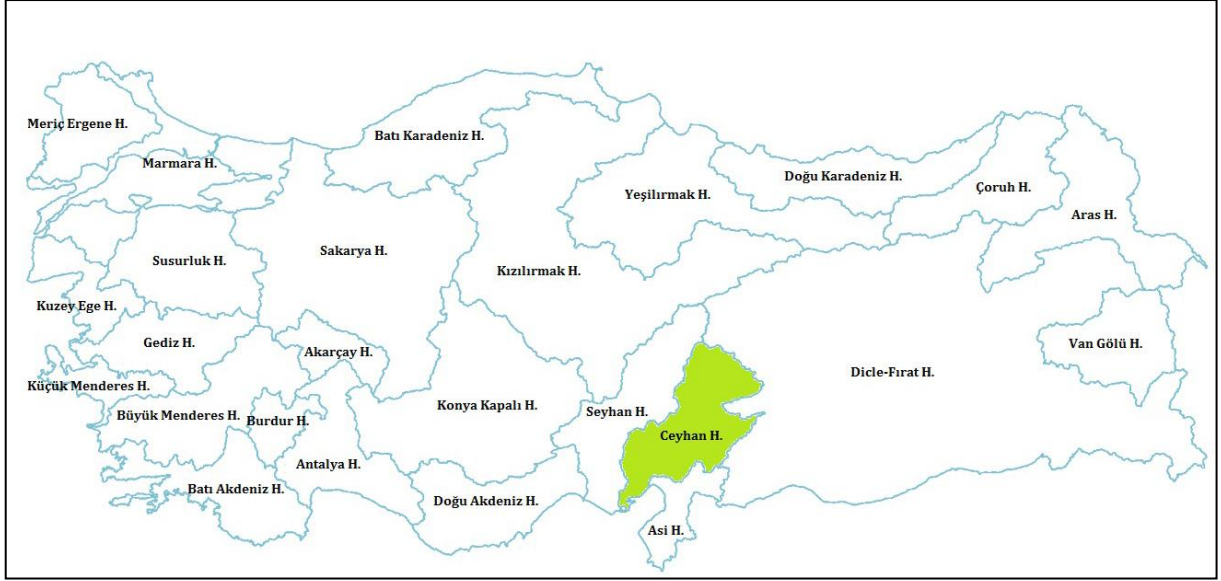


T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

CEYHAN HAVZASI KİRLİLİK ÖNLEME EYLEM PLANI



Ekim 2016

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR

ŞEKİL LİSTESİ

TABLO LİSTESİ

GRAFİK LİSTESİ

1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU

- 1.1 Havzanın Konumu
- 1.2 İdari Yapı
- 1.3 Alt Havzalar
- 1.4 Su Kaynakları ve Su Kullanımı
- 1.5 Tarım
- 1.6 Sanayi
- 1.7 Çevresel Altyapı
 - 1.7.1 Atıksu Yönetimi
 - 1.7.1.a Kentsel Atıksu Altyapısı
 - 1.7.1.b Endüstriyel Atıksu Altyapısı
 - 1.7.1.c Uzaktan İzleme
 - 1.7.2 Atık Yönetimi

2. HAVZAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ

- 2.1 Noktasal Kirlilik Yükleri
 - 2.1.1 Kentsel Kirlilik Yükleri
 - 2.1.2 Endüstriyel Kirlilik Yükleri
 - 2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri
- 2.2 Yayılı Kirlilik Yükleri
 - 2.2.1 Tarımsal Kirlilik Yükleri
 - 2.2.2 Hayvansal Kirlilik Yükleri
 - 2.2.3. Diğer Yayılı Kirletici Kaynaklar
 - 2.2.3.a. Arazi Kullanımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri
 - 2.2.3.b. Hava Kirliliği ile Atmosferik Taşınımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri
 - 2.2.3.c. Fosseptik Çıkış Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri
 - 2.2.3.d. Katı Atık Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

3. HAVZAKİ BASKILAR

- 3.1 Baskılar ve Sıcak Noktalar
- 3.2 İzleme Çalışmaları
 - 3.2.1. Ceyhan Havzası Koruma Eylem Planı (Mülga ÇOB, 2010)
 - 3.2.1.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi
 - 3.2.2. Ceyhan Havzası İzleme Programı (OSİB 2016)

3.2.2.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

3.2.3. ÇŞB, Ceyhan Havzası Su Kalitesi Raporu (Ocak 2016)

3.2.3.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

3.3 Gerçekleştirilen Denetimler

4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

5.1 Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

5.1.1 Kentsel Atıksu Yönetimi

5.1.1.a Önceliklendirme

5.1.1.b Yatırımların Maliyeti

5.1.2 Endüstriyel Atıksu Yönetimi

5.1.2.a Önceliklendirme

5.1.2.b Yatırımların Maliyeti

5.1.3 Katı Atık Yönetimi

5.2 Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

6.DEĞERLENDİRME

KAYNAKLAR

EKLER

Ek 1: İş Takvimi

Ek 2: Parametre Bazında Su Kalitesi Verileri

KISALTMALAR

AAT	: Atıksu arıtma tesisi
AKM	: Askıda katı madde
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
IPA	: Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı
ÇO	: Çözünmüş oksijen
ÇOB	: Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı
GTHB	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
HKEP	: Havza Koruma Eylem Planı
KOİ	: Kimyasal oksijen ihtiyacı
KBB	: Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı
KASKİ	: Kahramanmaraş Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
OSİB	: Orman ve Su İşleri Bakanlığı
SKKY	: Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
TN	: Toplam azot
TP	: Toplam fosfor
YSKY	: Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1. Ceyhan Havzası Siyasi Haritası
- Şekil 2. Ceyhan Havzası İçme Suyu Barajları Alt havzaları
- Şekil 3. Ceyhan Nehri
- Şekil 4. Ceyhan Havzası Gübre Kullanımdan Kaynaklanan Yayılı N Yüğü Dağılımı
- Şekil 5. Ceyhan Havzası Gübre Kullanımdan Kaynaklanan Yayılı P Yüğü Dağılımı
- Şekil 6. Ceyhan Havzası Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı N Yüğü
- Şekil 7. Ceyhan Havzası Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı P Yüğü
- Şekil 8. Ceyhan Havzası Arazi Kullanımından Kaynaklanan TN Yüğü
- Şekil 9. Ceyhan Havzası Arazi Kullanımından Kaynaklanan TP Yüğü
- Şekil 10. Ceyhan Havzası Atmosferik Taşınım ile Oluşan TN yüğü
- Şekil 11. Ceyhan Havzası Fosseptiklerden Kaynaklanan Yayılı N Yüğü Dağılımı
- Şekil 12. Ceyhan Havzası Fosseptiklerden Kaynaklanan TP Yüğü
- Şekil 13. Ceyhan Havzası Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı N Yüğü Dağılımı
- Şekil 14. Ceyhan Havzası Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı P Yüğü Dağılımı
- Şekil 15. Ceyhan Havzası Önemli Parametrelere Göre Su Kalitesi
- Şekil 16. Ceyhan Havzası A Grubu Parametrelere Göre Su Kalitesi
- Şekil 17. Ceyhan Havzası B Grubu (Organik) Parametrelere Göre Su Kalitesi
- Şekil 18. Ceyhan Havzası C Grubu (İnorganik Kirlenme) Parametrelere Göre Su Kalitesi
- Şekil 19. İzleme Programı ile belirlenen 59 adet gözetimsel izleme noktası
- Şekil 20. Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından Su Kalitesi Durumu
- Şekil 21. Ceyhan Nehri
- Şekil 22. Ceyhan Havzası'nda yer alan izleme noktaları
- Şekil 23. 20-20-02-057 nolu "Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı" istasyonu

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Ceyhan Havzası'ndaki ve Ceyhan havzasına deşarj eden Organize Sanayi Bölgeleri

Tablo 2: Kentsel atıksu arıtma tesisi ve kanalizasyon durumu

Tablo 3:İl bazında kentsel kirlilik yükü hesabı

Tablo 4:Havza Ortalama Azotlu ve Fosforlu Gübre Kullanımları

Tablo 5:Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı Yük Katsayıları

Tablo 6:Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler

Tablo 7: İller Bazında Yayılı Kirletici Kaynaklardan Gelen TN Yükü

Tablo 8:İller Bazında Yayılı Kirletici Kaynaklardan Gelen TP Yükü

Tablo 9:Sıcak noktalar

Tablo 10: Analiz sonuçları bulunan (40 adet) Gözetimsel izleme noktaları

Tablo 11:İzleme Noktaları

Tablo 12: Ceyhan Havzası Su Kalitesi Sonuçları

Tablo 13: Denetimler

Tablo14:Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri

Tablo 15:YSKY Kıtaİçi Yerüstü Su kaynaklarının KOİ, Toplam Azot ve Fosfor Parametreleri açısından sınıflarına göre kalite kriterleri

Tablo 16: 20-20-02-057 nolu "Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı" istasyonu" istasyonu için debi değerleri

Tablo 17:Hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler

Tablo 18:Ceyhan Nehri Havzası'na Kahramanmaraş ilinden deşarj edilen kirletici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması

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

Tablo 20:Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

Tablo 21: Endüstriyel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler

Tablo 22: Endüstriyel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

Tablo 23: Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler

Tablo 24: Ceyhan Havzası katı atıkların yönetimine dair yaklaşık maliyetler

Tablo 25:Yayılı kaynaklı kirliliğe yönelik alınacak önlemler

Tablo 26: Farklı kalite sınıfları için alınması gereken kontrol yüzdeleri

GRAFİK LİSTESİ

Grafik1. Ceyhan Havzası Yüzeysel Su Kaynaklarından Alınan Sulama Suyu Durumu

Grafik 2. Ceyhan Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı

Grafik 3. 2015 Yılı Kentsel Kirlilik Yükleri Dengesi 1

Grafik 4. 2015 Yılı Kentsel Kirlilik Yükleri Dengesi 2

Grafik 5. 2015 yılı endüstriyel kirletici yükleri

Grafik 6. Ceyhan Havzası Yayılı TN Yükü Dağılımı

Grafik 7. Ceyhan Havzası Yayılı TP Yükü Dağılımı

1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU

1.1.Havzanın Konumu

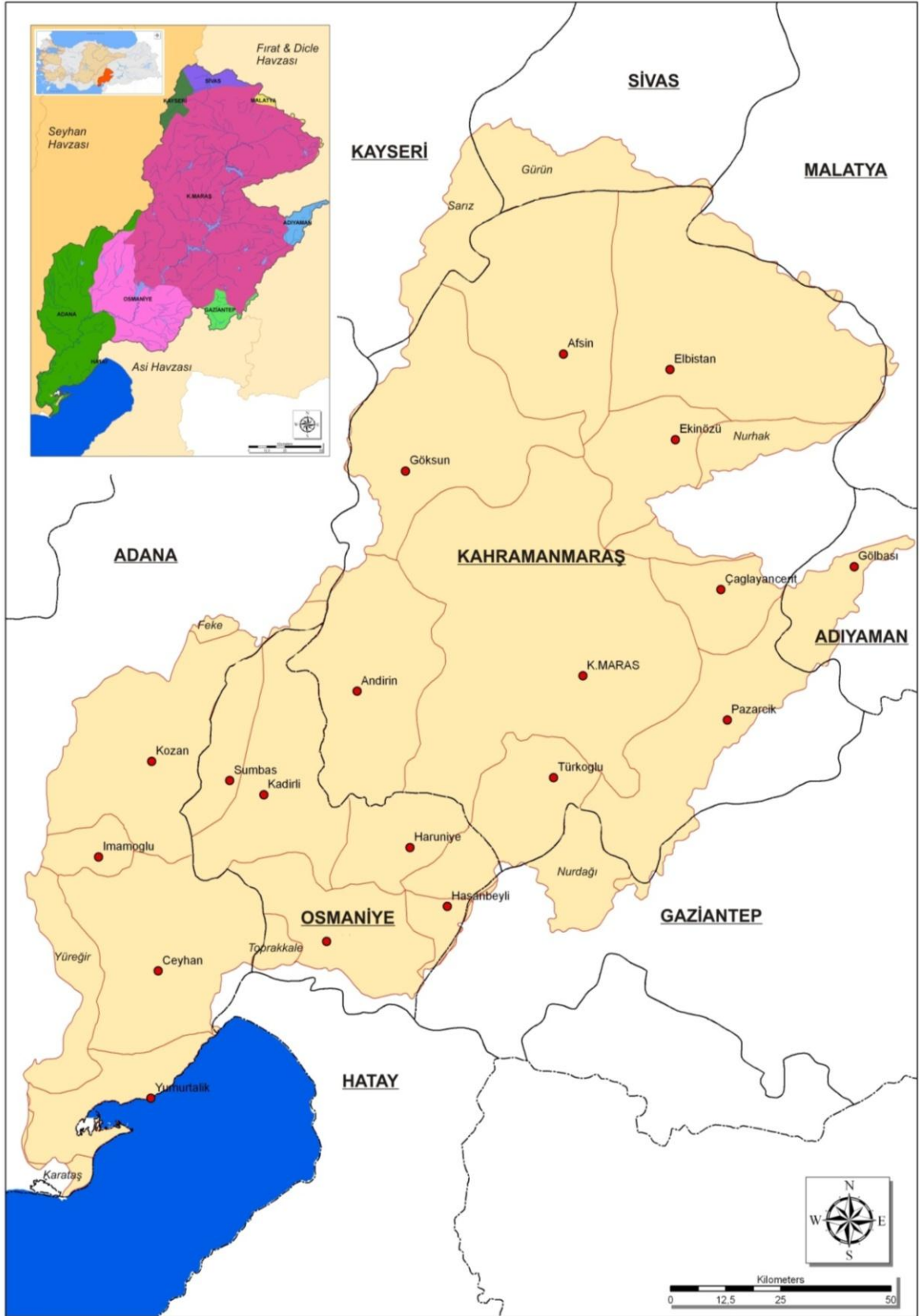
İskenderun Körfezi'nden İç Anadolu'nun içlerine doğru giren Ceyhan Havzası, sarp dağlık araziler ve geniş alüvyal tabanlardan oluşmuştur. Kahramanmaraş ve Osmaniye İlleri'nin tamamına yakın kısmı; Adana İli'nin Ceyhan ve Yumurtalık İlçeleri ile Merkez ilçe ve Kozan İlçeleri'nin bir bölümü Ceyhan Havzası sınırları içerisinde yer alır.

Ceyhan Havzası batıdan Seyhan, kuzey ve doğudan Fırat, güneyden Asi Havzaları'yla komşudur. Toklu, Dibek ve Binboğa Dağları'nın sırt ve doruklarından geçen su bölümü çizgisi, havzayı Seyhan Havzası'ndan ayırır. Fırat Havzası'yla arasında kuzeyde Hezanlı, doğuda Keklice, Nurhak ve Bozdağları yer alır. Ceyhan - Asi Havzaları arasındaki su bölümü çizgisi üzerinde ise Kösürük ve Kartal Dağları vardır. Havzanın bir bölümünü güneyden İskenderun Körfezi kuşatır. (Ceyhan HKEP 2010)

1.2. İdari Yapı

Ceyhan Havzası; Kayseri, Osmaniye, Sivas, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Adana, Hatay, Kahramanmaraş illerinin bir kısmını içine almaktadır. Ceyhan Havzası siyasi haritası sınırları içerisinde kalan alanlarını şekil 1'de verilmektedir. Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır. Bunlar; Adana, Osmaniye ve Kahramanmaraş'tır. Kayseri, Sivas, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Hatay illerinin havzaya katkısı düşüktür. Dolayısıyla raporda havzayı temsil eden 3 il bazında bilgiler sunulmaktadır. (Ceyhan HKEP 2010)

TÜİK tarafından gerçekleştirilen 2015 yılı adrese dayalı nüfus sayımı sonuçlarına göre Ceyhan Havzası'nın toplam nüfusu 1.843.496 kişi olup; nüfus yoğunluğu 66,66 kişi/km²'dir. Havzanın Türkiye nüfusuna oranı % 2,34'dür.

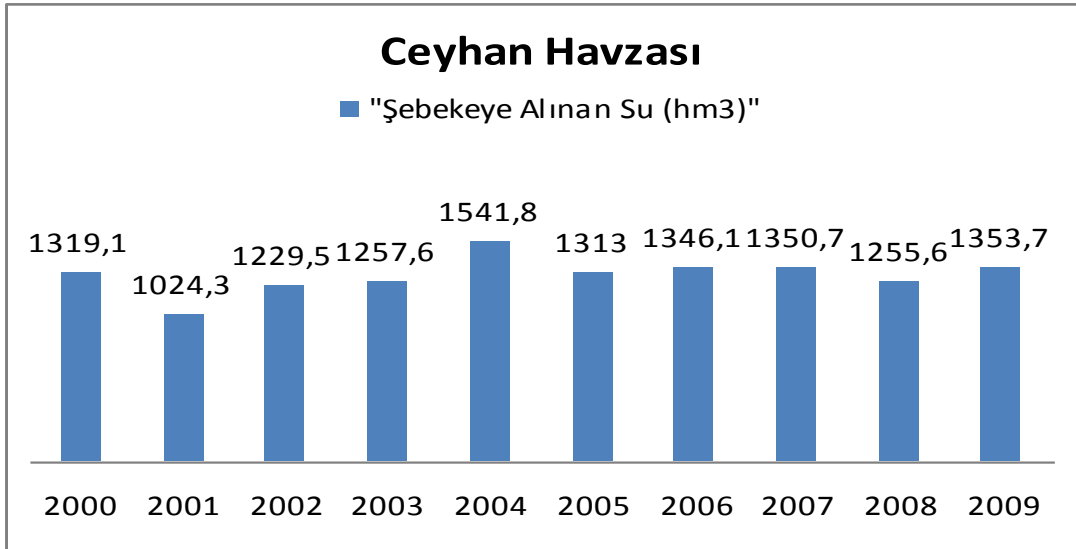


Şekil 1.Ceyhan Havzası Siyasi Haritası

Ceyhan Nehri'nin dar ve derin vadiler içinde akıyor olması hidroelektrik santrali yapımı için çok elverişli bir durum yaratmıştır. Nehir üzerinde 3 adet hidroelektrik santrali kurulmuştur. Bu santrallerin en büyüğü olan Menzelet, 1992 yılında tamamlanarak enerji üretimine başlamıştır. 1991 yılında üretime başlayan Sır Barajı ve HES, Çukurova Elektrik A.Ş'den devlet tarafından el konularak işletilmektedir. Kahramanmaraş ilinin en eski hidroelektrik santrali 1958 yılında elektrik üretimine başlayan Ceyhan Hidroelektrik Santralidir.

Havza'da sulama ve sulama dışı faaliyetlere tahsis edilen toplam su miktarları sırası ile $\sim 1454,18 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ ($1299,1+155,08$) ve $2,4 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{yıl}$ ($3810-1454,18$) olarak hesaplanmıştır. Dolayısı ile Ceyhan Havzası toplam su potansiyelinin $\sim \%38$ 'i sulamada kullanılmakta, $\%82$ 'si ise sulama dışı (içme, kullanma, sanayi vb.) faaliyetler için tahsis edilecek durumda bulunmaktadır.

Ceyhan Havzası'nda kişilere, içme, kullanma ve sanayi suyu olarak ve sulama kooperatiflerine (yeraltı suları ile yürütülen sulama faaliyetleri) tahsis edilen yeraltı suyu miktarı $(450+155,08) \times 10^6 = 605 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olup mevcut yeraltı suyu işletme rezervini ($558,90 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$) aşmaktadır. Havzada yüzeysel su kaynaklarına dayalı (baraj ve göletlerden alınarak, sulama birliklerince işletilen sulama şebekesine verilen) sulama suyu tahsislerinin, DSİ Genel Müdürlüğü verileri ile 2000-2009 dönemindeki durumu şekil 4'te verilmiştir. Şekilden de görüldüğü üzere Ceyhan Havzası'nda, sulama birliklerince işletilen sulama şebekelerine 2000-2009 döneminde tahsis edilen ortalama su miktarı $\sim 1299,1 \pm 130$ milyon $\text{m}^3/\text{yıldır}$ (Ceyhan HKEP 2010).



Grafik 1. Ceyhan Havzası Yüzeysel Su Kaynaklarından Alınan Sulama Suyu Durumu

1.5. Tarım

Adana

Adana ilindeki tarım işletmelerinin % 9'unda yalnız hayvansal üretim, % 30'da yalnız bitkisel üretim ve % 61'inde hayvansal ile birlikte bitkisel üretim faaliyeti yapılmaktadır. Adana ilinde işletmeler sahip oldukları büyüklüğe göre 1 ve 500 ha arasında dağılım göstermiş olup, 1-50 ha arazi büyüklüğünün tüm alt bölgelerde daha yoğun olduğu görülmektedir. Buradan da genelde tarımsal faaliyetle uğraşan ailelerin küçük çaplı işletmeciler olduğunu anlaşılmaktadır. 500 ha üzerinde arazi varlığı olan işletmelerin genelde I. alt bölgede olduğu ve bunun yanında II. alt bölgede 500 ha üzerinde işletmenin bulunmadığı, II. ve III. alt bölgelerde ise I. alt bölgeye göre çok az olduğu görülmektedir. (Ceyhan HKEP 2010)

Kahramanmaraş

Kahramanmaraş ilinin sulanabilir arazi 353.580 ha.'dır. Toplam sulanan arazi 154.505 ha olup, 61.045 ha devlet sulaması, 93.460 ha'sı ise halk sulamasıdır. Kuru tarım arazisi ise 271.962 ha'dır. Her türlü tarım ürününün yetiştirilebildiği yöremizde susuz tarım arazilerinde özellikle hububat üretimi, sulu tarımın yapıldığı ova kesiminde de büyük ölçüde pamuk ve kırmızıbiber üretimi gerçekleştirilmektedir. (Ceyhan HKEP 2010)

Osmaniye

Osmaniye'de de tarımsal işletmeler küçük ve çok parçalı yapıdadır. İlde 1997 yılında yapılan Köy Envanteri Anket Çalışmalarına göre ilde 17.869 adet tarımsal işletme bulunmaktadır. Tarımsal işletmelerin % 18_nde yalnız bitkisel üretim % 9'unda yalnız hayvansal üretim %73_nde bitkisel ve hayvansal üretim ve 28 işletmede su ürünleri üretimi ve avcılığı ile uğraşmaktadır. Osmaniye ilinin toplam tarım alanı 1.248.000 da.dır.(Ceyhan HKEP 2010)

1.6. Sanayi

Havza sınırları içerisinde ülkemizin sanayi açısından önde gelen illerinden Adana ve Kahramanmaraş yer almaktadır. Adana'nın havza içerisinde kalan kısmında yoğun bir endüstriyel faaliyet göze çarpmazken, Kahramanmaraş'ta bulunan sanayi tesislerinin havzadaki asıl endüstriyel kaynaklar olduğu söylenebilir. Kahramanmaraş'ta tekstil fabrikaları çoğunluktadır. İldeki endüstrinin %82'si merkez ve güney ilçelerinde bulunmaktadır. Andırın, Çağlayancerit, Ekinözü ilçelerinde sanayi tesisi bulunmamaktadır. Kahramanmaraş'ta bulunan tekstil firmaları birbirlerine yakın olmakla birlikte, münferit arıtma tesisleri mevcuttur. Tekstil endüstrisinde proses gereği ihtiyaç duyulan ısının karşılanması için kömür kullanılmakta olup; yakma kaynaklı önemli bir cüruf problemine rastlanmamıştır. Ancak tekstil fabrikalarının atıksularının Sır Barajı'na karışan Karaçay'a deşarjları havzada baskı unsuru olarak görülmektedir. Ayrıca Kahramanmaraş'ta mandıracılığın da geliştiği gözlenmiştir.

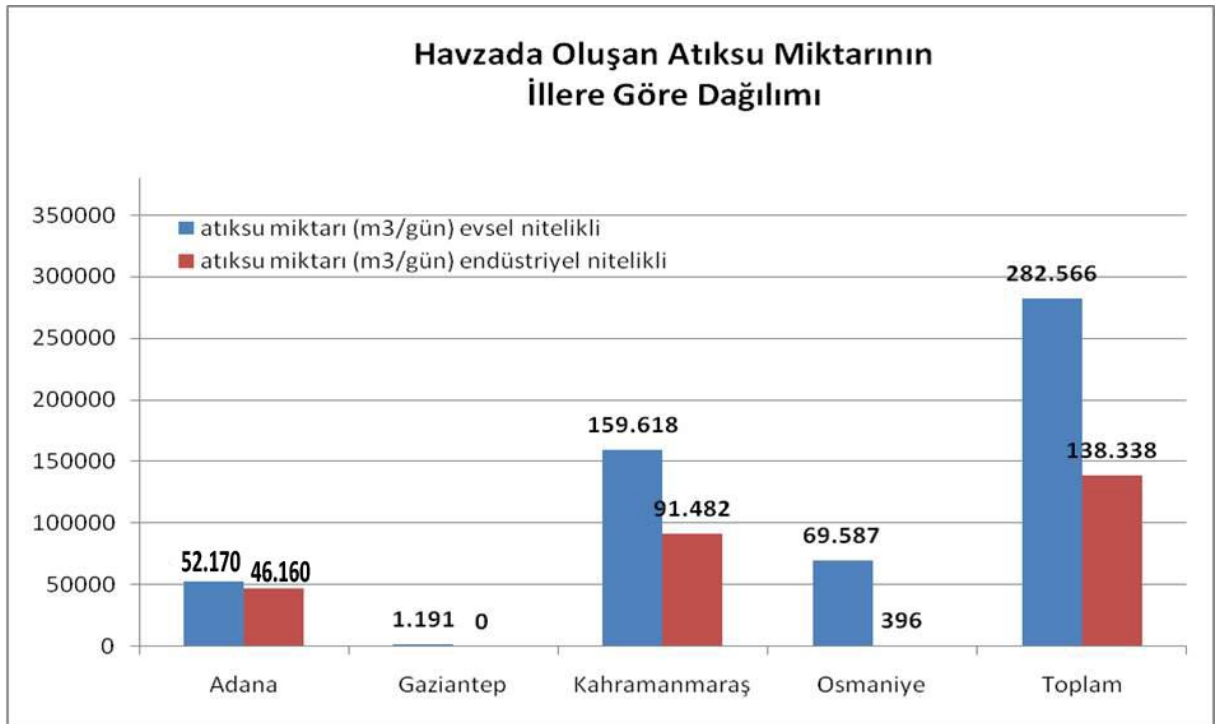
Havzada toplam 5 adet OSB bulunmaktadır. Bunlardan Hacı Sabancı OSB, Adana'nın havza dışında kalan Yüreğir ve Sarıçam ilçeleri sınırlarında yer almasına rağmen atıksuları Ceyhan Nehri'ne deşarj edilmesi nedeniyle havza dâhilinde değerlendirilmektedir. Kalan OSB'lerden biri Adana, bir diğeri Kahramanmaraş, diğeri ikisi ise Osmaniye ilinde yer almakta olup, havza dâhilindedirler.(OSİB, Ceyhan Havzası Su Kalitesi Değerlendirme Raporu Nisan 2016).

1.7. Çevresel Altyapı

1.7.1. Atıksu Yönetimi

Ceyhan Havzası genelinde oluşan toplam atıksu miktarı günlük yaklaşık 420.904 m³'tür. Havzaya deşarj edilen toplam atıksu miktarının yaklaşık 282,566 m³/gün'ü evsel nitelikli olup, bu miktarın yaklaşık 114,927m³/gün'ü arıtılmamaktadır.

Toplam atıksu miktarının yaklaşık 138.338 m³/gün'lük kısmı ise endüstriyel atıksu olup, bunun 11,830 m³/gün kadarı arıtılmamaktadır. Oluşan atıksuyun havzadaki illere ve sektörlere göre dağılımı Grafik 2'de gösterilmektedir.



Grafik 2. Ceyhan 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 Adana ilinde % 85, havzada en büyük alanı kaplayan Kahramanmaraş ilinde % 75, Osmaniye ilinde % 83'tür (TÜİK, 2014).

Kahramanmaraş ve Osmaniye il ve ilçe merkezlerinde nüfusa hizmet eden kanalizasyon altyapısı oranı yüksek olup, kırsal kesime doğru gidildikçe bu oranın düştüğü, hatta altyapı sisteminin hiç olmadığı tespit edilmiştir. Kırsal kesimlerde daha çok sızdırmalı fosseptik kullanılmaktadır. Bununla birlikte mevcut altyapı sistemlerinin de verimli çalışmadığı, kaçakların olduğu gözlenmiştir. Yağmur suyu toplama sistemi, Osmaniye-Merkez hariç tüm yerleşim yerlerinde kanalizasyon sistemi ile birleşiktir.

