,	1 (Menemen Bel. AAT.)	IV
16	GDZ-17	Gediz Nehri	İzmir	Menemen İlçesi Maltepe Mevkii, Kumtepe Civarı Denize Dökülmeden Önce (Denize 1 Km Kala)	Gediz Nehri denize dökülmeden önceki son nokta.	N38°36'.46.7'', E026°50'.50.6''	Türkeli AAT ihale aşamasında. ve İZBAŞ Deri AAT faaliyette.		IV

### Ek 3: EKİP Gediz Havzası 2013 Yılı İzleme Sonuçları

(En kirli nokta olan GDZ-15 noktası çıkarıldığında elde edilen KOİ, BOİ, yağ-gres, TKN, TP, bakır, kurşun ve renk parametreleri değerleri)





## Ek 4: EKİP Gediz Havzası 2013 Yılı Su Kalitesi Haritaları













## Ek 5: İş Takvimi

PROJE / FAALİYET	KISA VADE			ORTA VADE			UZUN VADE	KURUM / KURULUŞ
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	
<b>A- ATIKSU YÖNETİMİ</b>								
<b>I.1. Atıksu Toplama ve Kanalizasyon Sistemi</b>								<b>ÇŞB, İbank, İlgili Belediyeler</b>
I.1.1. Kula İlçesinin atıksularının uygun şekilde toplanmasının sağlanması	■	■	■	■	■	■		
I.1.2. Havzada kanalizasyona bağlanma oranının % 100'e tamamlanması			■	■	■			
<b>I.2. Kentsel Atıksu Yönetimi</b>								<b>ÇŞB, İbank, İlgili Belediyeler</b>
<b>I.2.1. Manisa-Merkez-AAT Revizyonu</b>								<b>ÇŞB, İbank, MASKİ</b>
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması	■	■						
b. İhale ve İnşaat İşleri		■	■	■				
<b>I.2.2. Manisa-Alaşehir-AAT Revizyonu</b>								<b>ÇŞB, İbank, MASKİ</b>
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması	■	■						
b. İhale ve İnşaat İşleri		■	■	■	■			
<b>I.2.3. Manisa-Turgutlu</b>								<b>ÇŞB, İbank, MASKİ</b>
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması	■							
b. İhale ve İnşaat İşleri		■	■	■	■			
<b>I.2.4. Manisa-Demirci</b>								<b>ÇŞB, İbank, MASKİ</b>
a. İhale Dökümanlarının Hazırlanması	■							
b. İhale ve İnşaat İşleri		■	■	■	■			
<b>I.2.5. Manisa-Selendi</b>								<b>ÇŞB, İbank, MASKİ</b>
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması	■	■						
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması		■	■					
c. İhale ve İnşaat İşleri			■	■				
<b>I.2.6. Kütahya-Şaphane</b>								<b>ÇŞB, İbank, Şaphane Belediyesi</b>
a. Yer Teslimi ve İnşaat İşleri	■	■						
<b>I.2.7. Kütahya-Pazarlar</b>								<b>ÇŞB, İbank, Pazarlar Belediyesi</b>
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması	■							
b. İhale ve İnşaat İşleri		■	■	■	■			

<b>I.2.8. Manisa-Sarıgöl</b>												ÇŞB, İlbank, MASKİ
a. İhale Dökümanlarının Hazırlanması												
b. İhale ve İnşaat İşleri												
<b>I.2.9. Manisa-Gördes</b>												ÇŞB, İlbank, MASKİ
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması												
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması												
c. İhale ve İnşaat İşleri												
<b>I.2.10. Manisa-Köprübaşı</b>												ÇŞB, İlbank, MASKİ
a. Kamulaştırma çalışmalarının tamamlanması												
b. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması												
c. İhale ve İnşaat İşleri												
<b>I.2.11. Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafı</b>												ÇŞB, İlgili Belediyeler
a. Proje hazırlanması												
b. Havza genelinde arıtma çamurlarının kontrolü												
<b>I.3. Endüstriyel Atıksu Yönetimi</b>												ÇŞB, BSTB, OSB Yönetimi, Münferit Sanayiler
<b>I.3.1. OSB Atıksularının Kontrolü</b>												ÇŞB, BSTB, OSB Yönetimi
a. Turgutlu OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması												
b. Kemalpaşa OSB atıksu arıtma tesisi 2. etabının tamamlanması												İzmir Kalkınma Ajansı
c. AOSB ve İZBAŞ Deri OSB'ye on-line izleme sisteminin entegrasyonu												
d. Müstakil sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması												
e. OSB atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilmesi												
<b>I.3.2. Endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi</b>												ÇŞB, OSİB, BSTB, Münferit Sanayiler
a. Kirlenici sektörlerin ve sektör bazında deşarj standartlarını belirlenmesi projesi												
b. Mevzuat düzenlemesi												
c. Endüstriyel Tesislerin AATlerinin revizyonu												
<b>I.3.3. İzleme-Denetim</b>												ÇŞB, OSİB, OSB Yönetimi, Münferit Sanayiler
a. On-line izleme ile ilgili mevzuatın revizyonu												
b. 5 adet EKİP istasyonlarının sabit istasyonlar haline getirilmesi												
c. Tüm EKİP istasyonlarının sabit istasyonlar haline getirilmesi												
d. Sıcak noktalara yakın deşarjların on-line izlenmesi												