Havzada yer alan ilçeler bazında atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu ve havzada faaliyette olan atıksu arıtma tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Kentsel atıksu arıtma tesisi ve kanalizasyon durumu

<i>İl</i>	<i>İlçe</i>	<i>Nüfus* (2015)</i>	<i>AAT Mevcut Durum</i>	<i>Kanalizasyon oranı(%)**</i>
Adana	Ceyhan	159,504	<i>Ceyhan atıksu arıtma tesisi 34.896 m³/gün kapasiteli olup, 2015 yılında faaliyete geçmiştir. Doruk AAT(6,200 nüfus, 600 m³/gün debi) Mercimek AAT(10,800 nüfus, 1,500 m³/gün debi) Projeleri ihale aşamasındadır.</i>	90
	İmamoğlu	28,686	<i>Yer tahsisi bulunmakta olup, projesi ihale aşamasındadır.</i>	90
	Kozan	129,242	<i>Kozan atıksu arıtma tesisi 22.000 m³/gün kapasiteli olup, 1996 yılında faaliyete geçmiştir. AAT'nin revizyon ihtiyacı bulunmaktadır.</i>	100
	Yumurtalık	18,106	<i>Yumurtalık atıksu arıtma tesisi 900 m³/gün kapasiteli olup, 2001 yılında faaliyete geçmiştir. AAT'nin revizyon ihtiyacı bulunmaktadır.</i>	30
K.Maraş	Afşin	81,390	<i>Afşin atıksu arıtma tesisi 10,225 m³/gün kapasiteli olup, Eylül 2015’de faaliyete geçmiştir. 1 yıl boyunca yüklenici firma tarafından işletilecektir.</i>	95
	Andırın	34,038	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. AAT yeri tespit edilmiş olup Kamu Yararı Kararı alınmak üzeredir.</i>	90
	Çağlayancerit	23,607	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. AAT Yerine ait tapu bulunmaktadır. Ön etüd aşamasındadır.</i>	90
	Dulkadiroğlu	218,067	<i>AAT İPA 1 kapsamında inşa edilmektedir. %10’luk fiziki gerçekleşme sağlanmıştır. 2017 yılının Eylül ayında çalışmaların tamamlanması hedeflenmektedir. 1.kademe: 130.000 (m³/gün) 2.kademe: 180.000 (m³/gün) olarak planlanmıştır.</i>	99
	Ekinözü	11,886	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. AAT yeri tespit edilmiş olup Kamu Yararı Kararı</i>	90

			<i>alınmak üzere. Ön etüd aşamasındadır.</i>	
	Elbistan	141,468	<i>Elbistan Atık Su Arıtma Tesisi yapım işinde İPA 2 kapsamında fizibilite çalışmaları devam etmektedir. Atıksu arıtma tesisinin 2047 yılında yaklaşık 200 bin kişiye hizmet vermesi planlanmakta olup, "Yapılan ön kavramsal tasarıma göre tesis 2032 yılında 41 bin 260 metreküp/gün ve 2047 yılında ise 45 bin 241 metreküp/gün kapasite ile hizmet verecektir"</i>	85
	Göksun	51,415	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Ön etüd aşamasındadır.</i>	97
	Onikişubat	384,953	<i>AAT İPA kapsamında inşa edilmektedir. %10'luk fiziki gerçekleşme sağlanmıştır. 2017 yılının Eylül ayında çalışmaların tamamlanması hedeflenmektedir. 1.kademe: 130.000 (m³/gün) 2.kademe: 180.000 (m³/gün) olarak planlanmıştır.</i>	99
	Pazarcık	67,802	<i>Pazarcık-Narlı atıksu arıtma tesisi 11,000 m³/gün kapasiteli olup, Ağustos 2015'de faaliyete geçmiştir.1 yıl boyunca firma tarafından işletilecektir.</i>	98
	Türkoğlu	69,480	<i>3.610 m³/gün kapasiteli olan Türkoğlu-Kılılı Atıksu Arıtma Tesisi Geçici kabulü yapılmış olup, Eylül 2016'da tam anlamıyla hizmet verecek düzeye getirilmesi planlanmaktadır.</i>	95
Osmaniye	Cevdetiye	2,948	<i>Proje aşamasında olup, yer tahsisi bulunmaktadır.</i>	75
	Osmaniye	223,987	<i>Osmaniye atıksu arıtma tesisi 70,000 m³/gün kapasiteli olup, 2003 yılında faaliyete geçmiştir. İzleme sistemi bulunmaktadır.</i>	95
	Bahçe	13,993	<i>Bahçe atıksu arıtma tesisi 2.520 m³/gün kapasiteli olup, 2014 yılında faaliyete geçmiştir. AAT'nin revizyon ihtiyacı bulunmaktadır İskenderun İlçesine içmesuyu temin edilen Aslantaş Barajı-Cevdetiye regülatörünün havzasında yer aldığından geçici faaliyet belgesi alınamamaktadır.</i>	90
	Atalan	1,867	<i>AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. Böcekli, Ellek ve Yarbaşı ile ortak projelendirilmektedir.</i>	0
	Böcekli	2,390	<i>AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. Atalan, Ellek ve Yarbaşı ile ortak projelendirilmektedir.</i>	0
	Düziçi	47,179	<i>Düziçi atıksu arıtma tesisi 9.750 m³/gün kapasiteli olup, 2014 yılında faaliyete geçmiştir. AAT'nin revizyon ihtiyacı bulunmaktadır. İskenderun İlçesine içmesuyu temin edilen Aslantaş Barajı-Cevdetiye regülatörünün havzasında yer aldığından</i>	70

			<i>deşarj yeri ile ilgili problem yaşanmaktadır.</i>	
	Ellek	6,393	<i>AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. Böcekli, Atalan ve Yarbaşı ile ortak projelendirilmektedir.</i>	70
	Yarbaşı	3,523	<i>AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. Böcekli, Ellek ve Atalan ile ortak projelendirilmektedir.</i>	0
	Hasanbeyli	2,217	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Yer tahsisine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır.</i>	0
	Kadirli	88,527	<i>29,448 m³/gün kapasiteli olacak tesisin kaba inşaatı tamamlanmıştır. Eylül 2016 tamamlanması planlanmaktadır. Süre uzatımı söz konusudur.</i>	80
	Mehmetli	2,273	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.</i>	0
	Sumbas	2,068	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.</i>	0
	Toprakkale	10,187	<i>Proje aşamasındadır. AAT yer seçimi yapılmıştır. İlbank kredisi kullanılması düşünülmektedir.</i>	28
	Tüysüz	6.441	<i>Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. İmar ve kamulaştırma çalışmalarının başlatılmasına karar verilmiştir.</i>	80

*TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine göre belediye sınırları dahilindeki tüm mahalleleri kapsayan 2015 yılı nüfuslarıdır.

**2016 Haziran ayında havzada gerçekleştirilen arazi çalışmasında ilgili atıksu yönetiminden temin edilen ilçe-beldelerin merkez mahallelerinin kanalizasyon oranı verileridir.

1.7.1.b. Endüstriyel Atıksu Altyapısı

Ceyhan Havzası'ndaki Organize Sanayi Bölgeleri (OSB)'lerin atıksu arıtma durumu ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Kahramanmaraş Organize Sanayi Bölgesi

Kahramanmaraş OSB doluluk oranı % 100'e yakın. OSB'nin atıksu arıtma tesisi henüz yapılmamış. Mevcut durumda toplanan atıksular kanalizasyon vasıtasıyla kuru dere yatağınadeşarj edilmektedir. AAT'nin proje onayı yapılmış ve ihale aşamasında günde 4.000 m³/gün kapasiteli ve Sanayi Bakanlığı katkılı. OSB içinde kirlilik vasfı yüksek tesis yok, genellikle kuru sistem çalışan tesisler bulunmaktadır.

Osmaniye Organize Sanayi Bölgesi

Osmaniye OSB 1994 yılında kurulmuş olup, % 100 doluluk oranına sahip olan OSB' de ağırlıklı olarak; metal (izabe çelik üretimi), tekstil (iplik üretimi boyahane mevcut değil), kimya (madeni yağ tesisleri) sektörleri yer almaktadır. Bölgede 2009 yılında devreye alınan ve kapasitesi 3600 m³/gün olan AAT'de yaklaşık 2500 m³/gün atıksu arıtılmaktadır. Deşarj noktası 12.300 m. uzunluktaki boru hattıyla denize 1 km mesafede yer alan Erzin sulama kanalının tahliye kanalına verilmektedir. Ancak OSB'ni genişletme çalışmaları mevcut olup, özellikle de metal ağırlıklı bir genişleme planlanmakta ve 2017'de soğuk haddelme yapacak

bir tesisin faaliyete geçeceği ve bu tesisten günlük yaklaşık 2500 m³ atıksu oluşacağı tahmin edilmektedir. Bundan dolayı mevcut AAT'nin kapasitesinin 9000 m³/güne çıkarılması planlanmaktadır. Konuyla ilgili kaynak araştırması yapılmaktadır.

Kadirli Organize Sanayi Bölgesi

Kadirli OSB %90 doluluk oranına sahip olup, 1984 yılında kurulmuştur. Faaliyette 31 tesis bulunmakta, II. Etap genişletme çalışmaları devam etmekte kamulaştırma çalışmaları büyük oranda bitmiş durumda ve 11 parsel ilave olması ve 2017 başında devreye alınması planlanmaktadır. Planlanan tesislerden bir tanesi yaklaşık 1.500 m³/gün atıksu oluşturacak olan tekstil boyama tesisi olup, söz konusu tesis için inşaat aşamasında olan ön arıtma tesisi kurulmaktadır. Mevcut durumda ağırlıklı sektörler daha çok kuru sistem çalışan tesisler olup, bunlar tekstil iplik üretimi (boyama yok), gıda ve makinadır. Günde yaklaşık 200 m³/gün çoğunlukla evsel atıksu oluşmakta olup, atıksular belediyenin kanalına bağlıdır. OSB'nin AAT bulunmamakta ve ileriki dönemde herhangi bir planlamada bulunmamaktadır. Kadirli Belediyesinin 31.000 m³/gün kapasiteli AAT inşaat aşamasında olup, 3 ay gibi kısa bir dönemde devreye alınması beklenmektedir. OSB Yönetimi ile Kadirli arasında protokol mevcut olup, tesis devreye alındığında oluşan atıksular belediye kanalına bağlanacaktır. Mevcut durumda atıksular belediye kanalı vasıtasıyla Savrun Çayına deşarj edilmektedir.

Kozan Organize Sanayi Bölgesi

Kozan OSB 1998 yılında kurulmuş olup, 2008 yılında faaliyete geçmiştir. Mevcutta 36 adet firma faaliyette bulunmaktadır. OSB'de ağırlıklı olarak gıda, mobilya ve ahşap sektöründe faaliyet gösterilmektedir. Doluluk oranı % 40 civarındadır. OSB'nin AAT bulunmadığından mevcut durumda işletmelerden kaynaklanan atıksular fosseptiklerde biriktirilmektedir.

Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi

Adana Hacı Sabancı OSB 1973 yılında kurulmuş olup, 1984 yılında faaliyete geçmiştir. (2. Etap) 1991 (3. Etap) 2011 yılında faaliyete geçmiştir. Mevcutta 351 adet firma faaliyette bulunmaktadır. OSB'de ağırlıklı olarak tekstil, metal ve plastik sektöründe faaliyet gösterilmektedir. Doluluk oranı % 88 civarındadır. OSB'nin 72.000 m³/gün kapasiteli fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma tesisi mevcuttur. OSB'nin 32.500 m³/gün arıtma tesisi mevcuttur. Atıksular arıtıldıktan sonra DSİ Drenaj Kanalından Ceyhan Nehrine verilmektedir.

Türkoğlu OSB, Kahramanmaraş Tekstil İhtisas OSB ve Elbistan OSB'lerin alt yapı çalışmalarına başlanmış olup, faal tesis bulunmamaktadır.

Tablo 1: Ceyhan Havzası'ndaki ve Ceyhan havzasına deşarj eden Organize Sanayi bölgeleri

<i>OSB Adı</i>	<i>Bulunduğı İl</i>	<i>Ağırlıklı Sektör</i>	<i>OSB Alanı(ha)</i>	<i>Faaliyete geçme yılı</i>	<i>Doluluk Oranı(%)</i>	<i>Faaliyette olan tesis sayısı</i>	<i>Altyapı bilgileri</i>		<i>Debi (m3/gün)</i>	<i>Deşarj Havzası</i>
							<i>Kanal.</i>	<i>Atıksu Arıtma Tesisi</i>		
Adana Hacı Sabancı OSB	Adana (Seyhan Havzası)	Tekstil, Metal, Plastik	1590	1984 1.Etap 1991 2.Etap 2011	88	351	Var	Var (72.000 m ³ /gün)	32.500	Ceyhan
Kozan OSB	Adana (Ceyhan Havzası)	Gıda, Mobilya, Ahşap	163	1.Etap 2008	40	36	Var	Yok (Fosseptik)	150	Ceyhan
Osmaniye OSB	Osmaniye (Ceyhan Havzası)	Metal. Tekstil, .Makina Ve Ekipmanların Kurulumu Ve Onarımı.	699	1.Etap 1994 2.Etap 2004 3.Etap 2010	78	103	Var	Var (3.600 m ³ /gün)	2.200	Asi
Kadirli OSB	Osmaniye (Ceyhan Havzası)	Tekstil, Gıda, Metal	120	1.Etap 2003	95	31	Var	Yok (Kadirli Bel. Kan. bağlı)	346	Ceyhan
Kahramanmaraş OSB	Kahramanmaraş (Ceyhan Havzası)	Tekstil, Gıda, Metal		2004	90-96			Yok(4.000 m ³ /gün kapasiteli AAT'nin proje onayı Bakanlığımızca yapılmıştır.)	3.000	Ceyhan

(Bakanlığımız OSB envanteri,2016)

1.7.1.c. Uzaktan İzleme

Bakanlığımız Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı'nca, kirliliğin gerçek zamanlı olarak tespit edilmesi ve önlemlerin alınabilmesi için, 22.03.2015 tarihli ve 29303 sayılı "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliği" kapsamında kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan Atıksu Arıtma Tesisleri, Soğutma Suyu Kullanan Tesisler ve Derin Deniz Deşarjları çıkışlarına gerçek zamanlı sürekli izleme istasyonları kurularak kirlilik seviyeleri anlık olarak izlenmeye başlanmıştır. Veri entegrasyonu tamamlanan tesislerin atık su izlemeleri devam etmektedir. Anlık olarak, pH, sıcaklık, Çözünmüş oksijen, iletkenlik, debi ve akış hızı ölçülmektedir.

Havzada yer alan kurulu kapasitesi 10.000 m³/gün ve üzerinde olan tesislerden, Kahramanmaraş Kipaş Kağıt Endüstrisi AAT., Kahramanmaraş Kipaş Mensucat Endüstrisi AAT. ve Osmaniye Belediyesi AAT.'nin veri entegrasyonu sağlanmıştır.

1.7.2. Atık Yönetimi

Kahramanmaraş İlinde Belediye Atıkları Yönetimi Konusunda Yapılan Çalışmalar

6360 sayılı "On Dört İilde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmiyedi İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" (12.11.2012 tarih RG:28848) ile Kahramanmaraş il belediyesi, sınırları il mülki sınırları olmak üzere büyükşehir belediyesine dönüştürülmüştür. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu çerçevesinde katı atıkların değerlendirilmesi ve bertarafına ilişkin tesis kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundadır.

Kahramanmaraş ilinde işletilmekte olan bir adet II. sınıf düzenli depolama tesisi mevcuttur. Hizmet verilen nüfus 772.519 kişidir.

Kahramanmaraş ilinde tıbbi atıkların yönetiminin sağlandığı bir adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmaktadır.

Afşin, Elbistan, Göksun, Ekinözü, Nurhak belediyelerine hizmet vermesi ve Afşin'de AB hibesinden yararlanarak yapılması planlanan entegre atık yönetimi tesisi çalışmaları sürdürülmektedir. Entegre atık yönetimi projesi kapsamında hazırlanan tasarım raporunun değerlendirilmesi AB Yatırımları Dairesi tarafından yapılmış olup uygun görülmüştür.

Osmaniye İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Osmaniye İli Katı Atık Bertaraf ve Altyapı Hizmetleri Mahalli İdareler Birliği: Merkez, Kadirli, Düziçi, Bahçe, Sumbas, Toprakkale, Hasanbeyli ilçe belediyelerinden oluşmaktadır. Birlik nüfusu 395.203 kişidir. II. sınıf düzenli depolama tesisi 04/03/2016 tarihinde geçici faaliyet belgesi almış olup işletilmektedir.

Osmaniye ilinde tıbbi atıkların yönetiminin sağlandığı bir adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmaktadır.

Osmaniye İli Katı atık Bertaraf ve Altyapı Hizmetleri Mahalli İdareler Birliği üyesi olan tüm belediyelerden sadece Osmaniye belediyesi ve yakın bir Toprakkale Belediyesi katı atıklarını düzenli depolama tesisine göndermektedir.

Adana İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

Adana Büyükşehir Belediyesi tarafından ITC firmasına ihale edilen Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisinde, evsel katı atık, evsel nitelikli endüstriyel atık, arıtma çamurları ve sterilize edilen tıbbi atıkları düzenli depolama, ambalaj atıkları toplama ayırma tesisi, kompost ünitesi, biyogaz tesisi, atık pil geçici depolama hücresi yer almaktadır. Tesisin yapımı Ankara merkezli ITC firması tarafından gerçekleştirilmiştir. Sofulu mevki, Çatalan yolu üzerinde yer alan Adana Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisi işletilmekte olup 11.09.2013 tarihi itibarıyla 5 yıllık lisans almıştır. Hizmet verilen nüfus 1.562.137 kişidir.

6360 sayılı Kanun çerçevesinde Adana Büyükşehir Belediye Başkanlığı sınırlarının il sınırları olması dolayısıyla ile Kanun öncesinde kurulan Yedigöze Su ve Hizmet Birliği ve Toroslar Belediyeler Birliğinin atıkların bertarafı ile ilgili sorumlulukları bulunmamaktadır.

Adana Büyükşehir Belediyesi Entegre Katı Atık Bertaraf Tesisinde tıbbi atıkların yönetiminin sağlandığı bir adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi bulunmaktadır.

2. HAVZADAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ

2.1.1. Noktasal Kirlilik Yükleri

Ceyhan Havzası genelinde noktasal TN yükünün 82,8 %'ini kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün 17,2 %'si ise endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır.

Ceyhan Havzası'nda noktasal TP yükünün 78,44 %'ünü kentsel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır. Geri kalan yükün 21,56 %'sı ise endüstriyel kaynaklı kirleticiler oluşturmaktadır.

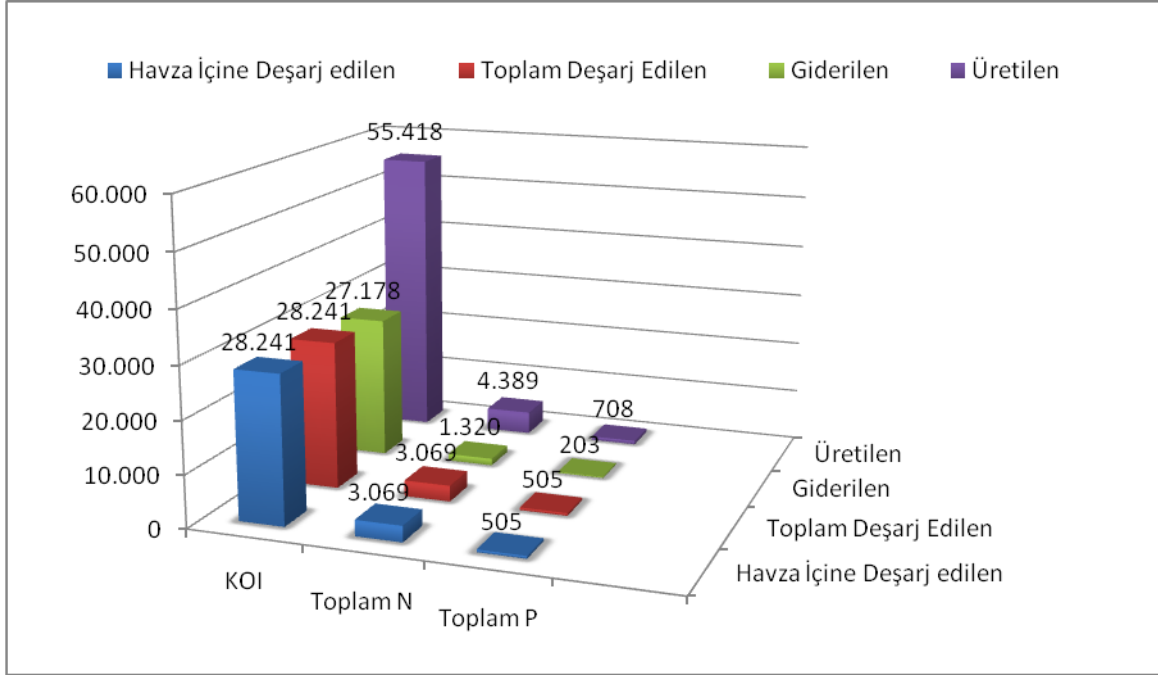
Organik kirliliği temsil eden KOİ yükünün geldiği kaynakların dağılımına bakıldığında kirletici yüklerin 74,41% oranla kentsel, 25,59 % oranla endüstriyel kirletici kaynaklardan geldiği görülmektedir.

Ceyhan Havzası'nda oluşan katı atık kirlilik yükleri, KOİ 3 ton/yıl, TN 0,08 ton/yıl ve TP ise 0,008 ton/yıl olduğundan kirlilik yükü hesabında dikkate alınmamıştır.

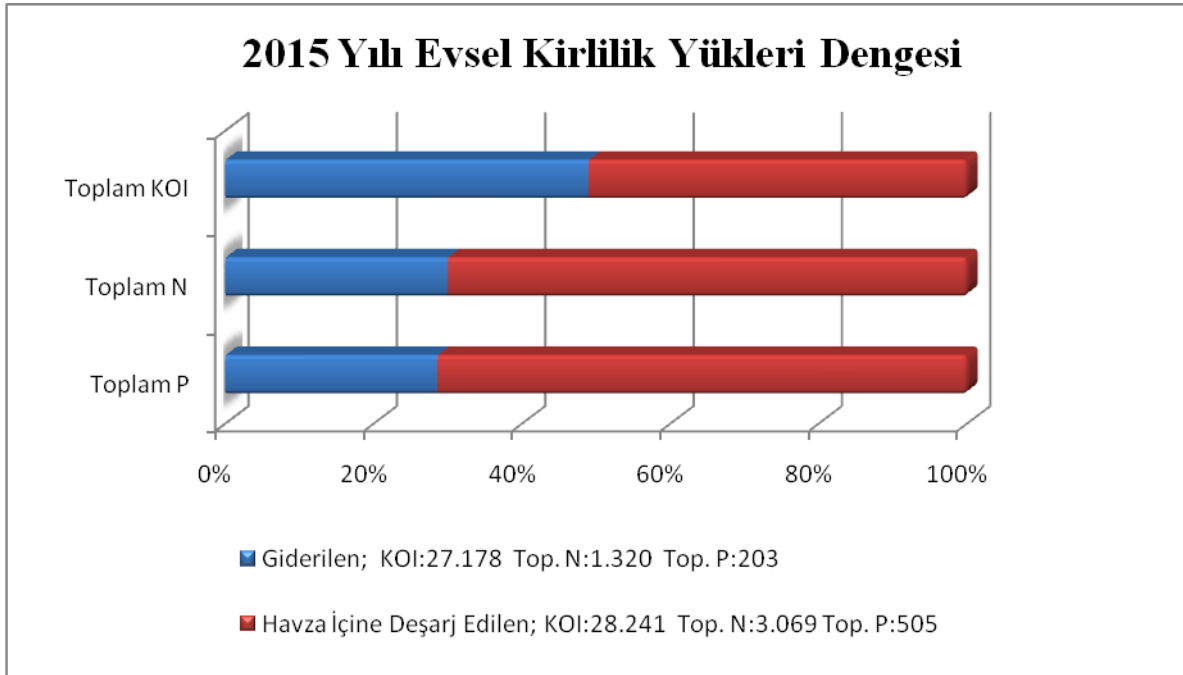
2.1.1.Kentsel Kirlilik Yükleri

Kentsel kirlilik yükleri dikkate alındığında, Ceyhan Havzası'nda 2015 yılında üretilen 55.418 ton/yıl KOİ yükünün yaklaşık %49'ü arıtmakta (27.178 ton/yıl), %51'si ise (28.241 ton/yıl) akarsu ve denize deşarj edilmektedir.

Toplam deşarjın tamamı havza içerisine yapılmaktadır. Havzada üretilen 4.389 ton/yıl değerindeki TN yükünün ise yaklaşık %30'u (1.320 ton/yıl) giderilmektedir. Geri kalan yükün ise 3.069 ton/yıl'lık kısmı ise havzaya ulaşmaktadır. Havzada üretilen 708ton/yıl değerindeki TP yükünün ise yaklaşık %28,6'lık (203ton/yıl) bir giderim söz konusudur. Buna göre 708 ton/yıl olan TP yükünün 505ton/yıl'ı havzaya verilmektedir. Özet olarak 2015 yılında üretilen toplam kentsel kirlilik yükünün havzaya ulaşan kısımları KOİ parametresi bazında yaklaşık %51, TN parametresi bazında %70 ve TP parametresi bazında ise %71,4'dir. KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2015 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi miktar ve yüzde olarak Grafik 3 ve 4'te gösterilmektedir.



Grafik 3. 2015 Yılı Kentsel Kirlilik Yükleri Dengesi 1



Grafik 4. 2015 Yılı Kentsel Kirlilik Yükleri Dengesi 2

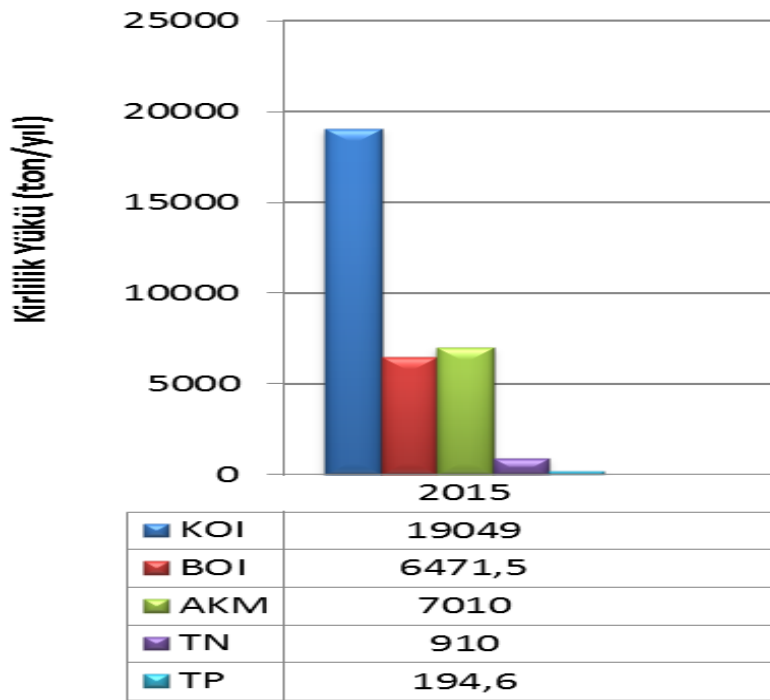
Tablo 3. İl bazında kentsel kirlilik yükü hesabı

İl	Doğrudan deşarj edilen atıksu					ATIKSU ARITMA TESİSİ BULUNAN Yerleşimler									
	Atıksu (m ³ /gün)	KOİ (kg/gün)	AKM (kg/gün)	TN (kg/gün)	TP (kg/gün)	Atıksu (m ³ /gün)	Aritılan KOİ (kg/gün)	Deşarj Edilen KOİ (kg/gün)	Aritılan AKM (kg/gün)	Deşarj Edilen AKM (kg/gün)	Aritılan TN (kg/gün)	Deşarj Edilen TN (kg/gün)	Aritılan TP (kg/gün)	Deşarj Edilen TP (kg/gün)	
Adana Toplam	22.073	10.795	6.503	931	147	30.097	13.400	3.350	8.372	930	642	665	98	108	
Gaziantep Toplam	1.191	517	320	44	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kahramanmaraş Toplam	74.762	40.074	23.136	3.169	494	84.857	37.702	9.425	23.749	2.639	2.406	1.270	422	160	
Osmaniye Toplam	17.072	7.370	4.535	623	142	52.515	23.357	5.839	14.697	1.633	569	1.707	36	324	
Toplam	115.098	58.756	34.494	4.767	793	167.469	74.459	18.614	46.818	5.202	3.617	3.642	556	592	
Genel Toplam (Kirlilik Yükü ton/yıl)	113.906	21.446	12.590	1.740	289	167.469	27.178	6.794	17.089	1.899	1.320	1.329	203	216	

* Kirlilik yükü hesabı SKKY Teknik Usuller Tebliğinde yer alan nüfus aralıklarına göre hesap edilmiştir. Hesaplama inşaat aşamasına geçmiş ve işletmeye alınma aşamasına gelmiş tesislerin bulunduğu yerleşimlerin atıksuları arıtılıyor olarak kabul edilmiştir.

2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri

Ceyhan Havzası'nda alıcı ortama deşarj edilen atıksulardan neredeyse tamamı havza içindeki akarsulara deşarj edilmekte ve yan kollar vasıtasıyla, Ceyhan ana koluna bağlanarak Akdeniz'e ulaşmaktadır. Çevre Bilgi Sistemi altında çalışan Atıksu Arıtma Tesisleri Bilgi Sisteminden, 2015 yılında Kahramanmaraş İl Müdürlüğünce hazırlanan Aksu Çayı Su Kirliliği Raporundan ve Bakanlığımız OSB envanterinden yararlanılarak işletmelerin 2015 yılına ait atıksu debileri SKKY'deki ilgili sektör alıcı ortam deşarj standartları değerleri ile çarpılarak endüstriyel kirletici yükleri hesaplanmış olup, aşağıdaki grafikte verilmektedir.



Grafik 5. 2015 yılı endüstriyel kirletici yükleri

2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri

Ceyhan Havzası'nda Kahramanmaraş Katı Atık Bertaraf tesisi 17.01.2013 tarihinde hizmete başlamış olup, günlük oluşan 44,3 tonluk sızıntı suyu vidanjör ile Gaziantep düzenli depolama sahasında yer alan arıtma tesisine gönderilmektedir. Osmaniye Katı Atık Bertaraf tesisi ise 07.01.2016 tarihinde hizmete başlamış olup, günlük oluşan sızıntı suyunun bir kısmı düzenli depolama sahasına geri devrettirilmekte ve geriye kalan ortalama 12 ton/günlük kısmı ise vidanjör ile Osmaniye Belediyesi atıksu arıtma tesisine gönderilmektedir. Ceyhan Havzası'nda oluşan katı atık kirlilik yükleri, KOİ 3 ton/yıl, TN 0,08 ton/yıl ve TP ise 0,008 ton/yıl olduğundan kirlilik yüğü etkisi yok denecek kadar azdır (2015).

2.2. Yayılı Kirlilik Yükleri

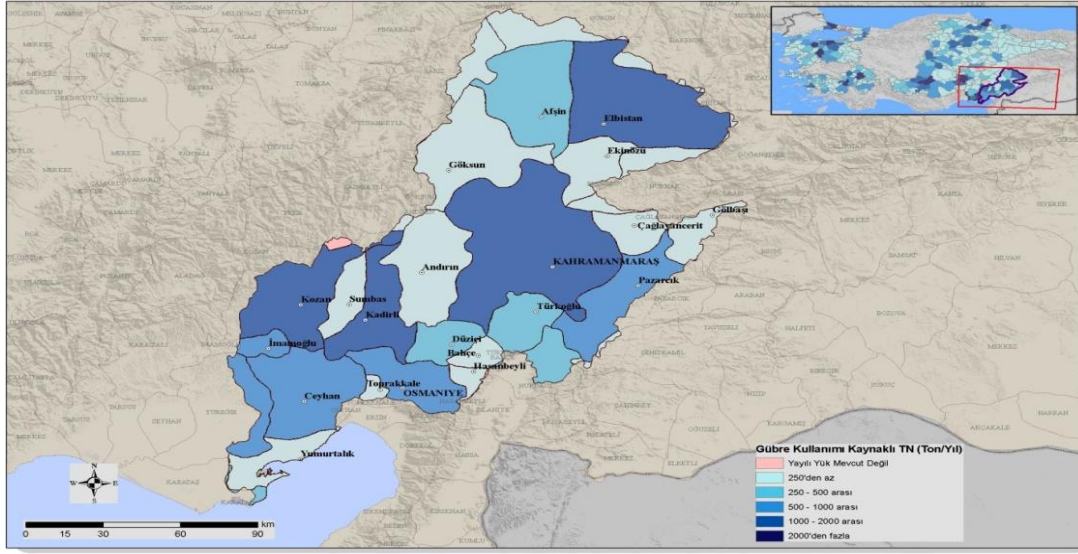
2.2.1. Tarımsal Kirlilik Yükleri

Ülkemizde tarım alanlarındaki ticari (sentetik) gübre kullanımları gerek miktar gerekse tür olarak ekilen ürüne, iklime, toprak özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Ceyhan Havzası Havza Koruma Eylem Planında her bir havza özelinde, tarımsal alanlarda kullanılan gübrelerden bitkinin bünyesine alım sonrası geride kalan kısmının belli bir miktarının alıcı ortama yüzeysel akışa ve yeraltı suyuna karışabileceği varsayımıyla hesaplama yapıldığı belirtilmiş, Ceyhan Havzası'nda, gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yüklerin hesabı için, içişleri Bakanlığı tarafından yürütülen İLEMOD (İl Envanterlerinin Modernizasyonu Projesi) yıllık gübre kullanım verileri ile CORINE arazi kullanımına bağlı alansal veriler birlikte kullanılmıştır. İLEMOD verileri ilçe bazlı olduğundan, CORINE veri tabanından ilgili ilçenin havzada kalan kısmının oranı hesaplanmış; 2005-2007 yıllarına ait İLEMOD verisinden elde edilen ilçe bazlı gübrelenen arazi değeri, ilçenin havzada kalan oranı ile çarpılarak havzada gübrelenen alan değeri hesaplanmıştır. İLEMOD verisi saf N ve saf P₂O₅ bazında olduğundan, yıllık satılan toplam gübre miktarından tarım arazilerine uygulanan TN ve TP miktarı belirlenmiştir (Ceyhan HKEP, 2010).

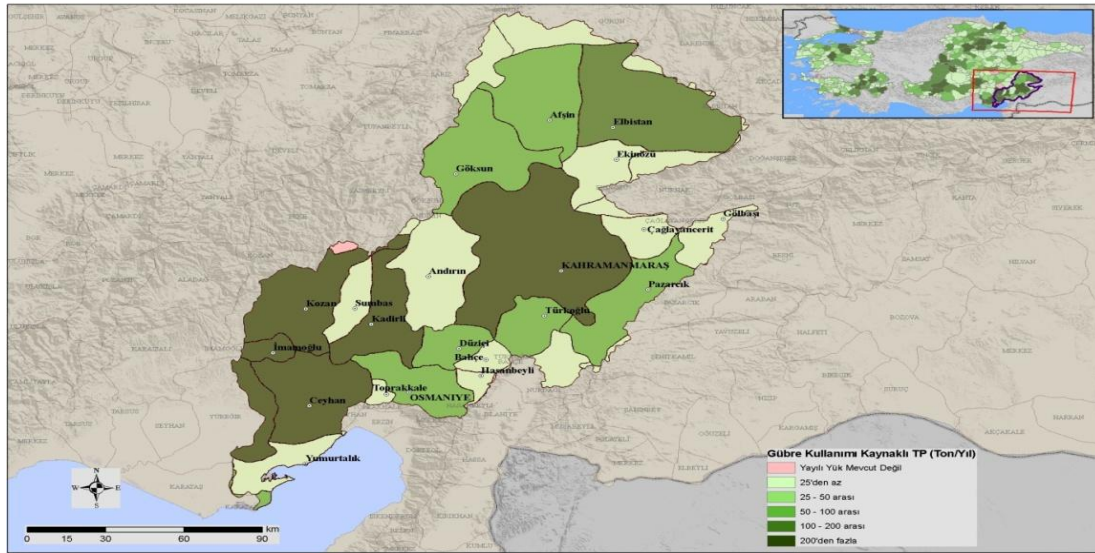
Havza arazi kullanım değerleri CORINE 1. düzey sınıflandırmasına göre Tarımsal alanların havza yüzölçümünün % 40,6'sını kapladığı Havzanın tarımsal kullanım alanının 1.091.112 ha olduğu tespit edilmiş ve toprakta oluşan toplam kayıplar neticesinde, uygulanan azotun %15'i, fosforun ise %5'inin alıcı ortama ulaştığı kabul edilerek ilgili (su ortamına gelen) gübre kaynaklı yayılı yükler hesaplanmıştır. (Ceyhan HKEP, 2010)

Gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yükleri hesaplanmasında, satılan gübrenin, havzadaki tarım alanlarında eşit kullanıldığı kabul edilmiştir. Yıllık olarak verilen veya satılan gübre miktarının, ilgili yıl içinde çiftçiler tarafından kullanıldığı kabul edilmiştir. Satılan gübrenin, satıldığı ilçede kullanıldığı kabul edilmiştir.

Ceyhan Havzası için oluşturulmuş gübre kullanımından alıcı ortama gelen yayılı yük haritaları, N ve P için sırasıyla Şekil 4 ve Şekil 5'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Ceyhan Havzası Gübre Kullanımından Kaynaklanan Yayılı N Yükü Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)



Şekil 5. Ceyhan Havzası Gübre Kullanımından Kaynaklanan Yayılı P Yükü Dağılımı (Ceyhan HKEP, 2010)

Şekil 4 ve Şekil 5 birlikte değerlendirildiğinde; özellikle Andırın ve Yumurtalık'ta tarım yapılan alanın azlığı sebebi ile gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yüklerin mevcut olmadığı görülmektedir. Havza'da en fazla gübre kaynaklı yayılı yük, Kozan, Kadirli ve Kahramanmaraş'tan kaynaklanmaktadır.

Tablo 4'de Ceyhan Havzası'nda tarımda kullanılan azotlu ve fosforlu gübrelerin birim kullanım değerleri, Ülkemizdeki diğer havzalarla birlikte karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Ceyhan Havzası için elde edilen 10,8 kg/ha.yıl azotlu gübre değeri, literatürde verilen 10-40 kg/ha.yıl aralığında kalmakla birlikte; fosforlu gübre için elde edilen 2 kg/ha.yıl değeri,

literatürde verilen 0,5-0,9 kg/ha.yıl aralığından yüksektir. Bu durum, havzada fosforlu gübre kullanımının kısıtlanması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 4. Havza Ortalama Azotlu ve Fosforlu Gübre Kullanımları (Ceyhan HKEP, 2010)

<i>Havza</i>	<i>Toplam Tarım Alanı (ha)</i>	<i>Ort. N Kullanımı (kg/ha.yıl)</i>	<i>Ort. P Kullanımı (kg/ha.yıl)</i>
K.Menderes	288.991	7,7	0,6
Burdur	258.521	32,9	5,8
B.Menderes	1.136.272	17,4	3,1
Ceyhan	1.081.383	10,8	2,0
Kızılırmak	4.390.386	10,4	1,3
Konya Kapalı	2.484.125	14,5	1,8
K.Ege	385.367	6,1	2,3
Marmara	837.666	16,9	1,9
Seyhan	877.487	23,5	5,5
Susurluk	982.185	20,5	2,2
Yeşilirmak	1.624.392	7,0	1,2

2.2.2. Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

Ülkemizde hayvancılık halen yaygın bir tarım sektörü durumundadır. Hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların bir bölümü, tarımda doğal gübre olarak kullanılmakta; geri kalan kısmı ise sağlıksız şartlarda açık depolarda biriktirilmekte ve/veya en yakın araziye dökülmektedir. Dolayısıyla, hayvan atıklarından kaynaklanan yayılı N ve P yükleri de havzaya gelen önemli kirletici kaynaklardır. Hayvan dışkıları doğal gübre olarak kullanıldıklarında, ortama yayılan azot ve fosfor birim yükleri, hayvan kategorisi, türü, beslenme alışkanlıkları, ağırlıkları ve gübreleme özelliklerine bağlı olarak yüksek oranda değişkenlik göstermektedir. Ceyhan Havzası için hayvancılıktan kaynaklanan yayılı yükler; TÜİK tarafından yıllık olarak üç kategoride (büyükbaş, küçükbaş, kümes hayvanı) yayınlanan ilçelere göre hayvan sayılarının; literatürden elde edilen birim hayvan yükleri ile çarpılması ile hesaplanmıştır. Hesaplama, TÜİK 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait verinin ortalaması alınarak güncel yükler hesaplanmıştır. Hesaplanan yük, ilçenin havzada kalan alanı kadar azaltılmış ve gübre hesabında olduğu gibi, hesaplanan azotun %15'inin; fosforun ise %5'inin alıcı ortama ulaştığı kabul edilmiştir. Hesaplamalarda kullanılan katsayılar Tablo 5'de gösterilmiştir (Ceyhan HKEP, 2010).

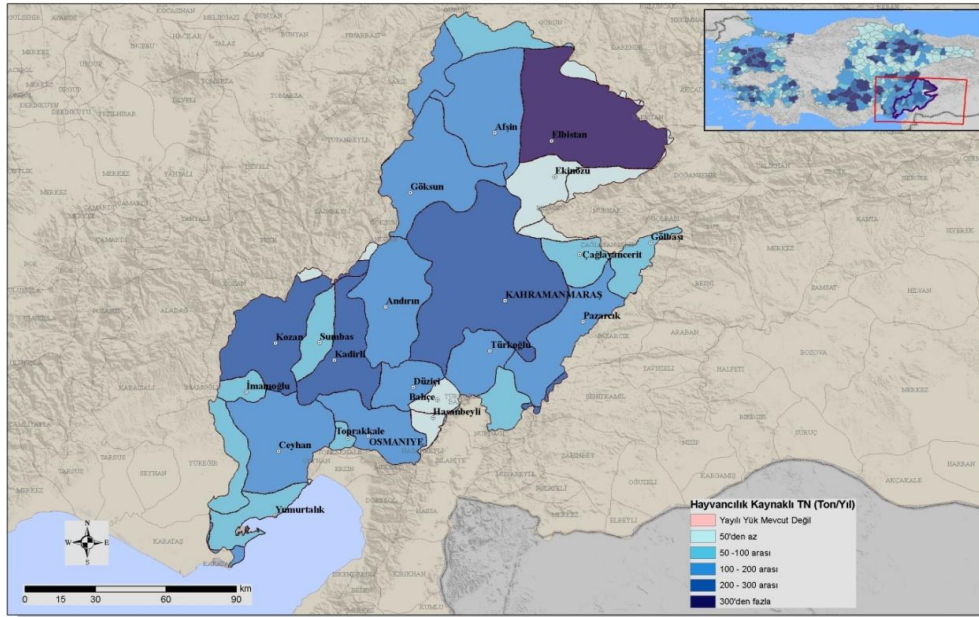
Tablo 5. Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı Yük Katsayıları(Ceyhan HKEP, 2010)

Hayvan Kategorisi	Azot (kg/ton hayvan ağırlığı/gün)	Fosfor (kg/ton hayvan ağırlığı/gün)	N Kaybı (kg/hayvan/yıl)	P Kaybı (kg/hayvan/yıl)
Büyükbaş (İnek, Sığır)	0,30	0,10	8,2	0,91
Küçükbaş (Koyun, Keçi)	0,42	0,06	1,0	0,05
Kümes Hayvanı (Tavuk)	0,52	0,22	0,06	0,008

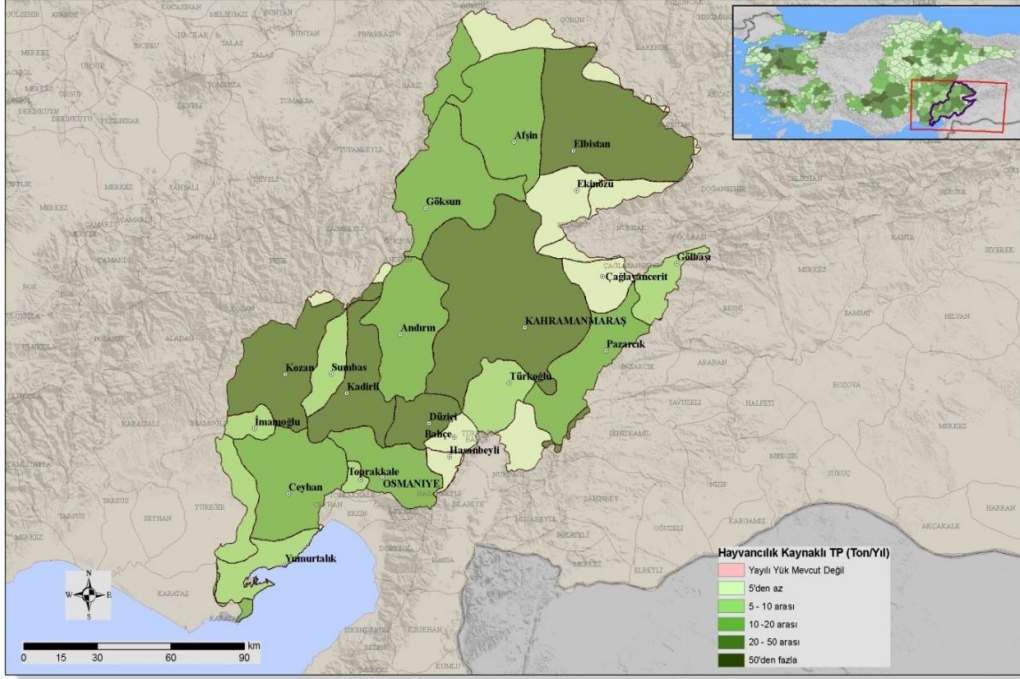
Hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı yüklerin hesabında;

- Büyükbaş hayvan 500 kg, küçükbaş hayvan 45 kg ve kümes hayvanı 2 kg kabul edilerek birim yükler (kg/gün) elde edilmiştir.
- Hayvanların havzada kalan ilçelerde eşit olarak dağıldığı kabul edilmiştir

Ceyhan Havzası için oluşturulmuş hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı yük haritaları, N ve P için sırasıyla Şekil 6 ve Şekil 7’te gösterilmiştir.



Şekil 6. Ceyhan Havzası Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı N Yükü (Ceyhan HKEP, 2010)



Şekil 7. Ceyhan Havzası Hayvancılık Faaliyetlerinden Kaynaklanan Yayılı P Yüğü (Ceyhan HKEP, 2010)

Şekil 6 ve Şekil 7 birlikte değerlendirildiğinde, Ceyhan Havzası'nda Hasanbeyli, Ekinözü ve Çağlayancerit'ten kaynaklanan yayılı hayvancılık yükünün az olduğu; havzada hayvancılık faaliyetlerinden en fazla yayılı yükün Kahramanmaraş ve Elbistan'dan kaynaklandığı görülmektedir.(Ceyhan HKEP, 2010)

Ceyhan Havzasında diğer yayılı kirletici yükleri, Arazi kullanımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri, Hava Kirliliği ile Atmosferik Taşınımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri, Fosseptik çıkış Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri, Katı Atık Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri olarak sıralanabilmektedir.

2.2.3. Diğer Yayılı Kirletici Kaynaklar

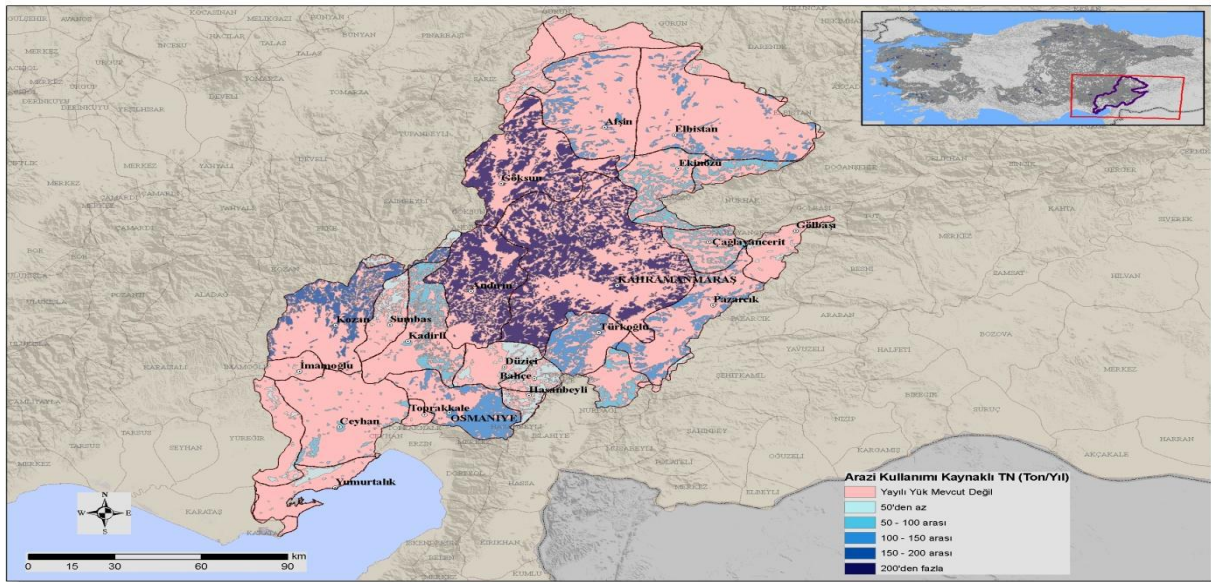
2.2.3.a.Arazi Kullanımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

Arazi kullanımından kaynaklanan yayılı yükleri; Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan temin edilen CORINE veritabanı yardımı ile elde edilen her bir arazi kullanımına ait alansal verinin, literatürde yer alan birim yük değerleri ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır. Kullanılan literatür verisi (Dahl ve Kurtar, 1993, ÖEJV, 1993) Tablo 6'da verilmiştir.

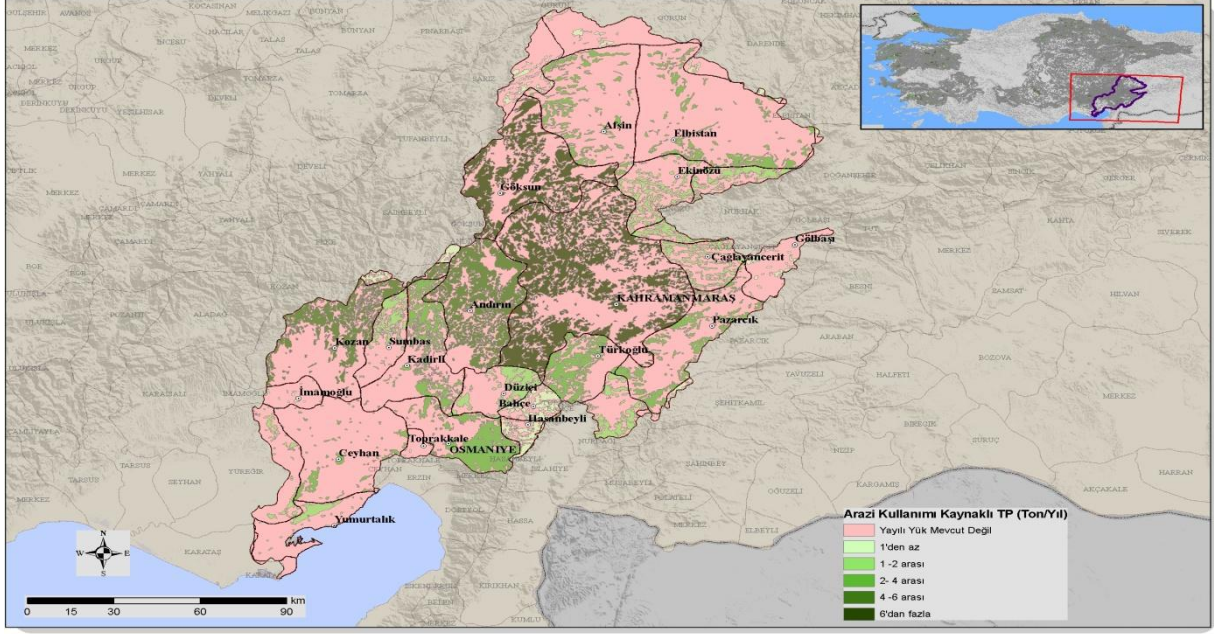
Tablo 6. Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler(Ceyhan HKEP, 2010)

Yayılı Kaynak	Birim Yükler (kg/ha.yıl)	
	TN	TP
Orman Alanları	2	0,05
Çayır ve Meralar	5	0,10
Kentsel Alan	3	0,50
Kırsal Alan	9,5	0,90

Arazi kullanımından kaynaklanan yayılı yüklerin hesabında kullanılan CORINE verileri 2006 yılına aittir. Hesaplamalarda arazi kullanımının bu tarihten itibaren değişmediği/değiştirilmediği (örneğin çayır/mera alanlarında tarım yapılmadığı) kabul edilmiştir. Ceyhan Havzası için arazi kullanımından (orman, çayır-mera, kentsel ve kırsal alan yüzeysel akış suları) kaynaklanan yayılı yükler için sayısal TN ve TP haritaları, Şekil 8 ve Şekil 9 da gösterilmiştir.



Şekil 8. Ceyhan Havzası Arazi Kullanımından Kaynaklanan TN Yükü (Ceyhan HKEP, 2010)



Şekil 9. Ceyhan Havzası Arazi Kullanımından Kaynaklanan TP Yüğü (Ceyhan HKEP, 2010)

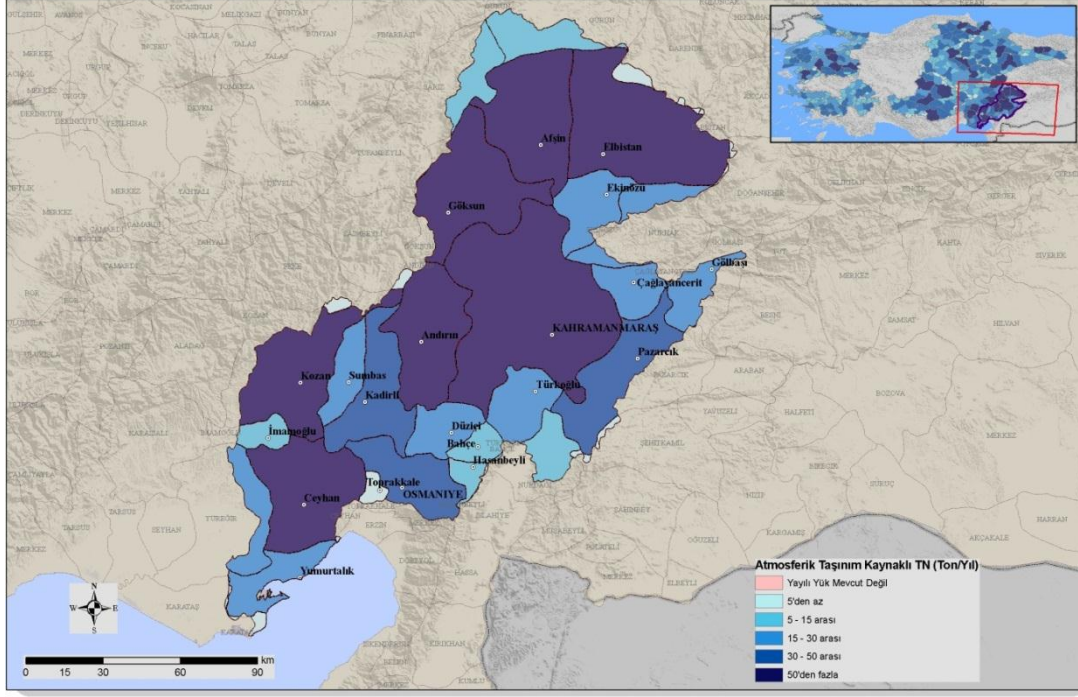
Şekil 8 ve Şekil 9 birlikte değerlendirildiğinde, bölgenin kuzey ve güney bölgelerinden kaynaklanan kirlilik yükünün diğer bölgelere göre çok daha az olduğu görülmektedir. Kahramanmaraş ve Osmaniye bölgelerinde arazi kullanımından kaynaklanan azot ve fosfor yükünün sırası ile 100 ton N/yıl ve 4 ton P/yıl'dan fazla olduğu görülmektedir.

2.2.3.b. Hava Kirliliği ile Atmosferik Taşınımından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

Endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı olarak kullanılan fosil kökenli yakıtlar, motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları hava kirliliğine sebep olan başlıca kaynaklardır. Bu kirlleticiler, hava kirliliğine sebep olmasının yanı sıra yağmur ile yıkanarak havzadaki su kaynaklarını da kirlletmektedir.

Havzaya atmosferden taşınan kirliliğin sadece N için değil hidrokarbonlar, ağır metaller, toz gibi hava kirliliğinin tüm yönleriyle incelenmesi envanter, ölçüm ve modelleme çalışmalarını gerektiren uzun ve karmaşık bir süreç olduğundan bu proje kapsamında dahil edilmemiştir. Nehir havzaları yönetim planı hazırlanırken atmosferik taşınımın detaylı olarak incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

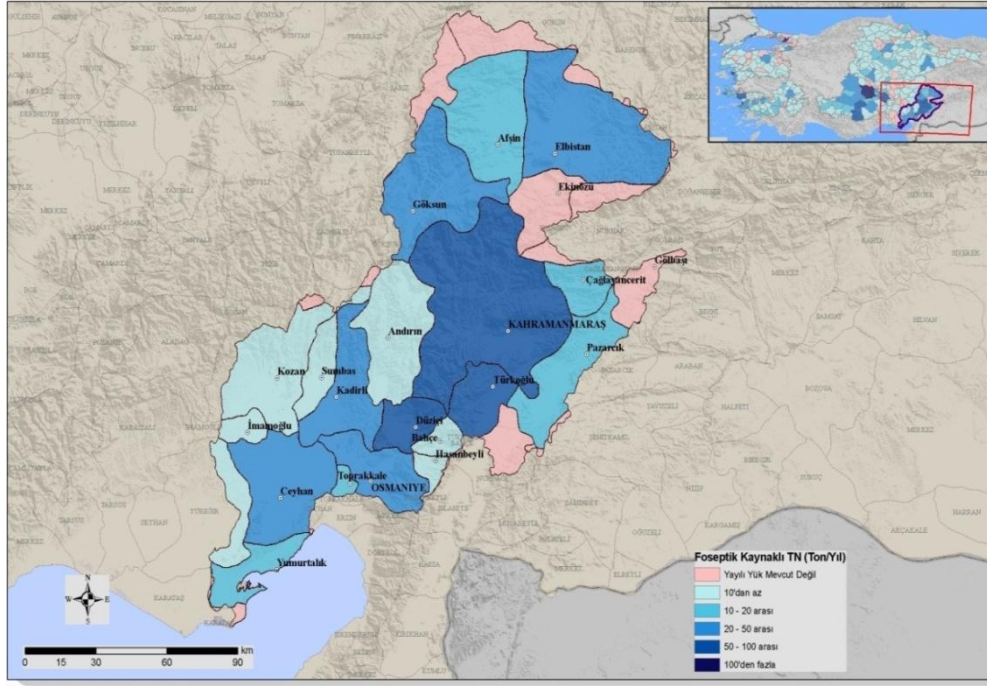
Ceyhan Havzası için, atmosferik taşınım ile oluşan TN yükü dağılımı Şekil 10'da verilmiştir.



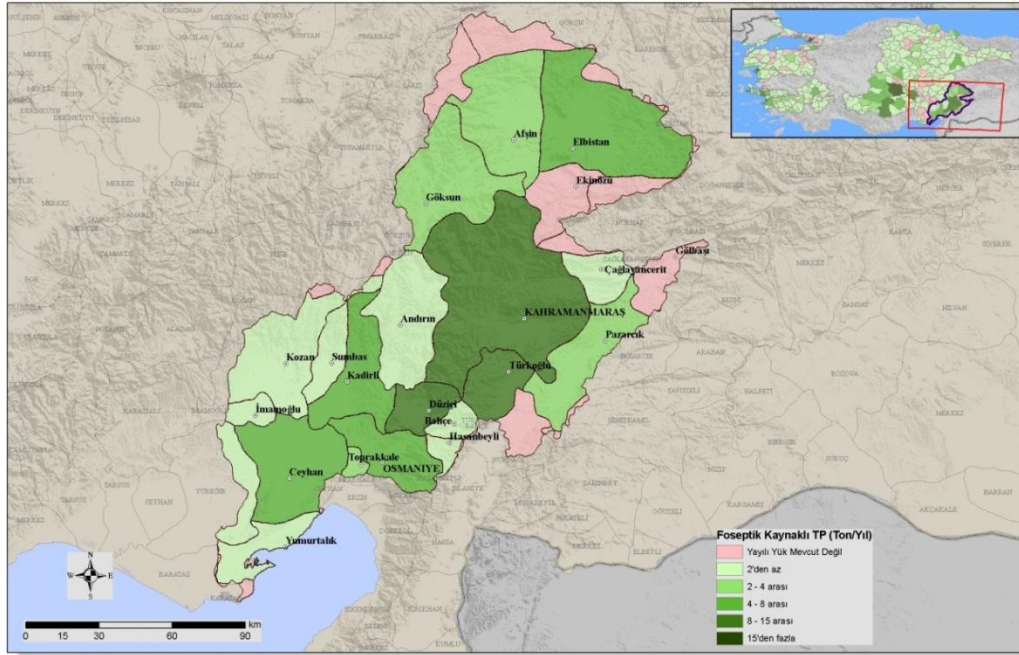
Şekil 10. Ceyhan Havzası Atmosferik Taşınım ile Oluşan TN yükü(Ceyhan HKEP, 2010)

2.2.3.c. Foseptik Çıkış Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

Havzadaki yerleşimlerin bir kısmı kanalizasyon sistemine bağlı değildir. Bundan dolayı, kırsal yerleşimlerde sızdırmalı veya sızdırmaz fosseptikler yaygın olarak kullanılmaktadır. Foseptik çıkış suları yayılı kirletici kaynak olarak kabul edilmektedir. Havza Koruma Eylem Planları Ceyhan Havzası Planında yapılan çalışmada, fosseptiklerden kaynaklanan yayılı yükleri; foseptik kullanan yerleşim yerlerinin 2010 yılı eşdeğer nüfusları ve 20 Mart 2010 tarihli Kentsel Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği'nde verilen kişi başı günlük kirlilik yükleri değerleri kullanılarak hesaplanmış olup dikkat edilen diğer hususlarda göz önünde bulundurularak yapılan çalışma sonuçları şekillendirilmiştir.(Ceyhan HKEP, 2010)



Şekil 11. Ceyhan Havzası Fosseptiklerden Kaynaklanan Yayılı N Yükleri Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)

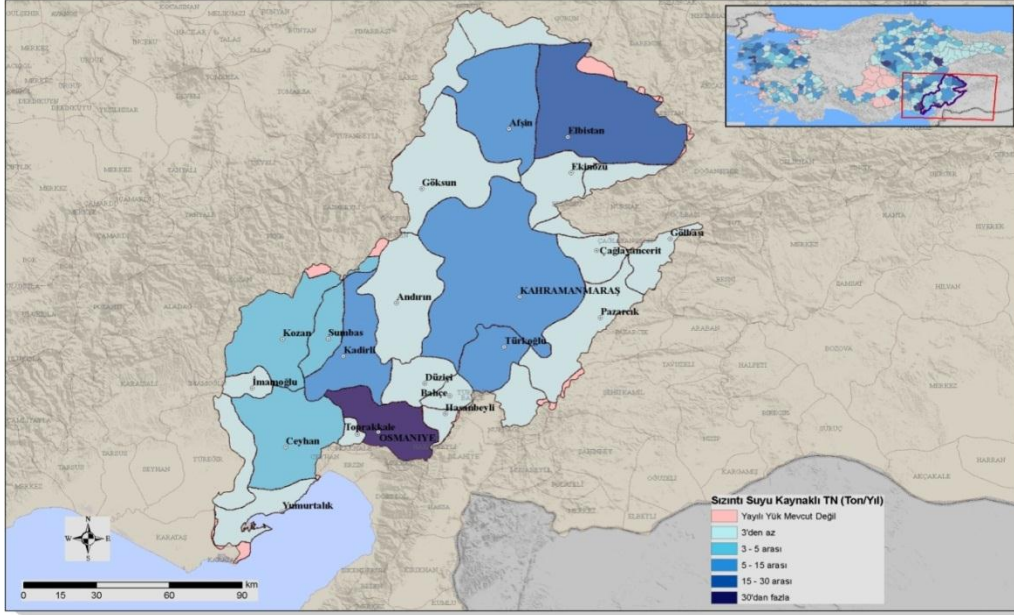


Şekil 12. Ceyhan Havzası Fosseptiklerden Kaynaklanan TP Yüğü (Ceyhan HKEP, 2010)

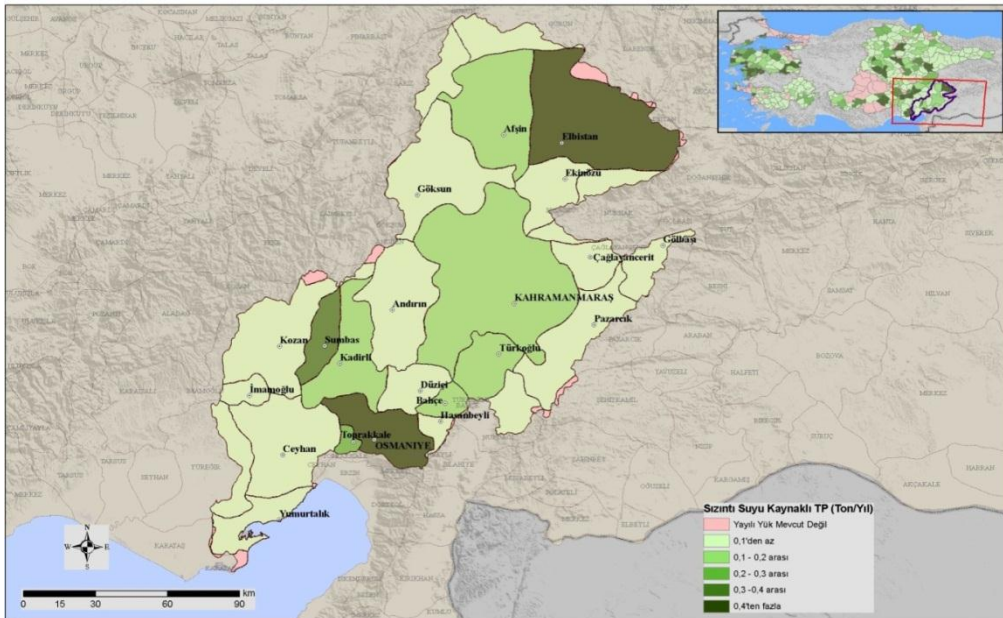
Şekil 11 ve Şekil 12 birlikte incelendiğinde Kahramanmaraş ve ilçelerinden kaynaklanan yayılı azot ve fosfor değerlerinin yüksek olduğu (20-50 ton N/yıl ve 4-8 ton P/yıl), Kozan, Andırın ve Yumurtalık ilçelerinin kanalizasyon yapılarının sağlıklı çalışmalarından dolayı az miktarlarda yayılı azot ve fosfor yükü kaynaklandığı görülmektedir.

2.2.3.d. Katı Atık Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı Kirlilik Yükleri

Ceyhan Havzası'nda yer alan düzensiz depolama alanlarından yağış ve arazi drenajı sonucu oluşan yayılı yükler Şekil 13 ve Şekil 14 'de gösterilmiştir. Düzenli depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı sularının yerinde ve/veya en yakın kentsel AAT'ye taşındığı düşünülerek yayılı yük hesaplamalarına dâhil edilmemiştir (Ceyhan HKEP, 2010).



Şekil 13. Ceyhan Havzası Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı N Yükleri Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)



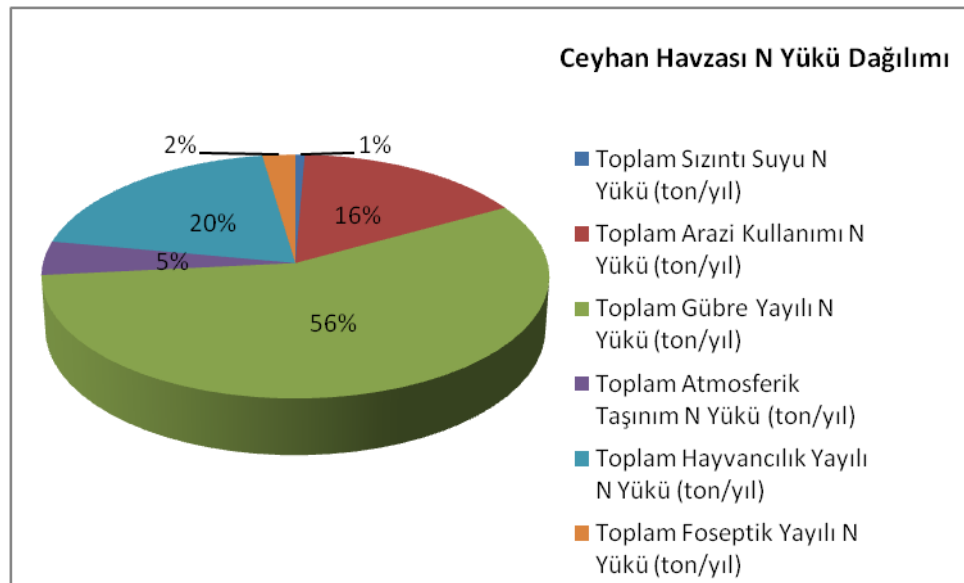
Şekil 14. Ceyhan Havzası Sızıntı Sularından Kaynaklanan Yayılı P Yükleri Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)

Havzada yer alan illerde bütün yayılı kirletici kaynaklardan gelen TN yükü değerleri Tablo 7’de, bu yüklerin toplam yük içerisindeki dağılımı Grafik 6’da verilmektedir.

Tablo 7. İller Bazında Yayılı Kirletici Kaynaklardan Gelen TN Yükü(Ceyhan HKEP, 2010)

İL	YÜKLER (ton/yıl)						TOPLAM
	SIZINTI SUYU	ARAZİ KULLANIMI	GÜBRE	ATMOSFERİK TAŞINIM	HAYVANCILIK	FOSSEPTİK	
ADANA	10	463	4.166	161	823	57	5.681
K.MARAŞ	47	1.898	4.132	571	1.465	253	8.367
OSMANİYE	76	353	2.948	124	679	44	4.224
ADİYAMAN	0	26	67	16	84	0	194
G.ANTEP	3	642	407	61	1.049	130	2.291
TOPLAM	137	3.382	11.720	933	4.101	483	20.757

Havzadaki yayılı TN yüklerinin %56 lık bölümünü (11.720 ton/yıl) gübre kullanımı, %20 lik kısmını ise (4.101 ton/yıl) hayvancılık ve %16 lik bölümünü (3.382 ton/yıl) arazi kullanım durumu oluşturmaktadır.(Ceyhan SKDR, Nisan 2016) Katı atık sızıntı suları, atmosferik taşınım ve fosseptiklerin yayılı TN yükleri içerisindeki toplam payı %8 kadardır. Gübre kullanımını yayılı yük içerisinde en büyük paya sahip olması beklenen bir durumdur. Havzanın özellikle Adana ve Kahramanmaraş’ın ilçelerinde yoğun tarımsal faaliyet olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Ceyhan Havzasının özellikle nüfus ve sanayi açısından gelişmiş bir havza konumunda olması sebebiyle, gerek ulaşım gerekse sanayiden kaynaklı konvansiyonel kirleticilerden kaynaklanan yayılı yüklerin atmosferik taşınım ile havzaya olan etkisi detaylı olarak araştırılmalıdır.



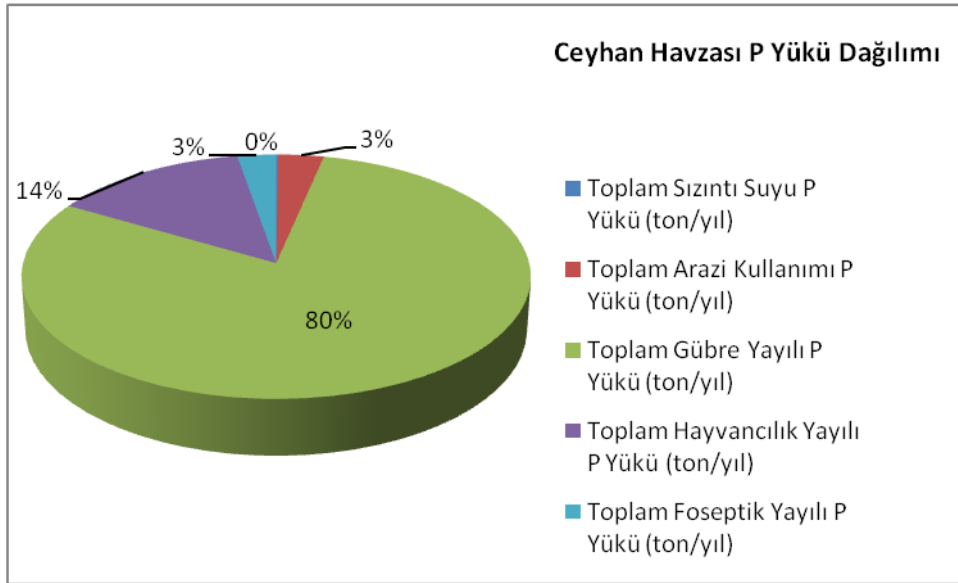
Grafik 6. Ceyhan Havzası Yayılı TN Yükü Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)

Havzada yer alan illerde bütün yayılı kirletici kaynaklardan gelen TP yükü değerleri Tablo8.'de, bu yüklerin toplam yük içerisindeki dağılımı Grafik 7.'de verilmektedir.

Tablo 8. İller Bazında Yayılı Kirletici Kaynaklardan Gelen TP Yükü (Ceyhan HKEP, 2010)

İL	YÜKLER (ton/yıl)					
	SIZINTI SUYU	ARAZİ KULLANIMI	GÜBRE	HAYVANCILIK	FOSSEPTİK	TOPLAM
ADANA	0	16	1.095	83	9	1.203
K.MARAŞ	1	45	637	128	39	850
OSMANİYE	2	11	350	76	25	465
ADİYAMAN	0	1	8	7	0	16
G.ANTEP	0	14	60	80	0	154
TOPLAM	4	87	2.150	374	74	2.688

Yayılı TP yüklerinde de TN yüklerine benzer bir durum söz konusudur. Toplam yükün tamamına yakını (2.150 ton/yıl) gübre kullanımından kaynaklanmaktadır. İkinci sırada ise 374 ton/yıl değeri ile %14 lük paya sahip olan hayvancılık gelmektedir. Fosseptikler ve arazi kullanımının (%3) TP yükü içerisindeki payları ise birbirine yakındır. Katı atık sızıntı suları ile %1'den daha az bir paya (4 ton/yıl) sahiptir.



Grafik 7. Ceyhan Havzası Yayılı TP Yükü Dağılımı(Ceyhan HKEP, 2010)

Yayılı azot kirliliği, baskın olarak tarımsal faaliyetlerden ve hayvan yetiştiriciliğinden kaynaklanmaktadır. Toplam mevcut yayılı kirleticilerin sunulduğu şekillere göre, N yükü açısından başı çeken tarımsal gübre yükünü, hayvansal atıkların geldiği hayvan yetiştiriciliği ve arazi kullanımından kaynaklanan N yükü takip etmektedir. Atmosferik taşınım ve sızıntı suyu yükleri, TN yayılı yükleri açısından sadece küçük bir paya sahiptir.

Fosfor yükleri ile ilgili olarak, yüklerin çoğunluğunun tarımsal gübre kullanımını takiben hayvancılıktan kaynaklandığı görülmektedir. Tarımsal alanlar, çayır ve meralar ile ormanların P yükleri de % 3 mertebelerindedir. Havza içinde hayvancılığın fazla gelişmemiş olması, yayılı yük açısından tarımsal gübre kullanımını baskın hale getirmektedir.

3. HAVZAKİ BASKILAR

3.1.Baskılar ve Sıcak Noktalar

Ceyhan Havzası birçok baskı ve olumsuz etkinin etkisi altındadır. Evsel ve endüstriyel atıksu deşarjları, katı atık depolama sorunu, tarımsal faaliyetler sonucu oluşan gübre ve zirai ilaç kirliliği, hayvancılık faaliyetleri, Elbistan termik santrali soğutma suyu için nehirden su çekilmesi ve bu bölgedeki hava kirliliği, akarsu yataklarındaki kum ve çakıl ocakları, baraj gölleri, planlama ve inşaat aşamasında olan hidroelektrik santraller (HES) ve akarsuların çevresinde görülen erozyon bu baskı ve etkilerin başlıcalarıdır. Sözü edilen bu baskıların neticesinde Elbistan Bölgesi, Sır barajı, Kartalkaya Barajı, Aslantaş Barajı, Yumurtalık Bölgesi ve HES'ler sıcak noktalar olarak tespit edilmiştir.

Ceyhan Havzası'nda yer alan kirletici kaynakları genel olarak şu şekilde listelenebilir:

- Yerleşimlerden kaynaklanan atıksular,
- Kırsal alanlardan gelen septik tank deşarj suları,
- Katı atık depolama tesislerinden gelen sızıntı suları,
- Havzada yer alan Elbistan Termik Santrali'nin kazan altından çıkan yanmamış kömürden kaynaklanan atıksular,
- Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan atıksular,
- Tarımsal alanlarda kullanılan tarım ilaçları ve suni gübreler,
- Büyükbaş, küçükbaş hayvan besileri ahırlarından kaynaklanan atıksular.

TÜBİTAK-MAM tarafından hazırlanan Ceyhan Havzası Koruma Eylem Planı(2010), Bakanlığımız Laboratuvar Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığınca hazırlanan Ceyhan Havzası Su Kalitesi Raporu(Ocak 2016) ve Orman ve Su İşleri Bakanlığınca hazırlanan Ceyhan Havzası Su Kalitesi Değerlendirme Raporu(Nisan 2016) çalışmaları sonucunda tespit edilmiş olan sıcak noktalar Tablo 9'da özetlenmiştir.

Tablo 9. Sıcak noktalar

<i>No</i>	<i>Sıcak Nokta Adı</i>	<i>Tehditler</i>
1	Elbistan Bölgesi	<ul style="list-style-type: none">• Elbistan, Demircilik, Söğütlü, Karaelbistan İlçelerinin kentsel atıksuları,• Elbistan Şeker Fabrikasının atıksuları,• Yerleşim yerlerindeki düzensiz depolama alanları,• Tarımsal faaliyetler sırasında sulama suyu olarak yeraltı suyunun kullanımı,• Tarımsal faaliyetler sırasında zirai ilaç kullanımı ve gübreleme,• Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık,

		<ul style="list-style-type: none"> • Hayvan gübrelerinin sulara karışması, • Ceyhan nehri membasının olduğu göl alanından Afşin-Elbistan Termik Santrali'nin A ünitesine soğutma suyu alınması, • Erozyonla taşınan sediment miktarı ve sedimentle nehre karışan kirlilik yükleri,
2	Sır Barajı	<ul style="list-style-type: none"> • Kahramanmaraş'ın doğu ve güney yönlerindeki akarsuları toplayarak, batıda Sır Baraj Gölü'nde Ceyhan Nehri ile birleşen Aksu Çayından gelen Kahramanmaraş evsel atıksuları, • Sır Barajı ve civarındaki akarsulardaki tekstil fabrikalarının atıksularının Sır Barajı'na karışan Karaçay'a deşarjları, • Civardaki tesislerde proses gereği ihtiyaç duyulan ısının karşılanması için kullanılan kömürün önemli cürufun fabrika içlerinde ya da fabrika etrafındaki boş arazilere dökülmesi, • Bölgedeki yerleşim yerlerinde, düzensiz depolama alanları, • Tarımsal sulama sularının göle deşarj edilmesi, • Erozyonla taşınan sediment miktarı ve sedimentle nehre karışan kirlilik yükleri,
3	Kartalkaya Barajı	<ul style="list-style-type: none"> • Gölbaşı, Pazarcık ve Narlı, Harmanlı, Belören, Balkar ve Büyüknacar Belediyelerinin göl ve çevresine kentsel atıksu deşarjları, • Pazarcık'taki AAT'si olmayan tekil endüstriler, • Yerleşim yerlerine ait düzensiz depolama alanları, • Gübre ve pestisit kullanımı, • Erozyonla taşınan sediment miktarı ve sedimentle nehre karışan kirlilik yükleri,
4	Aslantaş Barajı ve Cevdetiye regülatörü	<ul style="list-style-type: none"> • Baraj gölüne drene olan nehir koluna Osmaniye Düziçi ilçesinin kentsel atıksularının doğrudan deşarjı, • Bölgedeki yerleşim yerlerinin düzensiz depolama alanları, • Gübre ve pestisit kullanımı, • Erozyonla taşınan sediment miktarı ve sedimentle nehre karışan kirlilik yükleri,
5	Yumurtalık Bölgesi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceyhan ilçesi, Kozan AAT stabilizasyon havuzları ve Yumurtalık AAT'nin fiziksel arıtma birimlerinden

		kaynaklı evsel atıksular, <ul style="list-style-type: none"> • Bölgedeki yerleşim yerlerinin düzensiz depolama alanları, • Kontrolsüz ilaç kullanımı ve tarımsal girdiler, • Barajlar nedeniyle bölgeye su girişi azalması ve alandan doğrudan su çekimi yapılması, • Kontrolsüz otlatma ve erozyon,
6	Hidroelektrik Santraller (HES)	<ul style="list-style-type: none"> • Balık türüne göre projelendirilmeyen balık geçitleri • Kazıdan çıkan malzemelerin depolanacağı depo alanlarından yuvarlanan malzemeler akarsu yataklarını doldurması

3.2. İzleme Çalışmaları

Ceyhan Havzası su kalitesine ait veriler 3 ayrı çalışmada ortaya konulmuştur.

3.2.1. Ceyhan Havzası Koruma Eylem Planı(Mülga ÇOB, 2010)

Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2010 yılında oluşturulan Ceyhan Havzası Koruma Eylem Planı kapsamında Ceyhan Nehri ve onu besleyen akarsular ve barajlardaki DSİ(2003-2009) istasyonları için organik karbon ve azot kirliliğini gösteren önemli parametreler olan KOİ, NH4-N, NO2-N, NO3-N cinsinden su kalitesi sınıfları belirlenmiştir.

3.2.1.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

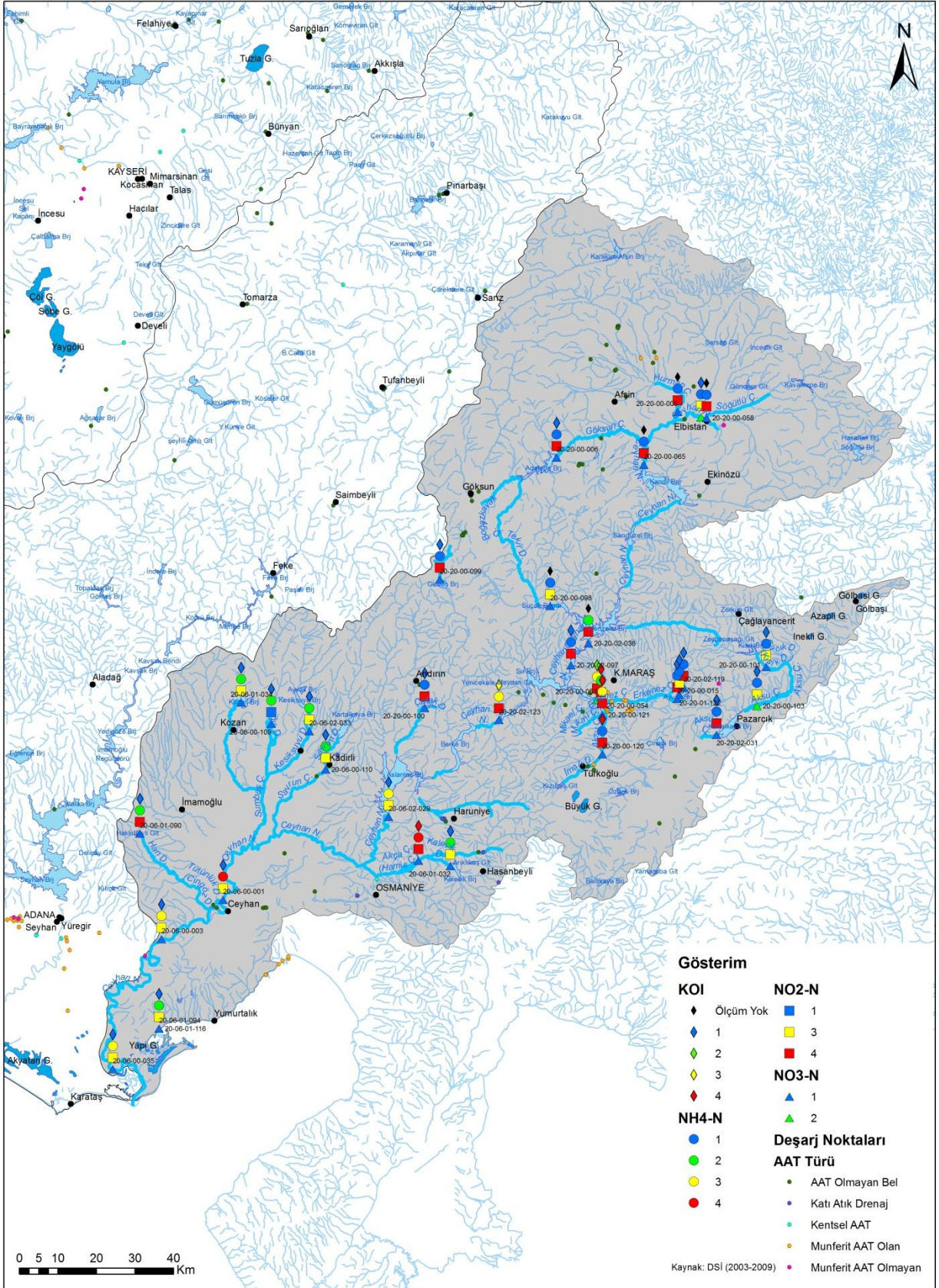
Organik madde kirliliğini gösteren KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) parametresi, akarsu ve barajlarda genelde Sınıf I olarak tespit edilmiştir. Ancak K.Maraş'ın güneyindeki Aksu Çayına karışmadan önce Karaçay (Mikail) ve İmalı Çaylarında ve endüstriyel deşarjlar sonrasında Erkenez Çayında ve Osmaniye'nin Akça (Hamis) Çaylarında Sınıf IV'e yükselmiştir. Azot kirliliğini gösteren NH4-N (amonyum azotu) parametresi K.Maraş öncesinde Ceyhan'da Sınıf I, sonrasında Ceyhan'da Sınıf III, kollarında ise Sınıf II olarak hesaplanmıştır. Osmaniye Akça Çayında ise Sınıf IV'e yükselmektedir. Diğer azot parametreleri olan NO2-N (nitrit azotu) Sınıf III ve IV, NO3-N (nitrat azotu) ise Sınıf I bulunmuştur.

A grubu (fiziksel ve inorganik kimyasal) parametrelere göre su kalitesi havzada Sınıf III veya IV'tür. A grubu için NO2-N belirleyici olurken, bazı istasyonlarda NH4-N de belirleyici parametre olmuştur. NO2-N parametresi için SKKY'de tanımlanan sınır değerler diğer parametrelere göre çok daha düşük ve sınırlayıcı olduğu için çoğunlukla A grubunun kalite sınıfını belirlemektedir. B grubu (organik) parametrelere göre su kalitesi Ceyhan ve kollarında genelde Sınıf I, Ceyhan'ın denize karışmasından önce ve Göksun Çayının Adatepe Barajı membaında Sınıf II, K.Maraş'ın güneyindeki Aksu Çayı ve besleyen kollarında ve Osmaniye'nin kuzeyindeki Akça Çaylarında ise Sınıf IV'tür. Sadece KOİ ve BOİ ölçümleri yapılmış, TKN (Toplam Kjeldahl Azotu) ve diğer organik parametrelerin ölçümü yapılmadığı için gerçek su kalitesi tespit edilenden daha kötü olabileceği düşünülmektedir.

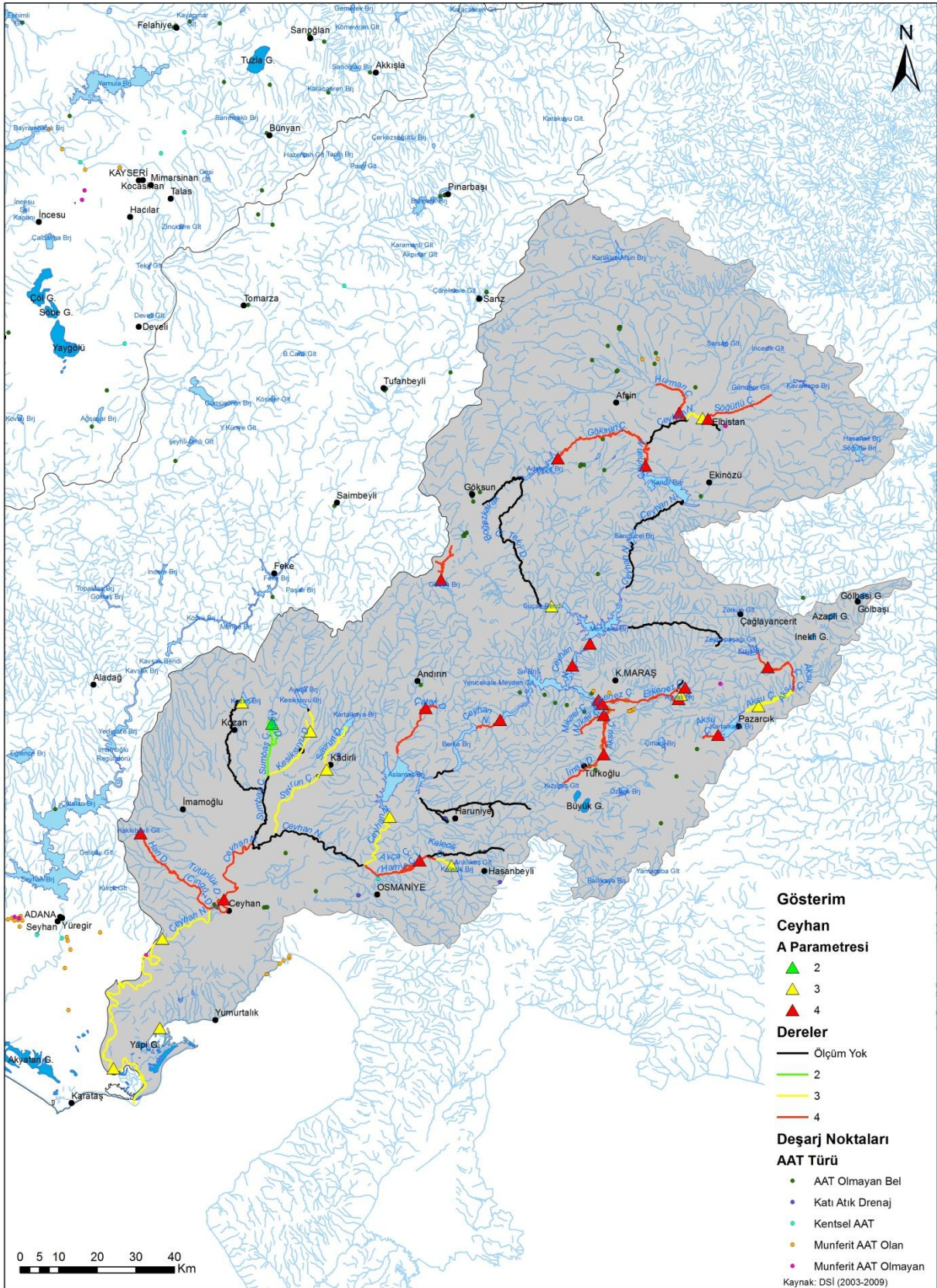
C grubu (inorganik kirlenme) parametrelere göre su kalitesi Ceyhan ve kollarında genelde 1 ve Sınıf II, Sır Barajına dökülmeden önce Aksu Çayında ve onu besleyen Karaçay (Mikail) ve İmalı Çaylarında ve endüstriyel deşarjlar sonrasında Erkenez Çayında Sınıf III olarak hesaplanmıştır.

Ölçümü çoğu istasyonda yapılan demir, mangan, bor ve florür parametreleri havza genelinde Sınıf I veya II olmuştur. Sadece K.Maraş civarında mangan, demir ve bakır parametrelerinin C grubunu Sınıf III yaptığı görülmüştür. Ancak 21 adet olan C grubu parametreleri içinde genellikle sadece 3-4 parametre ölçüldüğü için gerçek su kalitesi tespit edilenlerden daha kötü olabileceği düşünülmektedir.

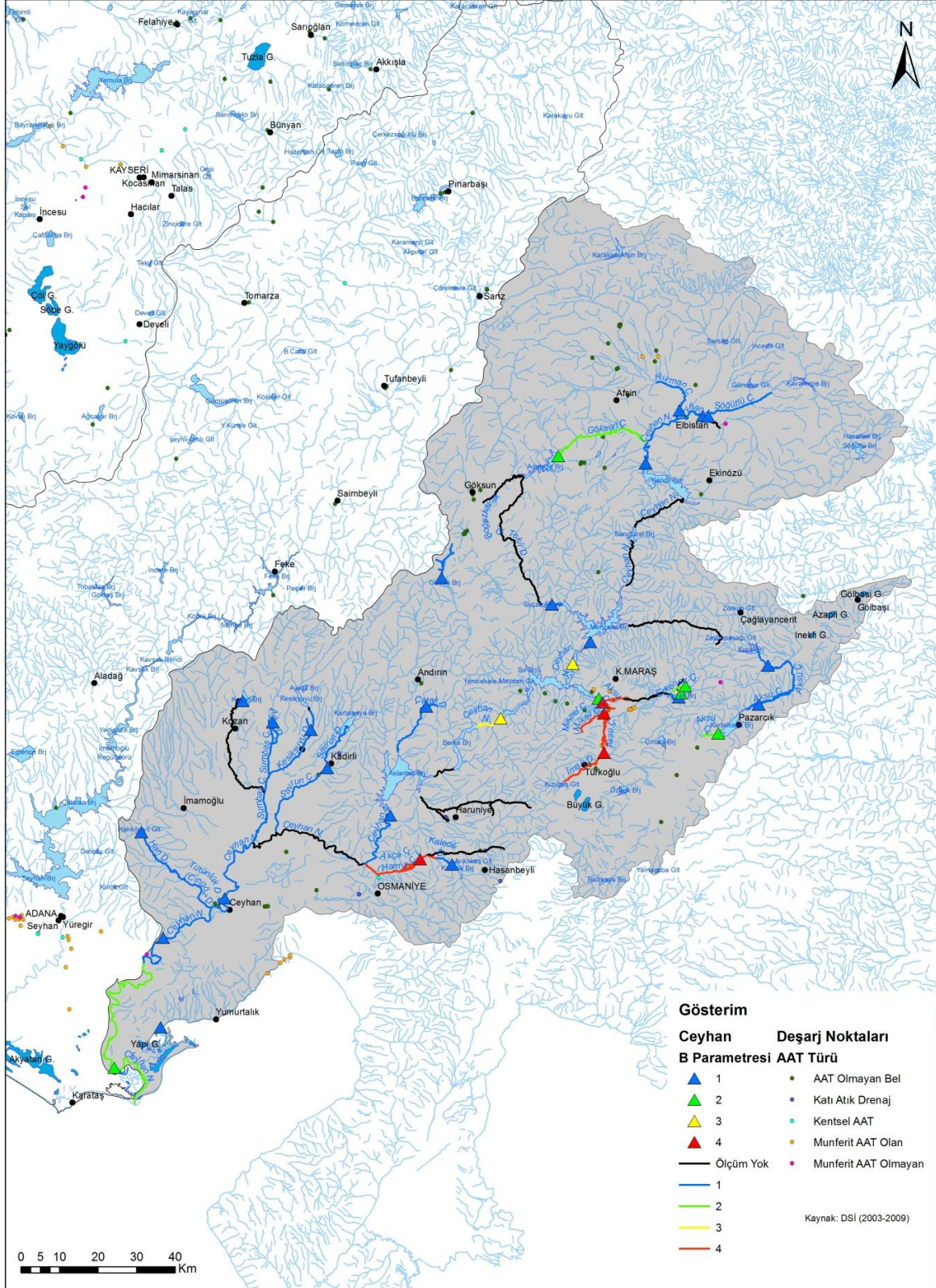
Havzanın ana akarsuyu olan Ceyhan Nehri ve onu besleyen büyük çaylarda ve üzerlerindeki barajlarda su kalitesi genel olarak organik maddeler, nitrat azotu ve inorganik parametreler açısından yüksek kaliteli su ya da az kirlenmiş su sınıfına girmektedir. Ancak amonyum azotu cinsinden K.Maraş sonrasında Ceyhan kirli su sınıfına girmektedir. K.Maraş'ın güneyindeki Aksu Çayına karışmadan önce Karaçay (Mikail), İmalı Çayında ve endüstriyel deşarjlar sonrasında Erkenez Çayında ve Osmaniye'nin Akça (Hamis) Çayında nüfus ve endüstriyel aktivite yoğunluğu nedeniyle su kalitesi çoğu parametre açısından çok kirli su sınıfına girmektedir. Havzanın denize yakın bölümündeki ve koruma alanı olan Yumurtalık Dalyan gölünde çok kirli su sınıfına girecek ölçüde organik madde ve amonyum azotu kirliliği tespit edilmiştir.



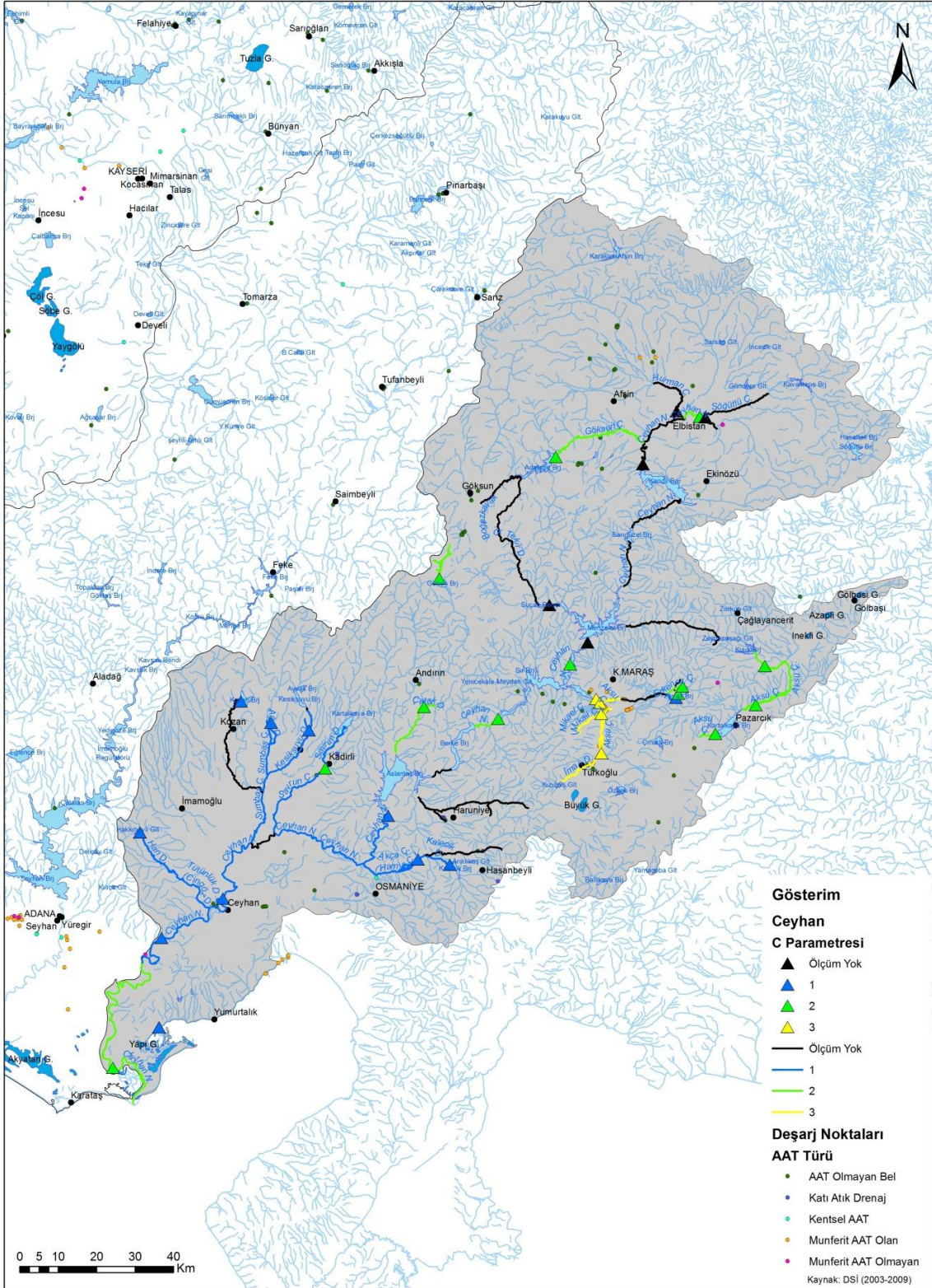
Şekil 15.Ceyhan Havzası Önemli Parametrelere Göre Su Kalitesi (DSİ 2003-2009)



Şekil 16. Ceyhan Havzası A Grubu Parametrelere Göre Su Kalitesi (DSİ 2003-2009)



Şekil 17. Ceyhan Havzası B Grubu (Organik) Parametrelere Göre Su Kalitesi -

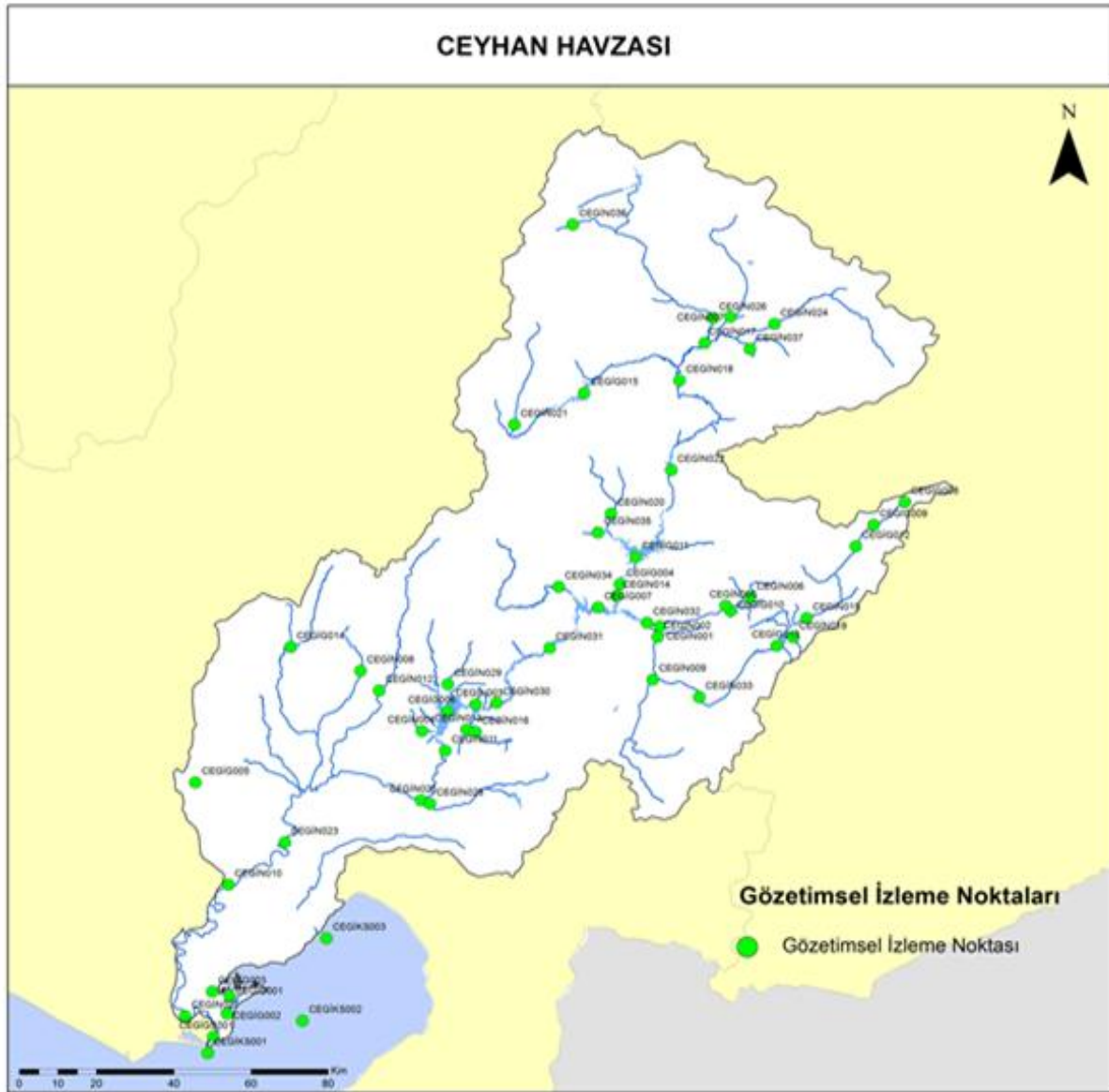


Şekil 18. Ceyhan Havzası C Grubu (İnorganik Kirlenme) Parametrelere Göre Su Kalitesi (DSİ 2003-2009)

3.2.2. Ceyhan Havzası İzleme Programı (OSİB 2016)

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Ceyhan Havzası İzleme Programı doğrultusunda, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nce Ocak-Eylül 2015 tarihleri arasında yapılan izleme sonuçları değerlendirilmiş ve su kalitesi sınıflandırması yapılmıştır.

Bu kapsamda, İzleme Programı ile belirlenen 59 adet gözetimsel izleme noktasından analiz sonucu bulunan 38 nehir izleme, 2 içme suyu pınarı noktası için genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler, açısından su kalitesi değerlendirmesi yapılmış ve bu istasyonlardaki analiz sonuçları dikkate alınarak havza özelinde su kalitesi haritaları ortaya konulmuştur. Genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler, 30.11.2012 tarihli ve 28483 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'nin Ek-5 Tablo 5 Kıtaçığı Yerüstü Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri'ne göre; değerlendirilmiştir.



Şekil 19. İzleme Programı ile belirlenen 59 adet gözetimsel izleme noktası

Tablo 10. Analiz sonuçları bulunan (40 adet) Gözetimsel izleme noktaları

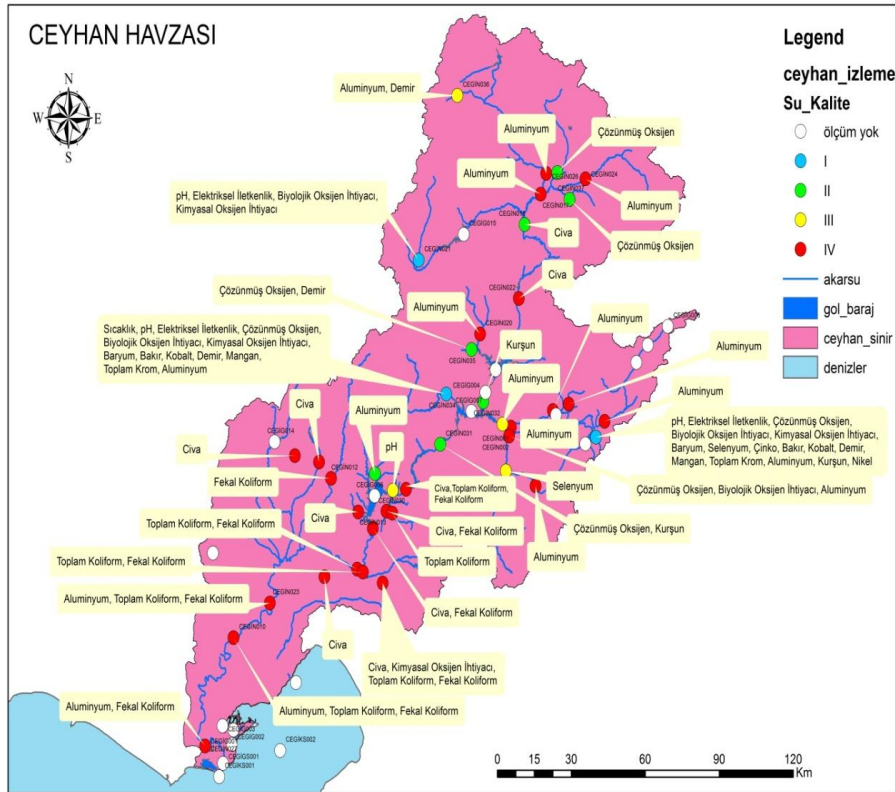
No	İzleme Noktasının Kodu	Su Kütlesi Adı	Mevkii	Koordinat X	Koordinat Y
1	CEGİN001	Erkenez Çayı	K.Maraş Merkez Osmaniye Yolu Üzeri Köprü (OSB Yanı)	316093,0496	4156328,343
2	CEGİN002	Kara Çay	K.Maraş Merkez Osman Bey Köyü Mevki (Fabrika Yanı)	315220,6168	4153541,339
3	CEGİN003	Domuz Deresi	K.Maraş Andırın Köleli Yeşilova Yerleşimleri Arasındaki Köprü	267237,7827	4138889,272
4	CEGİN004	Koca Dere (Kırağı Deresi)	Osmaniye Kadırlı Tosbağlı Köyü Köprüsü	252897,8918	4132790,931
5	CEGİN005	Erkenez Çayı	K.Maraş Merkez Bulanık Köyü Köprüsü Baraj Sonrası	333394,0263	4160650,233
6	CEGİN006	Küçük Nacar Deresi	K.Maraş Merkez Kuzucak Karaağaç Yol Ayrımı Köprü	339856,53	4162342,161
7	CEGİN007	Sarsap Deresi	K.Maraş Elbistan Alembey Köyü Giriş Köprüsü	339429,535	4236338,762
8	CEGİN008	Kesiksuyu Deresi	Osmaniye Sumbas (DSİ Regülatörü)	238000,3196	4149566,778
9	CEGİN009	İmalı Deresi	K.Maraş Türkoğlu Kılılı Kasabası Gavur Gölü Tahliye Kanalı Köprüsü	313277,761	4142482,711
10	CEGİN010	Ceyhan Nehri	Adana Yüreğir Yakapınar Misis Köprüsü	734540,7907	4093498,049
11	CEGİN011	Ceyhan Nehri	Osmaniye Kadırlı Karamusalar Köyü Aslantaş Köprüsü	258565,1394	4127224,925
12	CEGİN012	Savrun Deresi	Osmaniye Kadırlı Yusufzettin Köyü Mevki	242512,1129	4144095,258
13	CEGİN013	Çarşamba Suyu Deresi	Osmaniye Düziçi Gümüş Köyü ile Boyalı Mahallesi Karayolu 2. Köprü (Gümüş köye yakın olan köprü)	264371,84	4132429,364
14	CEGİN014	Ceyhan Nehri	K.Maraş Merkez Kılavuzlu ve Sır Barajları Arası Hasancıklı Köyü Köprüsü	305392,5298	4165022,723
15	CEGİN015	Aksu Çayı	K.Maraş Pazarcık Bağdınısağır ve Şahintepe Beldeleri Arası Yol Üzeri Köprü	354060,2808	4156066,092
16	CEGİN016	Sabunsuyu Deresi	Osmaniye Düziçi Böcekli Köyü Yolu Köprüsü	266656,3902	4131639,161
17	CEGİN017	Ceyhan Nehri	K.Maraş Elbistan Kalealtı Mevki Göksun-Elbistan Yolu Üzeri Köprü	332346,3357	4229839,978
18	CEGİN018	Ceyhan Nehri	K.Maraş Afşin Ekinözü Sınırı Çalış Köyü Mevkii (HES Yanı)	325291,6759	4220511,087

19	CEGİN019	İncirli Deresi	K.Maraş Pazarcık Giriş Köprüsü	350283,6702	4151207,593
20	CEGİN020	Zeytin Deresi	K.Maraş Merkez Çamlıbel ve Avcılar Köyleri Arası Yol Üzeri Köprü	305337,2236	4186681,524
21	CEGİN021	Kömürsuyu Deresi	K.Maraş Göksun, Göksun Elbistan Yolu Göksun Girişi Köprü	281845,4456	4211644,104
22	CEGİN022	Ceyhan Nehri	K.Maraş Merkez Hacımnoğlu Köyü Köprüsü	321596,1397	4197085,143
23	CEGİN023	Ceyhan Nehri	Ceyhan İlçesi Koruklu Mahallesi Ceyhan Nehri E5 Karayolu Köprüsü	749157,0151	4104663,578
24	CEGİN024	Söğütlü Çayı	K.Maraş Elbistan Söğütlü Ambarcık Köyü Mevki Söğütlü Çayı Köprüsü	350696,0706	4233665,435
25	CEGİN025	Ceyhan Nehri	Osmaniye Merkez Cevdetiye Giriş Köprüsü	251438,6033	4114616,85
26	CEGİN026	Hurman Suyu	K.Maraş Elbistan Karahüyük Köyü Köprüsü	334921,1396	4236305,572
27	CEGİN027	Ceyhan Nehri	Bebeli Köyü Çıkışı Ceyhan Nehri Köprüsü	723351,4916	4058903,172
28	CEGİN028	Hamus Çayı	Osmaniye Merkez Hamus Köyü Köprüsü	253741,8344	4113559,336
29	CEGİN029	Andırın Suyu Deresi	Andırın Suyu Bektaşlı ile Akçakoyunlu Köyü Arasındaki Köprü	260327,9983	4144628,819
30	CEGİN030	Ceyhan Nehri	Osmaniye Haruniye ilçesi Berke HES Karayolu Ceyhan Nehri köprüsü mansabı	272606,4654	4138926,551
31	CEGİN031	Aksu Çayı	K.MARAŞ Aksu Çayı Sır Barajı Çıkışı	287237,3798	4152463,736
32	CEGİN032	Sır Barajına Giren Kol	K.Maraş Merkez Sır Barajı Aksu Çayı Üstü	312752,1326	4157466,363
33	CEGİN033	Aksu Çayı	K.Maraş Aksu Çayı Köprüağzı Mevki Kumçatı Cıvarı	325018,865	4137087,913
34	CEGİN034	Körsülü Çayı	K.Maraş Sır Barajı Girişi Karbasan Köyü Köprüsü MevkiKörsülü Çayı	290570,0839	4168352,677
35	CEGİN035	Güledin Çayı	K.Maraş Su Çatı Barajı ile Menzelet Barajı Arası Yol Üstündeki Köprü (Menzelet Baraj Girişi)	301591,2055	4181934,709
36	CEGİN036	Hurman Çayı_Akdere Kaynağı	K.Maraş Afşin Topaktaş Mevkii Dağlıca Köyü Köprüsü	300385,8426	4263181,25
37	CEGİN037	Ceyhan Nehri	K.Maraş Elbistan Pınarbaşı Mevki	343937,6291	4227535,596
38	CEGİN038	Yarpuz Çayı	Osmaniye Merkez Çona Köyünde Topraksu sulama su alma yapısı noktasında	261577,4137	4109640,237

39	CEGİP001 ¹	Tatarlı Pınarı	Tatarlı Köyü İçi, Adana-Ceyhan	
40	CEGİP002 ¹	Göz Pınarı	Meletmez Çayı Doğusu, Göz Yerleşimi, Acarmantaş Köyü, Osmaniye-Sumbas	

CEGİN: Ceyhan Gözetimsel İzleme Nehir
CEGİP: Ceyhan Gözetimsel İzleme İçmesuyu Pınarı

Ceyhan Havzası İzleme Programı kapsamında belirlenen 59 adet gözetimsel izleme noktasından, DSİ tarafından analiz sonuçları gönderilen 40 adet nehir gözetimsel izleme noktasında, Ocak-Eylül 2015 aylarına ait genel kimyasal ve fizikokimyasal (Sıcaklık, Elektriksel İletkenlik, pH, Çözünmüş Oksijen, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Amonyum Azotu, Nitrit Azotu, Nitrat Azotu, Toplam Kjeldahl Azotu, Toplam Fosfor, Toplam Koliform ve Fekal Koliform), ağır metal (Alüminyum, Cıva, Demir, Kadmiyum, Kurşun, Nikel), analizleri yapılmıştır.



Şekil 20. Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından Su Kalitesi Durumu

¹Bu noktalar izleme programında yer almayıp DSİ tarafından gönderilen analiz sonuç raporunda bulunmakta olup İzleme Programına dahil edilecektir.

3.2.2.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılan analiz sonuçlarının istasyon bazında değerlendirmesi detaylı olarak aşağıda sunulmaktadır.

K.Maraş İli, Merkez'de Osmaniye Yolu Üzeri Köprü (OSB Yanı) Mevkii, Erkenez Çayı üzerindeki (CEGİN001) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden IV. Sınıf olarak belirlenen "Alüminyum" sebebiyle genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Osman Bey Köyü Mevkii (Fabrika Yanı), Kara Çay üzerindeki (CEGİN002) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Çözünmüş Oksijen, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Alüminyum" sebebiyle genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Andırın-Köleli-Yeşilova Yerleşimleri Arasındaki Köprüde, Domuz Deresi üzerindeki (CEGİN003) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "pH" sebebiyle genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Kadirli, Tosbağlı Köyü Köprüsü, Koca Dere (Kırağı Deresi) üzerindeki (CEGİN004) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Cıva" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Bulanık Köyü Köprüsü Baraj Sonrası, Erkenez Çayı üzerindeki (CEGİN005) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Kuzucak Karaağaç Yol Ayrımı Köprü, Küçük Nacar Deresi üzerindeki (CEGİN006) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Elbistan, Alembey Köyü Giriş Köprüsü, Sarsap Deresi üzerindeki (CEGİN007) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Çözünmüş Oksijen" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Sumbas (DSİ Regülatörü), Kesiksuyu Deresi üzerindeki (CEGİN008) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Cıva" parametresine göre

genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Kasabası Gavur Gölü Tahliye Kanalı Köprüsü, İmalı Deresi üzerindeki (CEGİN009) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Selenyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Adana İli, Yüreğir İlçesi, Yakapınar Misis Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN010) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum, Toplam Koliform, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Kadirli İlçesi, Karamusalar Köyü, Aslantaş Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN011) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Cıva, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Kadirli İlçesi, Yusufizzettin Köyü Mevki, Savrun Deresi üzerindeki (CEGİN012) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Fekal Koliform" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Düziçi İlçesi, Gümüş Köyü ile Boyalı Mahallesi Karayolu 2. Köprü (Gümüş köye yakın olan köprü) Mevkii, Çarşamba Suyu Deresi üzerindeki (CEGİN013) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Cıva, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Kılavuzlu ve Sır Barajları Arası, Hasancıklı Köyü Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN014) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Kurşun" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Pazarcık İlçesi, Bağdımisağır ve Şahintepe Beldeleri Arası Yol Üzeri Köprü Mevkii, Aksu Çayı üzerindeki (CEGİN015) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Düziçi İlçesi, Böcekli Köyü Yolu Köprüsü, Sabunsuyu Deresi üzerindeki (CEGİN016) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Toplam

Koliform” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Elbistan İlçesi, Kalealtı Mevki Göksun-Elbistan Yolu Üzeri Köprü Mevkii, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN017) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “Alüminyum” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Afşin-Ekinözü Sınırı, Çalış Köyü Mevkii (HES Yanı), Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN018) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “Alüminyum” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Pazarcık İlçesi, Giriş Köprüsü, İncirli Deresi üzerindeki (CEGİN019)kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “pH, Elektriksel İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Baryum, Selenyum, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Kurşun, Nikel” parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu I. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Çamlıbel ve Avcılar Köyleri Arası Yol Üzeri Köprü Mevkii, Zeytin Deresi üzerindeki (CEGİN020)kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “Alüminyum” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Göksun İlçesi, Göksun-Elbistan Yolu Göksun Girişi Köprü Mevkii, Kömürsuyu Deresi üzerindeki (CEGİN021) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “pH, Elektriksel İletkenlik, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Kimyasal Oksijen İhtiyacı” parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu I. Sınıf şeklinde değerlendirilmiştir.

K.Maraş ili, Merkez, Hacınınoğlu Köyü Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN022) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “Cıva” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Ceyhan İlçesi, Koruklu Mahallesi, E5 Karayolu Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN023) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5’deki parametrelerden “Alüminyum, Toplam Koliform, Fekal Koliform” parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Elbistan, Söğütlü Ambarcık Köyü Mevki, Söğütlü Çayı Köprüsü, Söğütlü Çayı üzerindeki (CEGİN024) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Merkez, Cevdetiye Giriş Köprüsü, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN025) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Toplam Koliform, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Elbistan, Karahüyük Köyü Köprüsü, Hurman Suyu üzerindeki (CEGİN026) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Bebeli Köyü Çıkışı, Ceyhan Nehri Köprüsü Mevkiinde Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN027) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Merkez Hamus Köyü Köprüsü Mevkii, Hamus Çayı üzerindeki (CEGİN028) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden Çözünmüş Oksijen, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Amonyum Azotu, Nitrit azotu parametreleri açısından III. Sınıf olup, "Toplam Koliform, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Andırın Suyu, Bektaşlı ile Akçakoyunlu Köyü Arasındaki Köprü Mevkiinde, Andırın Suyu Deresi üzerindeki (CEGİN029) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Haruniye ilçesi, Berke HES Karayolu Ceyhan Nehri köprüsü mansabı, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN030) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Civa, Toplam Koliform, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Aksu Çayı Sır Barajı Çıkışı Mevkii, Aksu Çayı üzerindeki (CEGİN031) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Çözünmüş Oksijen, Kurşun" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Merkez, Sır Barajı, Aksu Çayı Üstü, Sır Barajına Giren Kol üzerindeki (CEGİN032) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Köprüağzı Mevki Kumçatı Civarında, Aksu Çayı üzerindeki (CEGİN033) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Sır Barajı Girişi Karbasan Köyü Köprüsü Mevkii, Körsülü Çayı üzerindeki (CEGİN034) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Sıcaklık, pH, Elektriksel İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Biyolojik Oksijen İhtiyacı, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Baryum, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum" parametrelerine göre I. Sınıf, olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Su Çatı Barajı ile Menzelet Barajı Arası Yol Üstündeki Köprü (Menzelet Baraj Girişi) Mevkii, Güledin Çayı üzerindeki (CEGİN035) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Çözünmüş Oksijen, Demir" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Afşin Topaktaş Mevkii Dağlıca Köyü Köprüsü, Hurman Çayı_Akdere Kaynağı üzerindeki (CEGİN036) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Alüminyum, Demir" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

K.Maraş İli, Elbistan, Pınarbaşı Mevkii, Ceyhan Nehri üzerindeki (CEGİN037) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Çözünmüş Oksijen" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Merkez, Çona Köyü'nde Topraksu sulama su alma yapısı noktasında, Yarpuz Çayı üzerindeki (CEGİN038) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Civa, Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Koliform, Fekal Koliform" parametrelerine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Adana İli, Ceyhan İlçesi, Tatarlı Köyü İçi içme suyu kaynağı, Tatarlı Pınarı üzerindeki (CEGİP001) kodlu izleme noktasında YSKY Ek-5 Tablo 5'deki parametrelerden "Civa" parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Osmaniye İli, Sumbas, İçme suyu kaynağı, Meletmez Çayı Doğusu, Göz Yerleşimi, Acarmantaş Köyü, Göz Pınarı üzerindeki (CEGİP002) “Cıva” parametresine göre genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir.

Havza genelinde genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından nihai su kalite sınıflarına baktığımızda; 40 gözetimsel izleme noktasından 26 tanesinin IV. Sınıf, 4 tanesinin III. Sınıf su kalitesinde olduğu, 6 tanesi II. Sınıf ve 4 tanesinin I. Sınıf su kalitesinde olduğu belirlenmiştir. En düşük olan kalite sınıfı belirleyici olmak üzere, genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından su kalitesinin Erkenez Çayı (CEGİN001), Erkenez Çayı (CEGİN005), Kara Çay (CEGİN002), Koca Dere (Kırağı Deresi) (CEGİN004), Küçük Nacar Deresi (CEGİN006), Kesiksuyu Deresi (CEGİN008), Ceyhan Nehri (CEGİN010), Ceyhan Nehri (CEGİN011), Ceyhan Nehri (CEGİN017), Ceyhan Nehri (CEGİN022), Ceyhan Nehri (CEGİN023), Ceyhan Nehri (CEGİN030), Ceyhan Nehri (CEGİN025), Ceyhan Nehri (CEGİN027), Savrun Deresi (CEGİN012), Çarşamba Suyu Deresi (CEGİN013), Aksu Çayı (CEGİN015) Sabunsuyu Deresi (CEGİN016), Zeytin Deresi (CEGİN020), Söğütlü Çayı (CEGİN024), Hurman Suyu (CEGİN026), Hamus Çayı (CEGİN028), Aksu Çayı (CEGİN033), Yarpuz Çayı (CEGİN038), Tatarlı Pınarı (CEGİP001) ve Göz Pınarı (CEGİP002) izleme noktalarında Sınıf IV olduğu tespit edilmiştir. Domuz Deresi (CEGİN003), İmalı Deresi (CEGİN009), Sır Barajına Giren Kol (CEGİN032) ve Hurman Çayı_Akdere Kaynağı (CEGİN036)’nda izlenen noktalar genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından Sınıf III;Sarsap Deresi (CEGİN007), Ceyhan Nehri (CEGİN014), Ceyhan Nehri (CEGİN018), Andırın Suyu Deresi (CEGİN029), Aksu Çayı (CEGİN031) ve Ceyhan Nehri (CEGİN037)’nde ise Sınıf II; İncirli Deresi (CEGİN019), Kömürsuyu Deresi (CEGİN021) ve Körsülü Çayı (CEGİN034)’nda ise Sınıf I olarak belirlenmiştir.

Bakteriyolojik parametreler açısından havzanın su kalitesi değerlendirildiğinde, toplam koliform ve fekal koliform genelde III-IV. Sınıf olarak tespit edilmiş ve nihai kalite durumunu belirleyici parametreler olarak belirlenmiştir. Yüksek koliform değerleri, havzadaki su kaynaklarındaki bakteriyolojik kirliliğe işaret etmektedir. Genel olarak Toplam Koliform ve Fekal Koliform değerlerinin yüksek çıkması su kaynağına hayvan dışkı veya kentsel atıksuların karışması ile ilişkili olup, bu duruma ve havzanın % 60’ını kapsayan Kahramanmaraş ve %18’ini kapsayan Adana’nın Ceyhan ilçesinde AAT bulunmaması nedeniyle atıksuların arıtılmadan alıcı ortama deşarj edilmesi ile havza genelinde yaygın olarak yapılan hayvancılık faaliyetlerinin neden olduğu düşünülmektedir.

Havza genelinde Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) ve Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) parametreleri Sınıf I-II kalite sınıfına girmektedir. Yalnızca Osmaniye İli, Merkez Hamus Köyü Köprüsü Mevkii, Hamus Çayı üzerindeki (CEGİN028) kodlu izleme noktasında “Biyolojik Oksijen İhtiyacı”, III. Sınıf, K.Maraş İli, Merkez, Osman Bey Köyü Mevkii (Fabrika Yanı), Kara Çay üzerindeki (CEGİN002) kodlu izleme noktasında “Biyolojik Oksijen İhtiyacı” IV Sınıf, Osmaniye İli, Merkez, Çona Köyü’nde Topraksu sulama su alma yapısı noktasında, Yarpuz Çayı üzerindeki (CEGİN038) kodlu izleme noktasında “Kimyasal Oksijen ihtiyacı” IV. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Hamus Çayı üzerindeki (CEGİN028) kodlu

izleme noktasında BOİ'nin yüksek çıkmasının sebebi Osmaniye AAT'nin arıtılmış sularını Hamus Çayı'na deşarj etmesidir. Bu sonuca göre İkincil arıtma yapan Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapması gerekmektedir. Kara Çay üzerindeki (CEGİN002) kodlu izleme noktasında BOİ'nin IV Sınıf çıkma nedeni yakında bulunun endüstriyel tesislerin (Mensucat, Tekstil ve İplik Dokuma Fabrikaları) atıksularından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Havza genelinde Amonyum Azotu (NH₄-N) parametresi analizi sonucu bulunan istasyonlar arasında bakıldığında su kalitesi Sınıf I-II kalite sınıfına girmekle birlikte Osmaniye İli, Merkez, Hamus Köyü Köprüsü Mevkii, Hamus Çayı üzerindeki (CEGİN028) kodlu izleme noktasında III. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Bu noktada yüksek çıkmasının sebebi Osmaniye AAT'nin arıtılmış sularını Hamus Çayı'na deşarj etmesidir. Bu sonuca göre İkincil arıtma yapan Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapması gerekmektedir. Toplam fosfor (TP) ve Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) parametreleri açısından havza genelinde tüm istasyonlar için sonucu olmasa da analiz sonucu olanlar içerisinde su kalitesi I-II. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Netice olarak, havza genelinde azot ve fosfor açısından önemli bir kirlilik olmadığı, bu parametreler açısından birçok istasyonda I-II. Sınıf su kalitesinin olduğu görülmüştür.

Havzada analizi yapılan metaller/yarı metaller açısından değerlendirme yapıldığında yüksek Alüminyum ve Cıva konsantrasyonlarına rastlanmıştır. Demir ve selenyum konsantrasyonları birer noktada yüksek çıkmıştır.

Alüminyum; genel olarak Suni veya sentetik elyaf imalatı, , Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaşımların imalatı, Demir dışı diğer metallerin üretimi, Diğer demir dışı metallerin dökümü, Motorlu kara taşıtlarının imalatı, Tekstil ürünlerinin bitirilmesi, Giyim eşyası dışındaki tamamlanmış tekstil ürünlerinin imalatı, Örgü (triko) veya tığ işi (kroşe) kumaşların imalatı, Boya maddeleri ve pigment imalatı, Derinin tabaklanması ve işlenmesi; kürkün işlenmesi ve boyanması, Suni veya sentetik elyaf imalatı, Birincil formda plastik hammaddelerin imalatı, Birincil formda sentetik kauçuk imalatında kullanılmaktadır.

Demir; kimyasal gübre ve azot bileşikleri, rafineri, boya maddeleri, sentetik elyaf, kağıt ve mukavva, plastik hammadde, temizlik ve parlatici maddeler, ilaç imalatında kullanılmaktadır. "Alüminyum" parametresi açısından Erkenez Çayı (CEGİN001) K.Maraş, Merkez Osmaniye Yolu Üzeri Köprü (OSB Yanı); Erkenez Çayı (CEGİN005) K.Maraş Merkez Bulanık Köyü Köprüsü Baraj Sonrası; Küçük Nacar Deresi (CEGİN006) K.Maraş Merkez Kuzucak Karaağaç Yol Ayrımı Köprü mevkii, Aksu Çayı (CEGİN015) K.Maraş Pazarcık Bağdınısağır ve Şahintepe Beldeleri Arası Yol Üzeri Köprü mevkii; Aksu Çayı (CEGİN033) K.Maraş Aksu Çayı Köprüağzı Mevki Kumçatı Cıvarı; Ceyhan Nehri (CEGİN017) K.Maraş Elbistan Kalealtı Mevki Göksun-Elbistan Yolu Üzeri Köprü Mevkii; Söğütlü Çayı (CEGİN024) K.Maraş Elbistan Söğütlü Ambarcık Köyü Mevki Söğütlü Çayı Köprüsü Mevkii; Zeytin Deresi (CEGİN020) K.Maraş Merkez Çamlıbel ve Avcılar Köyleri Arası Yol Üzeri Köprü Mevkii; Hurman Suyu (CEGİN026) K.Maraş Elbistan Karahüyük Köyü Köprüsü Mevkiinde su kalitesinin IV. Sınıf, Sır Barajına Giren Kol (CEGİN032) K.Maraş Merkez Sır Barajı Aksu Çayı Üstü mevkiinde ise III. Sınıf olduğu belirlenmiştir.

Kara ay (CEĞİN002) K.Maraş Merkez Osman Bey Köyü Mevkiinde (Fabrika Yanı) su kalitesinin IV. Sınıf olmasında “Alüminyum” parametresinin yanı sıra “znmş Oksijen, Biyolojik Oksijen İhtiyacı”; Ceyhan Nehri (CEĞİN010) Adana, Yüreğir Yakapınar Misis Köprüsü Mevkii ile Ceyhan Nehri (CEĞİN023) Ceyhan İlçesi Koruklu Mahallesi Ceyhan Nehri E5 Karayolu Köprüsü Mevkiinde “Toplam Koliform, Fekal Koliform” parametreleri; Ceyhan Nehri (CEĞİN027) Bebeli Köyü ıkışı, Ceyhan Nehri Köprüsü Mevkiinde “Fekal Koliform” parametresi de etkili olmuştur. Hurman ayı_Akdere Kaynağı (CEĞİN036) K.Maraş Afşin Topaktaş Mevkii Dağlıca Köyü Köprüsü Mevkiinde ise “Demir” parametresi de etkili olmuştur. Demir bazı metallerin üretiminde kullanılmaktadır.

Cıva, doğal maddelerin erozyonu, rafineri ve endüstriyel deşarj, katı atık depolama sahalarından ve tarım arazilerinden (organik cıvalı bileşikler fungusit olarak tarımsal mücadelede kullanılır) su kaynaklarına ulaşmaktadır.

Koca Dere (Kırağı Deresi) (CEĞİN004) Osmaniye Kadirli Tosbağlı Köyü Köprüsü Mevkiinde; Kesiksuyu Deresi (CEĞİN008) Osmaniye Sumba (DSİ Regülatörü) Mevkiinde; Ceyhan Nehri (CEĞİN022) K.Maraş Merkez Hacınnoğlu Köyü Köprüsü; Tatarlı Pınarı (CEĞİP001) Tatarlı Köyü İçi, Adana-Ceyhan /İçmesuyu KA Mevkii ile Göz Pınarı (CEĞİP002) Meletmez ayı Doğusu, Gz Yerleşimi, Acarmantaş Köyü, Osmaniye-Sumbas/İçmesuyu KA Mevkiinde su kalitesinin “Cıva” parametresine göre IV. Sınıf olduğu tespit edilmiştir. Tatarlı Pınarı (CEĞİP001) ile Göz Pınarı (CEĞİP002) içme suyu kaynakları olup bu sebeple insan sağlığı açısından söz konusu durum risk teşkil etmektedir.

Ceyhan Nehri (CEĞİN011) Osmaniye Kadirli Karamusalar Köyü Aslantaş Köprüsü; arşamba Suyu Deresi (CEĞİN013) Osmaniye Düziçi Gümüş Köyü ile Boyalı Mahallesi Karayolu 2. Köprü (Gümüş köye yakın olan köprü) su kalitesinin IV. Sınıf olmasında “Cıva” parametresinin yanı sıra “Fekal Koliform”; Ceyhan Nehri (CEĞİN030) Osmaniye Haruniye ilçesi Berke HES Karayolu Ceyhan Nehri köprüsü mansabında “Toplam Koliform, Fekal Koliform”; Yarpuz ayı (CEĞİN038) Osmaniye Merkez ona Köyünde Topraksu sulama su alma yapısı noktasında “Kimyasal Oksijen İhtiyacı, Toplam Koliform, Fekal Koliform” parametreleri de etkili olmuştur. Bu duruma havzada yer alan tekstil ve metal kurşun imalatı tesislerine ait endüstriyel atık suların ve kanalizasyonun artılmadan alıcı ortama deşarj edilmesinin neden olduğu düşünülmektedir.

Selenyum, cam üretimi, seramik sanayi ve pirinç yapımında da kullanılır. K.Maraş İli, Türkoğlu İlçesi, Kılılı Kasabası Gavur Gölü Tahliye Kanalı Köprüsü, İmalı Deresi zerindeki (CEĞİN009) kodlu izleme noktasında “Selenyum” parametresine göre su kalitesinin III. Sınıf olduğu tespit edilmiştir. Bu duruma tekstil endüstriyel atık sularının neden olduğu düşünülmektedir.

Titanyum; Tekstil rnlerinin bitirilmesi, Elektrik enerjisi retimi, Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı, Ana demir ve elik ürünleri ile ferro alaşımların imalatı, ;Diğer demir dışı metallerin dökümü, Boya, vernik ve benzeri kaplayıcı maddeler ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı, Plastik torba, çanta, poşet, çuval, kutu, damacana, şişe, makara vb. paketleme

malzemelerinin imalatı, Bakır üretimi, Plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı gibi alanlarda kullanılmaktadır. Ayrıca alıcı ortamdaki varlığı kanalizasyon kaynaklı da olabilmektedir.

Genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından özellikle III. ve IV. Sınıf su kalitesinin görüldüğü alıcı ortamlarda, su kalitesinin iyileştirilmesi maksadıyla, öncelikli olarak; kirleticilerin kaynakta kontrolünün sağlanması, temiz üretim teknolojilerinin teşviki, kentsel ve endüstriyel atıksuların düzenli bir şekilde toplanarak uygun bir arıtmadan geçirildikten sonra alıcı ortama deşarj edilmesi, mevcut deşarj standartlarının gözden geçirilerek deşarj standardı bulunmayan ve alıcı ortamda kalite standardının sağlanamadığı ve tarım- hayvancılık kaynaklı kirlilik ile katı atık düzensiz depolama alanları kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması büyük önem arz etmektedir.

3.2.3. ÇŞB, Ceyhan Havzası Su Kalitesi Raporu (Ocak 2016)

Bakanlığımız Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı'nca Ceyhan Havzası'nda su kalitesinin yerinde incelenmesi üzerine havzada 21-23.12.2015 tarihinde Mobil Su ve Atık Su Analiz Laboratuvarı aracı ile numune alma ve analiz çalışmaları yapılmıştır. Numuneler; havza üzerinde toplam 27 noktadan alınmıştır. Bunlardan 13 adedi Ceyhan nehri ana kol üzerinden alınmış olup, 14 adedi yan kollarından alınmıştır. 5 nokta Adana il sınırları içerisindedir. Numunelerin analizleri, Mobil Su ve Atık Su Analiz Laboratuvarı aracında ve Çevre Referans Laboratuvarında yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucu elde edilen veriler "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" Tablo 2. çerçevesinde değerlendirilmiş, ayrıca ilave parametreler de analiz edilmiştir.

İskenderun Körfezi'nden İç Anadolu'nun içlerine doğru giren Ceyhan Havzası, sarp dağlık araziler ve geniş alüvyon tabanlardan oluşmuştur. Kahramanmaraş ve Osmaniye İllerinin tamamına yakın kısmı; Adana İl'inin Ceyhan ve Yumurtalık İlçeleri ile Merkez, Kozan İlçelerinin bir bölümü Ceyhan Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

Ceyhan Nehri (şekil 1) Elbistan İlçesinin 3 km Güneydoğusunda Pınarbaşı mevkiinden doğar. Uzunluğu 509 km dir Güneye doğru akan Ceyhan Nehrine Elbistan'ın kuzey doğusundan Söğütlü Çayı, kuzeyinden Sarsap Deresi, Hurman Çayı, güney batıdan Göksun Çayı katılır. Bu noktadan sonra doğuya yönelen nehir bünyesine Nergile Deresini katarak güneye döner ve Menzelet Baraj gölüne dökülür. Menzelet Barajına kuzeyden Çemrengeç ve Okkayası, batıdan Fırnız ve Tekir Dereleri dökülürken, doğudan Bertiz Çayı katılır. Güneye doğru akan Ceyhan Nehri, Sır Barajı gölüne dökülür. Andırın Suyu ve Kesis Deresini de bünyesine katan Ceyhan Nehri, Karanlık Dağının batısından K. Maraş İl sınırlarını terk eder. Güney Batı yönünde akmaya devam eden Ceyhan Nehri önce Aslantaş Baraj gölüne, buradan da güneye doğru akarak Akdeniz'de İskenderun Körfezi'ne dökülür.

Ceyhan Irmağı'nın yıllık debisi 82.9 m³/sn'dir. Ceyhan Havzası batıdan Seyhan, kuzey ve doğu kuzey ve doğudan Fırat, güneyden Asi Havzalarıyla komşudur. Toklu, Dibek ve

Binboğa Dağlarının sırt ve doruklarından geçen su bölümü çizgisi, havzayı Seyhan Havzası'ndan ayırır.



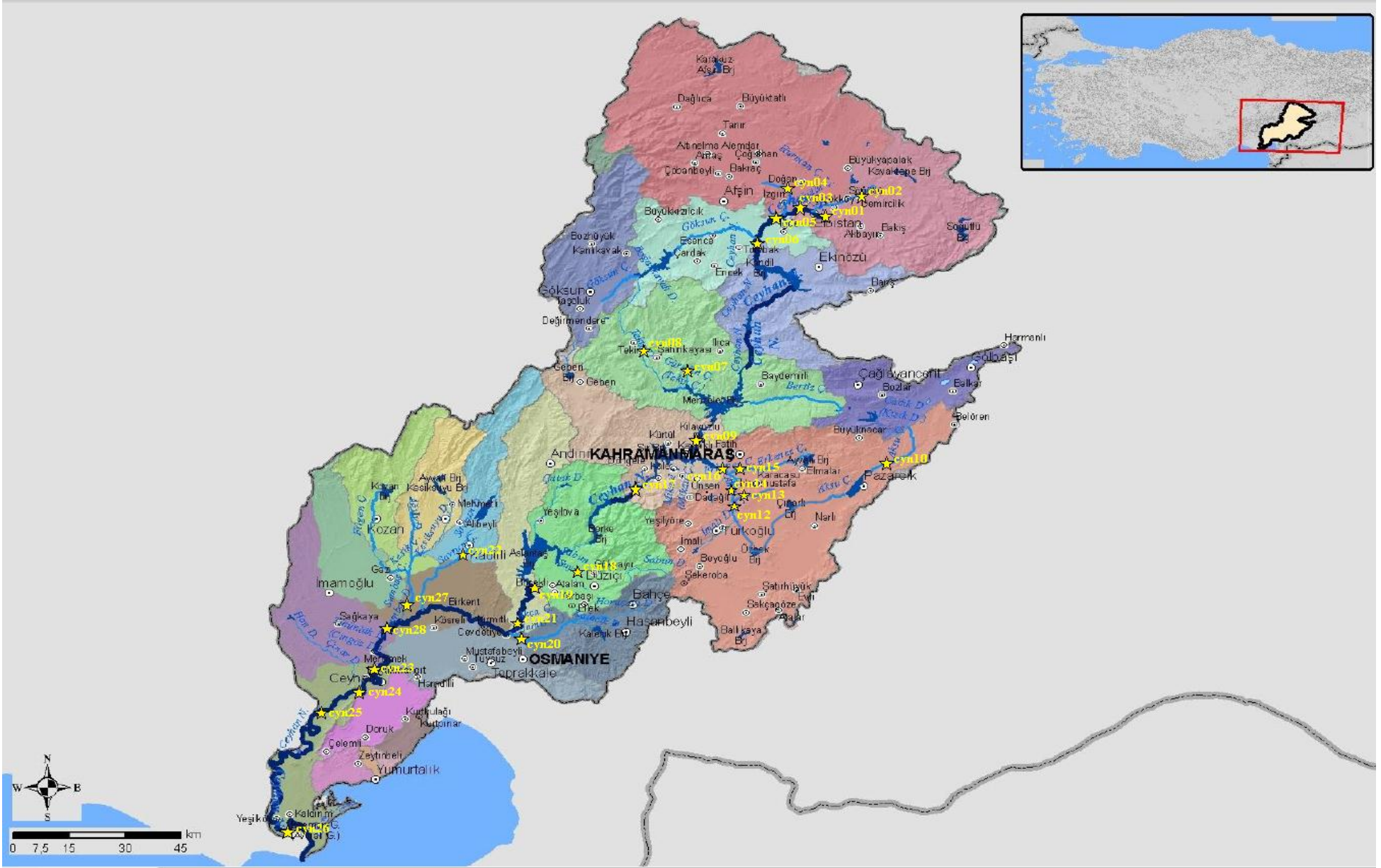
Şekil 21. Ceyhan Nehri

Başlıca kolları; Söğütlü, Hurman, Göksun, Mağara Gözü, Fırnız, Tekir, Körsulu ve Aksu çaylarıdır. Ceyhan Nehri K. Maraş İl sınırları içerisinde genellikle derin vadilerden geçmektedir. Bu vadilerin birçoğu baraj suları altında kalmıştır. Menzelet Baraj gölünün bitiş noktasından itibaren başlayan Kısık Vadisi (Kanyonu) hala doğal yapısındadır. Ceyhan vadisi barajlar için son derece elverişli olması nedeniyle üzerinde birçok baraj kurulmuştur. İzleme noktaları Tablo 11. ile gösterilmektedir.

Tablo 11. İzleme Noktaları

İL	İLÇE/ KÖY	NEHİR	NO	MEVKİİ	KOORDİNAT
K. Maraş	Elbistan	Ceyhan Nehri	CYN-01	Ceyhan Nehri Memba (Ceyhan Nehri Doğuş)	N 38° 10'.91.7'' E 037° 13'. 19.1''
K. Maraş	Elbistan	Söğütlü Deresi	CYN-02	Söğütlü Deresi Memba (Elbistan Öncesi, Kavaktepe Barajı Çıkışı, Söğütlü köprüsü)	N 38° 14'.16.0'' E 037° 17'. 38.6''
K. Maraş	Elbistan	Söğütlü Deresi	CYN-03	Söğütlü Çayı Karaelbistan Köprüsü Elbistan / Kahramanmaraş	N 38° 12 '. 53.6'' E037° 08 '.48.7''
K. Maraş	Elbistan/ Izgın Kasabası	Hurman Çayı	CYN-04	Hurman Çayı (Ceyhan Nehri ile birleşmeden önce, Izgın Kasabası, Köprüaltı)	N 38° 14'.35.9'' E 037° 06'. 34.4''
K. Maraş	Elbistan	Ceyhan Nehri	CYN-05	Ceyhan Nehri (Hurman ve Söğütlü çayı birleşim sonrası)	N 38° 11'.56.1'' E 037° 05'. 05.5''
K. Maraş	Ekinözü/ Kandil Köyü	Ceyhan Nehri	CYN-06	Ceyhan Nehri (Göksun Çayı Birleşim sonrası, Yazidere Köyü Sonrası)	N 38° 08'.29.2'' E 037° 00'. 01.9''
K. Maraş	Ekinözü	Zeytin Deresi	CYN-07	Zeytin Deresi Süleymanlı Bucağı Yolu Üzeri	N 37° 49'.09.0'' E 036° 48'.04.6''
K. Maraş	Merkez	Ceyhan Nehri	CYN-08	Çataloluk HES Girişi Döngel Mağaraları civarı Tekirdere Birleşim Sonrası Döngel Köyü	N 37° 51'.54.2'' E 036° 38'. 48.3''

				Mevkii Oniki Şubat İlçe Belediyesi	
K. Maraş	Merkez	Ceyhan Nehri	CYN-09	Ceyhan Nehri (Menzelet, Kılavuzlu Baraj sonrası, Sır Baraj girişi)	N 37° 36'.18.2'' E 036° 47'. 51.6''
K. Maraş	Pazarçık	Aksu Çayı	CYN-10	Aksu Çayı Memba (Aksu Köprüsü, Kartalkaya Baraj öncesi)	N 37° 32'.27.3'' E 037° 20'. 51.8''
K. Maraş	Türkoğlu	Aksu Çayı	CYN-12	Aksu, İmalı deresi birleşim sonrası	N 37° 30'.20.3'' E 036° 54'.29.9''
K. Maraş	Merkez	Karaçay	CYN-13	Karaçay Mansap (Ceyhan nehri birleşim öncesi)	N 37° 30'.38.9'' E 036° 54'.32.2''
K. Maraş	Merkez	Karaçay	CYN-14	Karaçay, Aksu çayı birleşim sonrası, Erkenez birleşim öncesi	N 37° 30'.51.7'' E 036° 54'.24.3''
K. Maraş	Merkez	Erkenez Çayı	CYN-15	Erkenez Çayı Mansap	N 37° 32'.43.7'' E 036° 54'.85''
K. Maraş	Merkez	Erkenez Çayı	CYN-16	Aksu ve Erkenez çayı birleşim sonrası	N 37° 32'.14.3'' E 036° 53'.01.2''
K. Maraş	Merkez	Ceyhan Nehri	CYN-17	Ceyhan Nehri (Sır Barajı çıkışı, K. Maraş çıkışı)	N 37° 28'.32.4'' E 036° 33'.57.8''
Osmaniye	Düziçi	Sabun Çayı	CYN-18	Aslantaş Barajı, Sabun çayı Öncesi, Deliçay birleşim sonrası,	N 37° 16. 33.7' E 036° 24. 40.5'
Osmaniye	Merkez	Ceyhan Nehri	CYN-19	Aslantaş Baraj Çıkışı (Ceyhan Nehri üzeri, Aslantaş HES)	N 37° 15. 31.1' E 036° 16.38.0'
Osmaniye	Merkez	Hamus Çayı	CYN-20	Hamus Çayı, Ceyhan Nehri birleşim öncesi	N 37°08.01.0' E 036° 13. 38.1'
Osmaniye	Merkez/ Cevdetiye kasabası	Ceyhan Nehri	CYN-21	DSİ-AGİ Cevdetiye Kasabası,	N 37°08.51.1' E 036° 12. 21.8'
Osmaniye	Kadirli/ Narlıkişla köyü	Savrun Çayı	CYN-22	Savrun Çayı Üzeri, birleşim öncesi, Kadirli AAT çıkış sonrası	N 37°20.42.7' E 036° 03. 38.4'
Adana	Ceyhan	Ceyhan Nehri	CYN-23	Ceyhan Nehri giriş, E5 köprüsü üzeri	N 37°03.09.1' E 035° 48. 08.7''
Adana	Ceyhan	Ceyhan Nehri	CYN-24	Ceyhan ilçe çıkışı, Küçükburhaniyemah.	N 37°00.21.4' E 035° 44. 31.1'
Adana	Yüreğir	Ceyhan Nehri	CYN-25	Misis Köprüsü (Karaçay birleşim sonrası)	N 36°57.25.5' E 035° 37. 31.5'
Adana	Karataş	Ceyhan Nehri	CYN-26	Ceyhan Nehri denize dökülmeden önce	N 36°38.55.7' E 035° 29. 54.5'
Osmaniye	İmamoğlu/ Anavarza	Sumbaş Nehri	CYN-27	Sumbaş Nehri Deliçay birleşim sonrası, Anavarza köprüsü	N 37°14.11.7' E 035° 54. 53.2'
Adana	İmamoğlu/ İnceyer	Ceyhan Nehri	CYN-28	Kilgen-Deliçay-Sumbaş karışımı	N 37°10.20.1' E 035° 51. 47.3'



Şekil 22. Ceyhan Havzası'nda yer alan izleme noktaları (Bakanlığımız Ceyhan Havzası Su Kalitesi Raporu Ocak 2016)

3.2.3.a. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ceyhan Havzasında yüzeysel sulardan alınan örneklerin su kalitesi sonuçlarına bakıldığında Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği Tablo 2. kapsamında, genel olarak değerlendirildiğinde havzanın Kahramanmaraş'ta daha kirli olduğu, Adana tarafında ise temiz olduğu söylenebilir. Havza çözünmüş oksijen, iletkenlik, amonyum azotu, toplam fosfor, KOİ, BOİ, TKN ve alüminyum parametrelerinde IV. Sınıf çıkmıştır. En kirli noktalar; CYN-13 ve CYN-15 olarak tespit edilmiştir. CYN-13 noktasına (Karaçay deresi/Ceyhan nehri ile birleşim öncesi Merkez/Kahramanmaraş) sanayi atıksularının deşarjı bulunmaktadır. Özellikle bu bölgede tekstil ve kağıt fabrikaları yer almaktadır. CYN-15 noktası ise (Erkeneç Çayı Merkez/Kahramanmaraş) yine sanayi atıksularının baskısı altındadır. Çevresinde tekstil sanayi mevcuttur. Bu bölgeye de sanayi atıksularının deşarjı olmaktadır. Yine CYN-7 (Zeytin Deresi/Ekinözü-Kahramanmaraş), CYN-18 (Sabun çayı/Osmaniye) ve CYN-22 (Savrun Çayı/Osmaniye) diğer noktalara göre havzada daha kirli olan noktalardır. Havzada tarımsal faaliyetlerin etkisi de söz konusudur. Havza Kahramanmaraş'ta yan derelerin etkisiyle IV. Sınıf iken Adana'da II. Sınıf su kalitesine yükselmiştir. Ceyhan Nehri Adana il sınırlarında II. Sınıf (az kirlenmiş su) su kalitesinde akmaktadır. Kahramanmaraş'ta ise sanayi atıksuları yan dereleri kirletmekte, Bu da Ceyhan Nehri'ni etkilemektedir.

Su kalitesi sonuçlarına bakıldığında genel olarak Kahramanmaraş'ta yan derelerin kirli olduğu, Adana'da ise Ceyhan Nehri'nin temiz olduğu görülmektedir. Havza Kahramanmaraş'ta yan derelerin etkisiyle IV. Sınıf iken Adana'da II. Sınıf su kalitesine yükselmiştir. Ceyhan Nehri Adana il sınırlarında II. Sınıf (az kirlenmiş su) su kalitesinde akmaktadır. Kahramanmaraş'ta ise sanayi atıksuları yan dereleri kirletmekte, bu da Ceyhan Nehri'ni etkilemektedir.

Elde edilen verilerin grafikleri Ek 2'de yer almaktadır. Tablolarda 0 olarak yer alan değerler tespit limitini göstermektedir. Sonuçlar Ek 2'de yer alan tablo ve grafiklere yansıtılmıştır.

3.3. Gerçekleştirilen Denetimler

Ceyhan Havzası'nda 2015 yıllarında Bakanlığımızca gerçekleştirilen denetimlere ilişkin veriler Tablo13'de özetlenmiştir.

Tablo 13: Denetimler

<i>İl</i>	<i>Adana</i>	<i>K.Maraş</i>	<i>Osmaniye</i>	<i>Denetlenen Tesis Sayısı Toplamı</i>
Denetimler	1629	384	722	2735

Kaynak: ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

4.DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

Ceyhan Nehri Havzasında A grubu (fiziksel ve inorganik kimyasal) parametrelere göre su kalitesi Sınıf III veya IV'tür. B grubu (organik) parametrelere göre su kalitesi Ceyhan ve kollarında genelde Sınıf I, Ceyhan'ın denize karışmasından önce ve Göksun Çayının Adatepe Barajı membaında Sınıf II, K.Maraş'ın güneyindeki Aksu Çayı ve besleyen kollarında ve Osmaniye'nin kuzeyindeki Akça Çaylarında ise Sınıf IV'tür. C grubu (inorganik kirlenme) parametrelere göre ise su kalitesi Ceyhan ve kollarında genelde 1 ve Sınıf II, Sır Barajına dökülmeden önce Aksu Çayında ve onu besleyen Karaçay (Mikail) ve İmalı Çaylarında ve endüstriyel deşarjlar sonrasında Erkenez Çayında Sınıf III olarak hesaplanmıştır.(HKEP-2010)

Bakanlığımız Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı'nın2015 yılı Aralık ayı içerisinde numune alma ve analiz çalışmaları sonucunda ortaya çıkan su kalitesi sonuçlarına bakıldığında genel olarak Kahramanmaraş'ta yan derelerin kirli olduğu, Adana'da ise Ceyhan Nehri'nin temiz olduğu görülmektedir. Havza Kahramanmaraş'ta yan derelerin etkisiyle IV. Sınıf iken Adana'da II. Sınıf su kalitesine yükselmiştir. Ceyhan Nehri Adana il sınırlarında II. Sınıf (az kirlenmiş su) su kalitesinde akmaktadır. Kahramanmaraş'ta ise sanayi atıksuları yan dereleri kirletmekte, bu da Ceyhan Nehri'ni etkilemektedir.

Havzadaki atıksu debisine bakıldığında; 3,27 m³/s evsel nitelikli atıksu, 1,60 m³/s endüstriyel atıksu oluşmaktadır.

Buna ilave olarak çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği üzere, Ceyhan Havzasında noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri KOİ, TN ve TP bazında aşağıdaki Tablo14'te özetlenmiştir.

Tablo14. Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri

<i>Kirlilik Kaynağı</i>		<i>KOİ (ton/yıl)</i>	<i>TN (ton/yıl)</i>	<i>TP (ton/yıl)</i>
Noktasal Kaynaklı Kirlilik Yükleri*	Evsel Nitelikli Kirlilik Yükleri	55.418	4.389	708
	Endüstriyel Nitelikli Kirlilik Yükleri	19.049	910	194,6
Yayılı Kaynaklı Kirlilik Yükleri**	Tarımsal Faaliyetler		11.720	2.150
	Hayvancılık Faaliyetleri		4.101	374
TOPLAM		74.467	21.120	3.426,6

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 kaynaklardan %74.4, endüstriyel kaynaklardan %25.6 oranında gelmektedir.

Bunun yanı sıra, Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik Ek 5 Tablo 2’de “Kıtaçi Yerüstü Su Kaynaklarının Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından 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 Tablo15’te gösterilmektedir.

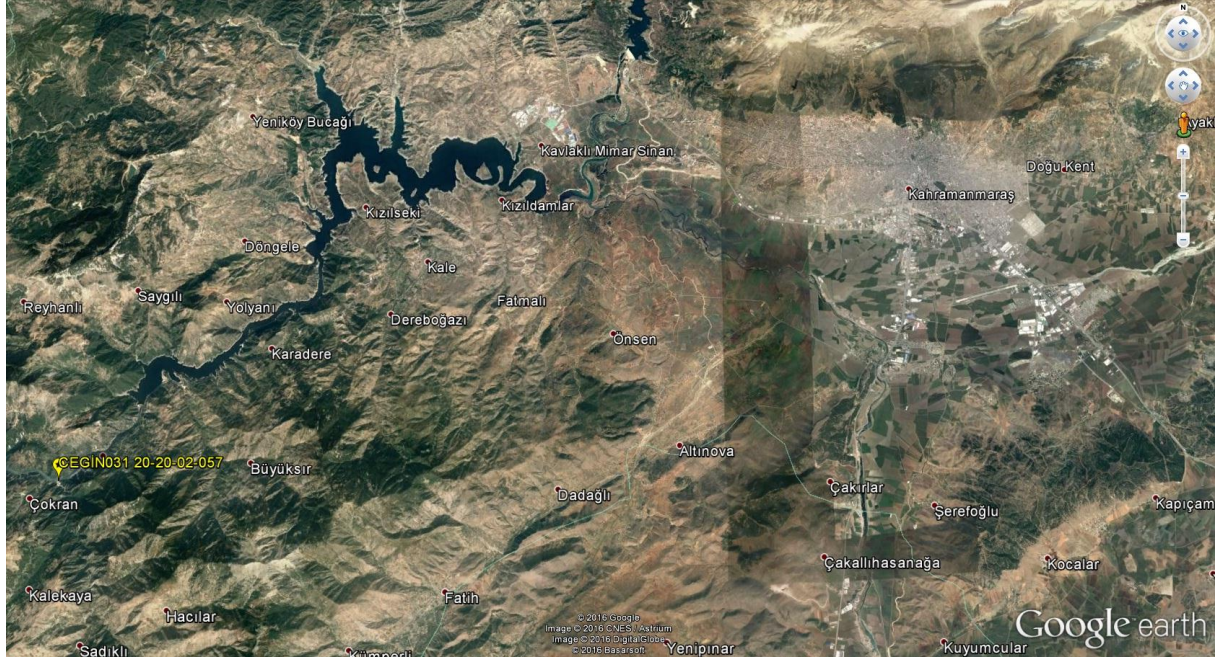
Tablo 15. YSKY Kıtaçi Yerüstü Su kaynaklarının KOİ, Toplam Azot ve Fosfor Parametreleri açısından sınıflarına göre kalite kriterleri

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Su Kalite Sınıfları</i>			
	I	II	III	IV
KOİ (mg/L)	< 25	50	70	> 70
TN (mg/L)	< 3,5	11.5	25	> 25
TP (mg/L)	< 0.08	0,2	0,8	> 0.8

Fark analizi kapsamında bazı sayısal yaklaşımlar ortaya koyabilmek amacıyla Ceyhan Nehri su kalitesi sınıfının I. II. ve III. Sınıf olması için Ceyhan Nehri’nin taşıyabileceği maksimum kirletici yükler KOİ (ton/yıl), TN (ton/yıl) ve TP (ton/yıl) olarak hesaplanmıştır.

Havzada oluşan evsel-endüstriyel atıksuyun %60’ının Kahramanmaraş ilinde oluşması, ildeki endüstrinin %82’sinin merkez ve güney ilçelerinde bulunması nedeniyle hesaplamalar bu bölgeyi temsil eden 20-20-02-057 nolu “Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı” istasyonundaki akım değerleri değerlendirmeye alınarak yapılmıştır.

DSİ’nin 2012-2014 yılları arasındaki, 20-20-02-057 nolu “Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı” istasyonuna ait akım sonuçlarına bakıldığında ortalama debi değerlerinin ortalaması 10.77 m³/s’dir. (Tablo 15). Söz konusu istasyondan alınan akım sonuçlarının yağışın en az olduğu, su kalitesi açısından en kritik dönem olan kurak dönem debilerini oluşturmaktadır.



Şekil 23. 20-20-02-057 nolu “Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı” istasyonu

Bu çerçevede Ceyhan Nehri baz akımı $10.77 \text{ m}^3/\text{s}$ alınarak hesaplamalar yapılmış olup, I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler (ton/yıl) aşağıdaki Tablo 16’te verilmiştir.

Tablo 16: 2012-2014 yılları arasında 20-20-02-057 nolu “Ceyhan Nehri-Sır Barajı Çıkışı” istasyonu için debi değerleri

Yıl	Debi Değerleri (m^3/s)												
	AYLAR												Ortalama
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2012							0,321						0,321
2013										26,7			26,7
2014					5,3								5,3
ORTALAMA													10,77

Tablo 17. Hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler

Su Kalite Parametreleri	Su Kalite Sınıfları		
	I	II	III
KOİ (ton/yıl)	8491	16982	23775
TN (ton/yıl)	170	509	1698
TP (ton/yıl)	10	54	221

Mevcut durumdaki kirlilik yükleriyle ile hedeflenen durumlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek amacıyla Ceyhan havzası için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 17’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.

Ceyhan nehri ve yan kollarının debileri ile alt havzalardaki kirlilik yükleri incelenmiş olup, havzada kirlilik yükünün büyük çoğunluğunu Kahramanmaraş il merkezinin oluşturduğu görülmektedir. Bu sebeple Kahramanmaraş il merkezi devamındaki Sır Baraj Gölü çıkışındaki istasyon verileri kullanılarak hedeflenen kirlilik yükleri hesaplanmıştır.

Tablo 18. Ceyhan Nehri Havzası'na Kahramanmaraş ilinden deşarj edilen kirlitici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Kahramanmaraş ili Mevcut Toplam Kirlilik Yükleri (ton/yıl)</i>	<i>I.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>II.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>III.Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yükler (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>
KOİ (ton/yıl)	28.480	8491	70	16982	40	23775	17
TN (ton/yıl)	7610	170	98	509	93	1698	78
TP(ton/yıl)	1154	10	99	54	95	221	81

Tablo 17'de görüldüğü gibi hali hazırda su kalitesinin II Sınıf olabilmesi için KOİ yükünün %40'ı, toplam azot yükünün %93'ü ve toplam fosfor yükünün %95'i kontrol altına alınmalıdır. Bu çalışmada en önemli parametreler için yük hesaplamaları yapılmıştır. Bu nedenle Ceyhan 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 Ceyhan Havzası'nda alınması gereken önemler kısa, orta ve uzun vadede belirlenmiş olup, bir sonraki Bölümde verilmiştir.

5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

Havzanın geneline bakıldığında Ceyhan Nehri Kahramanmaraş'ta yan derelerin etkisiyle IV. Sınıf iken Adana'da II. 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, Ceyhan 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 1'de sorumlu kurum ve kuruluşlar bazında yer almaktadır. Söz konusu planlama takviminde kısa vade 2018 yılı sonuna kadar, orta vade 2019-2020 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 Ceyhan Nehri'nin taşıma kapasitesi göz önünde bulundurularak düzenleme yapılması planlanmaktadır.

Bu kapsamda, İller Bankasına yerel yönetimlerce verilecek yetki çerçevesinde Ceyhan Havzası sınırları içerisinde yer alan yerel yönetimlere yapılacak olan atıksu altyapı tesislerinin yapımının kısa sürede tamamlanmasına yönelik finansman desteğinin sağlanması hedeflenmiş olup, bu kapsamda Bakanlığımız ve İller Bankası A.Ş. arasında 11.05.2016 tarihinde protokol imzalanmıştır.

Ayrıca, proje onayı Bakanlığımızca yapılan Kahramanmaraş OSB atıksu arıtma tesisinin 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 gerçekleştirilecektir.

5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi

5.1.1.a. Önceliklendirme

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

- ✓ Mevcut durumda 2,000 kişinin üzerindeki belediye nüfusunun %17'2'si AAT hizmetinden faydalanmaktadır. Kısa vadede (2018 sonuna kadar) IPA kapsamında inşaatı devam eden K.Maraş AAT'nin tamamlanması, Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapacak şekilde dönüştürülmesi, Kozan AAT'de revizyon yapılması, İmamoğlu AAT'nin hizmete alınması, tamamlanma aşamasında bulunan Kadirli ve Türkoğlu-Kılılı AAT'lerin su almaya başlaması, proje ihalesi aşamasında bulunan Ceyhan İlçesi Doruk ve Mercimek mahallerine ait AAT'lerin tamamlanması ile nüfusun %79,5'ine AAT hizmeti verilecektir.
- ✓ Kahramanmaraş ve Osmaniye il ve ilçe merkezlerinde nüfusa hizmet eden kanalizasyon altyapısı oranı yüksek olup, kırsal kesime doğru gidildikçe bu oranın düştüğü, hatta altyapı sisteminin hiç olmadığı tespit edilmiştir. Kırsal kesimlerde daha çok sızdırmalı fosseptik kullanılmaktadır. Bununla birlikte mevcut altyapı sistemlerinin de verimli çalışmadığı, kaçakların olduğu gözlenmiştir. Yağmur suyu toplama sistemi, Osmaniye-Merkez hariç tüm yerleşim yerlerinde kanalizasyon sistemi ile birleşiktir.

Bu bağlamda, havza bazında kentsel atıksu arıtımı önceliklendirilmesi, söz konusu yerleşimlerden AAT'si inşaat, ihale ve proje aşamasında bulunanlar ile AAT yapımına yönelik hiçbir çalışma bulunmayanlar arasında nüfus ve kirlilik yükleri de dikkate alınarak yapılmıştır.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Kahramanmaraş büyükşehir haline gelmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda, KBB yetkilidir. Bu çerçevede idari yapılanması tamamlanan KASKİ'nin, Ceyhan Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirlilikte önemli paya sahip olan Kahramanmaraş ilinde atıksu yönetimine ilişkin yürütülmesi gereken faaliyetlerin tek elden ve etkin şekilde yönetimi konusunda öncülük etmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Havzada kentsel atıksu arıtımı konusunda 2015 yılı TÜİK nüfusu 2.000 in üzerinde bulunan kentsel yerleşimlerde alınması gereken önlemlerin önceliklendirilmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo19. Kentsel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler

Önem Derecesi	İl	İlçe	Belde/ mahalle	Nüfusu (2015)	Önem	Gerekçe	Mevcut Durum
Kısa Vade	K.Maraş	Onikişubat	Onikişubat	384.953	Kahramanmaraş atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kahramanmaraş merkez ilçeleri (Dulkadiroğlu ve Onikişubat) tüm havzanın en büyük kentsel kirlilik kaynağıdır.	Kahramanmaraş merkez ilçelerinde kanalizasyona bağlı belediye nüfusu oranı %99 olup, atıksular arıtılmadan Sır Barajına deşarj edilmektedir. Kahramanmaraş AAT İPA 1 kapsamında inşa edilmektedir. %10'luk fiziki gerçekleştirme sağlanmıştır. 2017 yılının Eylül ayında çalışmaların tamamlanması hedeflenmektedir. 1.kademe: 130.000 (m ³ /gün) 2.kademe: 180.000 (m ³ /gün) olarak planlanmıştır.
		Dulkadiroğlu	Dulkadiroğlu	218.067			
	Osmaniye	Merkez	Osmaniye	223.987	Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapacak şekilde dönüştürülmesi	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapacak şekilde dönüştürülmesi gerekmektedir.	Osmaniye atıksu arıtma tesisi 70,000 m ³ /gün kapasiteli olup, 2003 yılında faaliyete geçmiştir. Online izleme sistemi bulunmaktadır.

	Osmaniye	Kadirli	Kadirli	88.527	Kadirli Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kadirli Osmaniye'deki en kalabalık (N:88,527) ikinci yerleşim konumunda bulunduğu ve Kadirli OSB'den kaynaklanan atıksuların da belediye kanalizasyonuna verilmesi nedeniyle yerleşimden kaynaklanan evsel ve endüstriyel atıksular havzadaki kirlilik kaynaklarının başında gelmektedir.	29.448 m3/gün kapasiteli olacak tesisin kaba inşaatı tamamlanmıştır. Eylül 2016 tamamlanması planlanmaktadır. Süre uzatımı söz konusudur.
	Adana	İmamoğlu	İmamoğlu	28.686	İmamoğlu atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Ceyhan havzasında atıksu arıtma tesisi bulunmayan Adana iline bağlı tek ilçe belediyesi olan İmamoğlu'nun atıksu arıtma tesisi tamamlanmalıdır.	Yer tahsisi bulunmakta olup, projesi ihale aşamasındadır.
	K.Maraş	Türkoğlu	Türkoğlu	69.480	Türkoğlu-Kılılı Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında geçici kabulü yapılmış bulunan tesiste kesin kabulün yapılması beklenmektedir.	3.610 m ³ /gün kapasiteli olan Türkoğlu-Kılılı Atıksu Arıtma Tesisinin Geçici kabulü yapılmış olup, Eylül 2016'da tam anlamıyla hizmet verecek düzeye getirilmesi planlanmaktadır.
	Adana	Kozan	Kozan	129.242	Kozan atıksu arıtma tesisi revizyonunun tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesiste revizyon yapılmalıdır.	Kozan atıksu arıtma tesisi 22.000 m3/gün kapasiteli olup, 1996 yılında faaliyete geçmiştir. AAT'nin revizyon ihtiyacı bulunmaktadır.
	Adana	Ceyhan	Doruk mah.	2.115	Doruk mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	600 m3/gün debili atıksu arıtma tesisinin projesi ihale aşamasındadır.

	Adana	Ceyhan	Mercimek mah.	3.343	Mercimek mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	1,500 m ³ /gün debili atıksu arıtma tesisinin projesi ihale aşamasındadır.
Orta Vade	K.Maraş	Elbistan	Elbistan	98.758	Elbistan atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Ceyhan nehrinin doğduğu noktaya 3 km. mesafede bulunan Elbistan ilçesindeki kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında İPA 2 kapsamında fizibilite çalışmaları devam eden tesis tamamlanmalıdır.	Elbistan Atık Su Arıtma Tesisi yapım işinde İPA 2 kapsamında fizibilite çalışmaları devam etmektedir.
	K.Maraş	Göksun	Göksun	51.415	Göksun atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Çağlayancerit	Çağlayancerit	23.607	Çağlayancerit atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Ekinözü	Ekinözü	11.886	Ekinözü atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında atıksu arıtma tesisi yapılacak yere yönelik aşamasında Kamu Yararı Kararı alınması aşamasında bulunan tesis tamamlanmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. AAT yeri tespit edilmiş olup Kamu Yararı Kararı alınmak üzere. Ön etüd aşamasındadır.
	Osmaniye	Düziçi	Yarbaşı	3.523	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. 4 yerleşim yeri ortak projelendirilmektedir.

	Osmaniye	Düziçi	Atalan	1.867	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. 4 yerleşim yeri ortak projelendirilmektedir.
	Osmaniye	Düziçi	Ellek	6.393	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. 4 yerleşim yeri ortak projelendirilmektedir.
	Osmaniye	Düziçi	Böcekli	2.390	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT yer tahsisi talebi yapılmıştır İlbank A.Ş. proje aşamasındadır. 4 yerleşim yeri ortak projelendirilmektedir.
	Osmaniye	Merkez	Cevdetiye	3.302	Cevdetiye atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Proje aşamasında olup, yer tahsisi bulunmaktadır.
	Osmaniye	Toprakkale	Toprakkale	10.506	Toprakkale atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Proje aşamasındadır. Yer tahsisi bulunmamaktadır. İlbank kredisi kullanılması düşünülmektedir.

Uzun Vade	K.Maraş	Andırın	Andırın	34.038	Andırın atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında AAT yapılacak yere yönelik Kamu Yararı Kararı alınması aşamasında bulunan tesis tamamlanmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	Gaziantep	Nurdağı	Sakçagözü	4.863	Sakçagöze mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	6360 sayılı Kanun sonrasında Nurdağı ilçesine mahalle olarak bağlanan Sakçagöze'de atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Göksun	Büyükzılcık	4.554	Büyükzılcık mah.atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	6360 sayılı Kanun sonrasında Göksun ilçesine mahalle olarak bağlanan Büyükzılcık'ta atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Onikişubat	Fatih mah.	5.027	Fatih mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	6360 sayılı Kanun sonrasında Onikişubat ilçesine mahalle olarak bağlanan Fatih'te atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Onikişubat	Kale mah.	4.067	Kale mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Dulkadiroğlu	Elmalar mah.	4.494	Elmalar mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Dulkadiroğlu	Baydemirli mah.	3.092	Baydemirli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Göksun	Ericek mah.	2.747	Ericek mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
	K.Maraş	Onikişubat	Ilıca mah.	2.723	Ilıca mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.

K.Maraş	Onikişubat	Kürtül mah.	2.514	Kürtül mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Afşin	Altınelma mah.	2.324	Altınelma mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Afşin	Tanır mah.	2.200	Tanır mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Pazarcık	Evri mah.	2.181	Evri mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Onikişubat	Döngüle mah.	2.117	Döngüle mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Onikişubat	Dadağlı mah.	2.519	Dadağlı mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Göksun	Tombak mah.	2.280	Tombak mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Türkoğlu	Yeşilyöre mah.	3.891	Yeşilyöre mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Gaziantep	Nurdağı	Şatırhüyük mah.	2.718	Şatırhüyük mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Onikişubat	Tekir mah.	3.303	Tekir mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Adana	Ceyhan	Büyükmangır mah.	3.839	Büyükmangır mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.

K.Maraş	Onikişubat	Şahinkaya mah.	2.881	Şahinkaya mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Osmaniye	Toprakkale	Tüysüz	6.441	Tüysüz atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Gaziantep	Şehitkamil	Atalar mah.	2.278	Atalar mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Osmaniye	Sumbas	Mehmetli	2.273	Mehmetli atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Osmaniye	Hasanbeyli	Hasanbeyli	2.217	Hasanbeyli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Andırın	Yeşilova mah.	2.109	Yeşilova mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Osmaniye	Sumbas	Sumbas	2.068	Sumbas atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
K.Maraş	Türkoğlu	İmalı mah.	2.005	İmalı mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
Osmaniye	Merkez	Alibeyli mah.	4.625	Alibeyli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.

5.1.1.b. Yatırımların maliyeti

Ceyhan Nehri havzasında yer alan belediyelerin mevcut ve planlanan yatırımlarına ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 19’da verilmektedir.

Kanalizasyon maliyeti hesaplanmasında yaklaşık maliyetler belirlenirken Tablo 2’de yer alan kanalizasyon oranları dikkate alınarak, kanalizasyon hizmet almayan her 1,000 kişi için 5 km. kanalizasyon hattı ihtiyacı ve 1 km. kanalizasyon maliyeti 174,000 TL kabulü yapılmıştır.

Kısa(2016-2018), Orta (2019-2020) ve Uzun Vade(2021-2023)de yapımı planlanan atıksu arıtma tesislerinin Atıksu Arıtımı Eylem Planı (AAEP 2015-2023) ve İlbank A.Ş. tarafından çıkarılan yaklaşık yatırım maliyetleri tabloda karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Ceyhan havzasında kentsel atıksu arıtımına ait alınacak önlemler ve bu önlemlere ait yatırım maliyetleri 2015 yılı TÜİK nüfusu **2.000**’in üstünde olan mahalleler ile ilçe ve belde belediyeleri çerçevesinde verilmektedir.

Ayrıca, IPA kapsamında inşaatı devam eden Kahramanmaraş Atıksu Arıtma Tesisinin yatırım maliyeti sözleşme imza tarihi itibarıyla merkez bankasının yayınladığı Euro kuru üzerinden hesaplanmıştır. Geçici kabul aşamasında bulunan Türkoğlu-Kılılı Atıksu Arıtma Tesisine ait yatırım maliyeti KASKİ’den, Kadirli(Osmaniye) Atıksu Arıtma Tesisine ait yatırım maliyeti ise ilgili belediyeden temin edilmiştir.

Tablo 20. Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

Önem Derecesi	İl	İlçe	Belde/mahalle	2015 TUIK Nüfusu	Önem	AAEP (2015-2023) Yatırım Maliyeti (TL)	İller Bankası tahmini yatırım maliyeti(TL)	IPA ve Belediye verileri (TL)
Kısa Vade	Kahramanmaraş	Onikişubat	Onikişubat	384.953	Kahramanmaraş Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	90.135.327,00	120.000.000,00	53.751.621,67
	Kahramanmaraş	Dulkadiroğlu	Dulkadiroğlu	218.067				
	Osmaniye	Merkez	Osmaniye	223.987	Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapacak şekilde dönüştürülmesi	38.302.650,00		
	Osmaniye	Kadirli	Kadirli	88.527	Kadirli Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	19.445.938,00		9.151.431,77
	Kahramanmaraş	Türkoğlu	Türkoğlu	69.480	Türkoğlu-Kılılı Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	3.749.597,00		11.937.239,23
	Adana	İmamoğlu	İmamoğlu	28.686	İmamoğlu atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	4.752.273,00	20.000.000,00	
	Adana	Kozan	Kozan	129.242	Kozan atıksu arıtma tesisi revizyonunun tamamlanması	18.681.036,00		
	Adana	Ceyhan	Mercimek mah.	3.343	Mercimek mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.334.603,00		
	Adana	Ceyhan	Doruk mah.	2.115	Doruk mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	926.878,00		
Orta	K.Maraş	Elbistan	Elbistan	141.468	Elbistan atıksu arıtma tesisinin	20.694.692,00	16.000.000,00	

Vade					tamamlanması			
	K.Maraş	Çağlayancerit	Çağlayancerit	23.607	Çağlayancerit atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	5.265.570,00	10.000.000,00	
	K.Maraş	Göksun	Göksun	51.415	Göksun atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	4.369.898,00	11.000.000,00	
	K.Maraş	Ekinözü	Ekinözü	11.886	Ekinözü atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.701.214,00	4.000.000,00	
	Osmaniye	Merkez	Cevdetiye	2.948	Cevdetiye atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.175.704,00	3.000.000,00	
	Osmaniye	Düziçi	Böcekli	2.390	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	995.818,00	2.000.000,00	
	Osmaniye	Düziçi	Atalan	1.867	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	-	2.000.000,00	
	Osmaniye	Düziçi	Ellek	6.393	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	2.088.418,00	5.000.000,00	
	Osmaniye	Düziçi	Yarbaşı	3.523	Atalan, Ellek, Yarbaşı, Böcekli ortak atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.297.521,00	3.000.000,00	
	Osmaniye	Toprakkale	Toprakkale	10.187	Toprakkale atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	2.765.740,00	4.000.000,00	

	K.Maraş	Andırın	Andırın	34.038	Andırın atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	2.324.008,00	12.000.000,00	
	Gaziantep	Nurdağı	Sakçagözü mah.	4.863	Sakçagöze mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	2.118.234,00		
	K.Maraş	Göksun	Büyükzılcık mah.	4.554	Büyükzılcık mah.atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.705.268,00		

Uzun
Vade

K.Maraş	Onikişubat	Fatih mah.	5.027	Fatih mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.638.154,00		
K.Maraş	Onikişubat	Kale mah.	4.067	Kale mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.417.734,00		
K.Maraş	Dulkadiroğlu	Elmalar mah.	4.494	Elmalar mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.395.001,00		
K.Maraş	Dulkadiroğlu	Baydemirli mah.	3.092	Baydemirli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.225.890,00		
K.Maraş	Göksun	Ericek mah.	2.747	Ericek mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.126.353,00		
K.Maraş	Onikişubat	Ilıca mah.	2.723	Ilıca mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.015.837,00		
K.Maraş	Onikişubat	Kürtül mah.	2.514	Kürtül mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	993.287,00		
K.Maraş	Afşin	Altınelma mah.	2.324	Altınelma mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	992.997,00		
K.Maraş	Afşin	Tanır mah.	2.200	Tanır mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	971.433,00		
K.Maraş	Pazarcık	Evri mah.	2.181	Evri mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	970.848,00		
K.Maraş	Onikişubat	Döngöle mah.	2.117	Döngöle mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	946.749,00		
K.Maraş	Onikişubat	Dadağlı mah.	2.519	Dadağlı mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	931.008,00		
K.Maraş	Göksun	Tombak mah.	2.280	Tombak mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	917.904,00		
K.Maraş	Türkoğlu	Yeşilyöre mah.	3.891	Yeşilyöre mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.345.923,00		
Gaziantep	Nurdağı	Şatırhüyük	2.718	Şatırhüyük mah. atıksu arıtma	1.289.683,00		

		mah.		tesisinin tamamlanması			
K.Maraş	Onikişubat	Tekir mah.	3.303	Tekir mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.252.733,00		
Adana	Ceyhan	Büyükmangıt mah.	3.839	Büyükmangıt mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.174.122,00		
K.Maraş	Onikişubat	Şahinkayası mah.	2.881	Şahinkayası mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.110.487,00		
Osmaniye	Toprakkale	Tüysüz	6.441	Tüysüz atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.053.407,00		
Gaziantep	Şehitkamil	Atalar mah.	2.278	Atalar mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	1.001.080,00		
Osmaniye	Sumbas	Mehmetli	2.273	Mehmetli atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	960.450,00	2.000.000,00	
Osmaniye	Hasanbeyli	Hasanbeyli	2.217	Hasanbeyli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	957.072,00	2.000.000,00	
K.Maraş	Andırın	Yeşilova mah.	2.109	Yeşilova mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	943.795,00		
Osmaniye	Sumbas	Sumbas	2.068	Sumbas atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	878.486,00	2.000.000,00	
K.Maraş	Türkoğlu	İmalı mah.	2.005	İmalı mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	871.203,00		
Osmaniye	Merkez	Alibeyli mah.	4.625	Alibeyli mah. atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	807.848,00		

AAT TOPLAM YATIRIM MALİYETİ	252.019.871,00		
Havzada kanalizasyona bağlanma oranının % 100'e tamamlanması	120.823.433,00		
GENEL TOPLAM	372.843.304,00		

5.1.2.Endüstriyel Atıksu Yönetimi

5.1.2.a Önceliklendirme

Ceyhan Havzası'nda Kahramanmaraş ilinin % 89,26'sı, Osmaniye ilinin %80,60'ı Adana ilinin %27,67'si yer almaktadır.

Ceyhan Havzası'nda yer alan kirletici kaynakları genel olarak; yerleşimlerden kaynaklanan atıksular, kırsal alanlardan gelen septik tank deşarj suları, Katı atık depolama tesislerinden gelen sızıntı suları, endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan atıksular, tarımsal alanlarda kullanılan tarım ilaçları ve suni gübreler, büyükbaş, küçükbaş hayvan besi ahırlarından kaynaklanan atıksular şeklinde sıralanabilir.

Kahramanmaraşta, kirletici vasfı yüksek tesislerin Organize Sanayi Bölgelerinde toplanmamış olması, işletmelerin Adana yolu, Gaziantep yolu ve Kayseri yolu üzerinde dağınık vaziyette olmaları nedeniyle, kirliliğin önlenmesine yönelik ortak tedbirler alınmamıştır. Bu nedenle, her sanayi tesisi kendi arıtma tesisini kurmak suretiyle, atıksularını arıtarak en yakın taşıyıcı mecraya bırakmaktadır. Su kirliliğinin yoğun olarak görüldüğü ve Sır Barajı göleti ile sonlanan akarsular (Erkenez, Karaçay, Aksu ve İmalı Deresi) üzerinde, atıksularını deşarj eden 43 adet endüstriyel nitelikli atıksu üreten tesis bulunmakta olup, bunlardan 37 'si oluşan atıksularını arıtarak alıcı ortama vermekte, 6 işletme için ise süreç devam etmektedir. Bu işletmelerde, Atıksu Arıtma Tesisi Proje onay kapasitelerine göre toplamda 83.624 m³/gün atıksu oluşmaktadır.

Elbistan Termik Santrali, Kahramanmaraş Bölgesi'ndeki en önemli kirletici kaynaklardan biridir. Santral atıksuları arıtılmadan doğrudan alıcı ortama verildiği için Ceyhan Havzası'ndaki en önemli kirlilik kaynaklarından biridir. Söz konusu atıksuyun büyük bir kısmının kazan alt suyu (yıkama suyu) olması nedeniyle, yüksek kükürt içeriği bulunmaktadır. Ayrıca, santralin çevresindeki tarım arazilerinde yoğun şekilde şeker pancarı yetiştiriciliği yapılmakta, tesisten çıkan atıksular uygun şekilde arıtılmadan tarım arazilerinin sulanması amacıyla kullanılmaktadır.

Havza içerisinde yer alan ilçelerin tamamında tarım yapılmaktadır. Tarımsal faaliyetler ağırlıklı olarak, Adana ilinde buğday ve narenciye, Kahramanmaraş İli'nde şeker pancarı ve pamuk üretimi yapılmaktadır. Osmaniye İli'nde buğday, yerbıstığı, soya, mısır, kırmızı turp ve zeytin üretimi ağır basmaktadır. Tarımsal faaliyetler sırasında sulama suyu olarak yeraltı suyunun kullanımı, zirai ilaç kullanımı ve gübreleme havza için tehdit unsuru olabilmektedir. Havzadaki illerde büyükbaş ve küçükbaş olmak üzere hayvancılık yapıldığı gözlenmiştir. Hayvansal dışkıları doğal gübre olarak kullanıldıklarında akarsulara da karışabilmektedir ve önemli bir kirletici kaynak olarak taşınabilmektedir. Ceyhan Havzası'nda, toplam yayılı kirleticilerde, TN yükü açısından 11.720 ton/yıl (toplam yayılı yükün %57'si) ile başı çeken gübre kullanımını, 4.101 ton/yıl (toplam yayılı yükün %20'si) ile hayvancılık faaliyetleri takip etmektedir. Ayrıca, Kahramanmaraş'ta mandıracılığın da geliştiği gözlenmiştir.

Osmaniye İli'nde küçük ölçekli işletmeler şeklinde olan sanayinin daha çok tarıma dayalı ürünlerin işlenmesi, bilhassa zeytinyağı üretimi ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bu tesislerden çıkan atıksular betonarme havuzlarda toplanarak buharlaştırılmaktadır.

Havza sınırları içerisinde ülkemizin sanayi açısından önde gelen illerinden Adana ve Kahramanmaraş yer almaktadır. Adana'nın havza içerisinde kalan kısmında yoğun bir endüstriyel faaliyet göze çarpmazken, Kahramanmaraş'ta bulunan sanayi tesislerinin havzadaki asıl endüstriyel kaynaklar olduğu söylenebilir. Kahramanmaraş'ta tekstil fabrikaları çoğunluktadır. İldeki endüstrinin %82'si merkez ve güney ilçelerinde bulunmaktadır. Andırın, Çağlayancerit, Ekinözü ilçelerinde sanayi tesisi bulunmamaktadır. Kahramanmaraş'ta bulunan tekstil firmaları birbirlerine yakın olmakla birlikte, münferit arıtma tesisleri mevcuttur. Tekstil endüstrisinde proses gereği ihtiyaç duyulan ısının karşılanması için kömür kullanılmakta olup; yakma kaynaklı önemli bir cüruf problemine rastlanmamıştır. Ayrıca Kahramanmaraş'ta mandracılığın da geliştiği gözlenmiştir. Ceyhan Havzası'nda 2010 yılı için 431 ton/yıl endüstriyel TN yükü, 101 ton/yıl endüstriyel TP yükü oluşmaktadır.

Havzada toplam 5 adet faaliyette OSB bulunmaktadır. Bunlardan Hacı Sabancı OSB, Adana'nın havza dışında kalan Yüreğir ve Sarıçam ilçeleri sınırlarında yer almasına rağmen atıksuları Ceyhan Nehri'ne deşarj edilmesi nedeniyle havza dahilinde değerlendirilmektedir. Kalan OSB'lerden biri Adana Kozlu diğeri Kahramanmaraş, diğeri ikisi ise Osmaniye ilinde yer almakta olup, havza dahilindedirler. Havzada yer alan Kahramanmaraş OSB'nin atıksu arıtma tesisi henüz yapılmamış proje onay aşamasındadır. Mevcut durumda toplanan atıksular kuru dere yatağına deşarj edilmektedir.

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

Havza genelinde alıcı ortamların su kalitesinin iyileştirilmesi noktasında, alınması gereken tedbirler arasında endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi de yer almaktadır. Uzun vadede yapılması gereken en önemli önlem, yüzeysel su kaynaklarının kalite sınıfının korunup geliştirilmesi ile ilgili izleme, denetim ve kontrol faaliyetlerinin etkin biçimde sürdürülmesidir.

Bu bağlamda, havza genelinde endüstriyel atıksu kirliliğinin kontrolü için kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemler Tablo 21'de özetlenmiştir.

Tablo 21: Endüstriyel atıksu arıtımında kısa, orta ve uzun vade önlemler

Önem Derecesi	Alınacak Önlem	Durum-Planlama
Kısa Vade	<p>Kahramanmaraş'ta, kirletici vasfı yüksek tesislerin Organize Sanayi Bölgelerinde toplanmamış olması nedeniyle, kirliliğin önlenmesine yönelik ortak tedbirler alınamamıştır.</p> <p>Kahramanmaraş'ta özellikle Karaçay, Erkenez ve İmalı çayları aracılığı ile Aksu çayına deşarj edilen endüstriyel nitelikli atıksuların ön arıtmadan geçirilerek kapalı kolektöre bağlanması, nihai ortak arıtma tesisine yönlendirilmesi ve uygun yöntemle arıtımı sağlandıktan sonra Sır Barajı'na deşarjı halinde Ceyhan Havzası' nın kirlilik yükünün de azaltılmasına katkı sağlanacaktır.</p>	<p>İl Müdürlüğümüz tarafından gerekli etüt çalışmalar yapılmış olup, projenin bir an önce hayata geçirilmesi için destek beklenmektedir.</p>
	<p>Kahramanmaraş OSB'nin atıksu arıtma tesisinin tamamlanması</p>	<p>Keşif metraj çalışmaları devam ediyor. İhaleye çıkmak için Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na dosya gönderilmiştir.</p>
	<p>Osmaniye OSB'nin atıksu arıtma tesisinin revizyon ve kapasite artışı</p>	<p>OSB'ni genişletme çalışmaları mevcut olup, özellikle de metal ağırlıklı bir genişleme planlanmakta ve 3600m³/gün kapasiteli mevcut AAT'nin kapasitesinin 9000 m³/güne çıkarılması planlanmaktadır. Konuyla ilgili kaynak araştırması yapılmaktadır.</p>
	<p>Kadirli OSB atıksularının devreye alınacak olan Kadirli Belediyesi atıksu</p>	<p>OSB Yönetimi ile Kadirli Belediyesi arasında protokol mevcut olup, tesis devreye</p>

	arıtma tesisine biran önce bağlanması.	alındığında oluşan atıksular belediye kanalına bağlanacaktır. Mevcut durumda atıksular belediye kanalı vasıtasıyla Savrun Çayına deşarj edilmektedir.
Orta Vade	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. II. Sınıf su kalitesine ulaşmak için noktasal kirlilik yüklerinden gelen KOİ parametresinde yaklaşık %40 azaltım öngörülmektedir.
	Kozan OSB'nin altyapı ve atıksu arıtma tesisinin tamamlanması	Doluluk oranı % 40 civarındadır. AAT bulunmadığından mevcut durumda işletmelerden kaynaklanan atıksular fosseptiklerde biriktirilmektedir. Henüz AAT planlanmamıştır.
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 artıma tesislerinin revizyon ihtiyaçları belirlenmelidir.
	Denetim	Yüzeysel su kaynaklarının kalite sınıfının korunup geliştirilmesi için atıksularını alıcı ortama deşarj eden sanayi tesislerinin etkin bir şekilde denetiminin yapılması gerekmektedir.

5.1.2.b Yatırımların Maliyeti

Ceyhan Havzasında yer alan endüstriyel nitelikli atıksuların kontrolü amacıyla belirlenmiş olan önlemlerden atıksu altyapı durumuna ilişkin yatırım maliyetleri Tablo 22 'de yer almaktadır.

Tablo 22: Endüstriyel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Yatırım Maliyeti (TL)</i>
Kısa Vade	Kahramanmaraş'ta, Organize Sanayi Bölgelerinde toplanmamış olan kirletici vasfı yüksek tesislerin kirliliğinin önlenmesine yönelik ortak bir arıtma tesisinin kurulması	Projenin uygulanabilirliği açısından yapılan çalışmalarda; 32 km. kapalı kolektör hattı ve 100.000 m ³ /gün kapasiteli fiziksel+kimyasal arıtma tesisinin ortama maliyeti yaklaşık olarak 55 – 60 milyon TL olacaktır.
	Osmaniye OSB'nin atıksu arıtma tesisinin revizyon ve kapasite artışı	5.000.000 TL.
Toplam		55-60 milyon TL

5.1.3. Katı Atık Yönetimi

Havza içerisinde Kahramanmaraş ve Osmaniye İlleri'nin tamamına yakın kısmı; Adana İli'nin Ceyhan ve Yumurtalık İlçeleri ile Merkez ilçe ve Kozan İlçeleri'nin bir bölümü yer almaktadır. Adana, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinde birer adet II. sınıf düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Adana ili Seyhan Havzası kapsamında değerlendirildiğinden Kahramanmaraş ve Osmaniye illeri ile ilgili planlamalar bu havza kapsamında değerlendirilecektir. Buna göre kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemlerin önceliklendirmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 23: Katı atık yönetimi için kısa, orta ve uzun vade önlemler

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Gereke</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Osmaniye ilinde aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğinin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Osmaniye ilinde henüz aktarma istasyonu kurulmadığı için birliğe üye ilçelerden kaynaklı atıklar II. sınıf düzenli depolama tesisine gönderilememekte ve bu

			ilçelerde atıklar düzensiz depolanmaktadır. Aktarma istasyonları teşkil edilerek atıkların düzenli depolanması sağlanabilir.
Orta Vade	Osmaniye ilinde aktarma istasyonu kurulmasının tamamlanması ve ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının başlatılması	Depolanacak atık azaltımının sağlanması ve noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması için önem arz etmektedir.	Aktarma istasyonlarının kurulmasının tamamlanması ve ön işlem tesisi kurma çalışmalarının başlatılması planlanmaktadır.
	Kahramanmaraş ilinde aktarma istasyonu kurulması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Aktarma istasyonu kurulmadığı için ilçe belediyelerden kaynaklı atıklar II. sınıf düzenli depolama tesisine gönderilememekte ve bu ilçelerde atıklar düzensiz depolanmaktadır. Aktarma istasyonları teşkil edilerek atıkların düzenli depolanması sağlanabilir.
Uzun Vade	Osmaniye ilinde ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Kahramanmaraş Elbistan Entegre Atık Yönetimi Projesinin tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Elbistan Entegre Atık Yönetimi Projesinin tamamlanması ile Afşin ve Elbistan'dan kaynaklanan atıkların yönetimi sağlanacaktır. (AB projesi olduğundan maliyete dahil edilmemiştir.)

Katı atıkların yönetimi noktasında Ceyhan Havzasında yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 24'de verilmektedir.

Tablo 24: Ceyhan Havzası katı atıkların yönetimine dair yaklaşık maliyetler

Önlem Derecesi	Önlem	Maliyet (TL)
Kısa Vade	Osmaniye ilinde aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması	928.000
Orta Vade	Osmaniye ilinde Aktarma istasyonu kurulmasının tamamlanması ve ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının başlatılması Kahramanmaraş ilinde aktarma istasyonu kurulması	2.592.000
Uzun Vade	Osmaniye ilinde ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının tamamlanması	9.000.000
TOPLAM		12.520.000

5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolü için, söz konusu tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan kirlenmelerin 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. Havza genelinde yoğunlaşan tarım ve hayvancılık kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınmasına yönelik kısa, orta ve uzun vadede alınacak önlemler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 25: Yayılı kaynaklı kirliliğe yönelik alınacak önlemler

Önlem Derecesi	Alınacak Önlem	Durum - Planlama
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.
	Uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması	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.

		Yasaklanmış pestisit stokları kontrollü bir şekilde imha edilerek bunların kullanımının önüne geçilmelidir.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi	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.
		Tarımsal sulamanın ürün desenine uygun ve yeni teknolojilerle yapılmalıdır.
Orta Vade	Tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması /kontrol altına alınması,	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Aritma çamurlarının ilgili mevzuata uygun olarak toprakta kullanımının yaygınlaştırılması	Aritma çamurlarının kaynaklandığı yerlerdeki verimsiz topraklarda şartlandırıcı olarak kullanımı değerlendirilmesi gereken önemli bir konudur. Oluşan arıtma çamurlarının meteorolojik şartlar, topografya, toprak tipi, yeraltı suyu yüksekliği, toprağın kimyasal bünyesi gibi özellikler dikkate alınarak ilgili mevzuat çerçevesinde tarımda kullanımı özendirilmelidir.
Uzun Vade	Organik tarım ve iyi tarım uygulamalarına geçişin sağlanması	Tarımın ekonomik ve ekolojik olarak beklenen faydayı sağlayabilmesi için sürdürülebilir tarımsal uygulamaların ön plana çıkması ile birlikte organik tarıma geçiş hızlandırılmalıdır.
	Hayvansal gübre yönetimi stratejilerinin belirlenmesi	Hayvansal atıkların etkin şekilde toplanabilmesi ve bertarafı için uygun planlamalar yapılmalı ve gerekli teşvikler sağlanmalıdır.

Ayrıca katı atık düzensiz depolama alanları kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla;

- Mevcut düzensiz depolama alanlarının kapatılması ve çevre ve insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin giderilmesi için rehabilite edilmesi,
- Rehabilite edilmiş düzensiz depolama sahalarından kısmi olarak toplanabilen sızıntı suları ile mevcut ve yeni düzenli depolama tesislerinden kaynaklanan sızıntı sularının yönetilmesi gerekmektedir.

6. DEĞERLENDİRME

Su kalitesi sonuçlarına bakıldığında genel olarak Kahramanmaraş'ta yan derelerin kirli olduğu, Adana'da ise Ceyhan Nehri'nin temiz olduğu görülmektedir. Havza Kahramanmaraş'ta yan derelerin etkisiyle IV. Sınıf iken Adana'da II. Sınıf su kalitesine yükselmiştir. Ceyhan Nehri Adana il sınırlarında II. Sınıf (az kirlenmiş su) su kalitesinde akmaktadır. Kahramanmaraş'ta ise sanayi atıksuları yan dereleri kirletmekte, bu da Ceyhan Nehri'ni etkilemektedir.

Havzadaki nüfus artışı, gün geçtikçe artmakta olan endüstriyel faaliyetler ve geniş tarım alanlarında yapılan tarımsal üretim noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Ceyhan 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, Ceyhan 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 havzadaki su kalitesinin IV. Sınıf olarak belirlenmiş olduğu Kahramanmaraş Sır Baraj Gölü öncesindeki su kalitesinin 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 orta ve uzun vadede gerçekleştirilmesi planlanan faaliyetler;

- Kısa vadede (2018 sonuna kadar), IPA kapsamında inşaatı devam eden K.Maraş AAT'nin tamamlanması, Osmaniye AAT'nin N ve P giderimi yapacak şekilde dönüştürülmesi, Kozan AAT'de revizyon yapılması, İmamoğlu AAT'nin hizmete alınması, tamamlanma aşamasında bulunan Kadirli ve Türkoğlu-Kılılı AAT'lerin su almaya başlaması, proje ihalesi aşamasında bulunan Ceyhan İlçesi Doruk ve Mercimek mahallerine ait AAT'lerin tamamlanması, Osmaniye ilinde aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması
- Orta vadede (2019-2020), havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının % 100'e tamamlanması, IPA kapsamındaki Elbistan AAT'nin hizmete alınması. Ön etüd aşamasında bulunan Çağlayancerit, Göksun ve Ekinözü yerleşimlerine ait AAT'lerin hizmete alınması, Osmaniye ilinde Aktarma istasyonu kurulmasının tamamlanması ve ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının başlatılması, Kahramanmaraş ilinde aktarma istasyonu kurulması

- Uzun vadede (2021-2023), havza genelinde atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisinin getirilmesi ve Andırın AAT'nin hizmete alınması, Osmaniye ilinde ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının tamamlanmasıdır.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Kahramanmaraş büyükşehir haline gelmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi yetkilidir. Söz konusu yetkilendirmenin, Ceyhan Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirlilikte önemli paya sahip olan Kahramanmaraş ilinde atık ve atıksu yönetimine ilişkin yürütülen faaliyetlerin tek elden ve etkin şekilde yönetimi konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Mevcut durumda 2,000 kişinin üzerindeki belediye nüfusunun %17'2'si AAT hizmetinden faydalanmaktadır. Kısa vadede planlanan atıksu arıtma tesisleri yapıldığında, nüfusun %79,5'ine AAT hizmeti verilecektir. Planlanan tüm kentsel atıksu altyapı tesisleri için hesaplanmış olan yatırım maliyeti yaklaşık olarak 372 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

Havzadaki su kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla;

- ✓ Kısa vadede III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için, kısa vadede işletmeye alınması planlanan kentsel atıksu arıtma tesislerinin Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği'ne göre alıcı ortama deşarj standardı olan KOİ değerinin 125 mg/L'ye göre planlanması,
- ✓ Orta vadede II. Sınıf su kalitesine ulaşmak için ise havzada yer alan atıksu arıtma tesisi bulunmayan endüstri tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin mevcut mevzuatta yer alan deşarj standartlarına göre herhangi bir kısıtlamaya gerek duyulmadan tamamlanması ve orta vadede yapımı planlanan kentsel atıksu arıtma tesislerinin işletmeye başlaması,

Tablo 26: Farklı kalite sınıfları için alınması gereken kontrol yüzdeleri

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>II. Sınıf Su Kalitesi için Gereken Kontrol (%)</i>	<i>III. Sınıf Su Kalitesi için Gereken Kontrol (%)</i>
KOİ (ton/yıl)	40	17
TN (ton/yıl)	93	78
TP(ton/yıl)	95	81

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 (2018 sonuna kadar),tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması ve su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi için gerekli mevzuat ve proje çalışmalarının yapılması,
- ✓ Orta vadede (2019-2020),tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyetler sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi ile havzada uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması 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 gübre yönetimi 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, Ceyhan 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

alışmalarının etkinliğini artırmak amacıyla hazırlanmış olan Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017) erevesinde Ceyhan Havzası için belirlenen çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında yapılan hesaplamalar neticesinde kısa vadede noktasal kaynaklı kirliliğin kontrol altına alınması amacıyla belirlenmiş olan eylemler neticesinde KOİ yükü yakaşık %40 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 %51'inin kontrol altına alınmasıyla, orta vadede Ceyhan Nehri Havzası'nda su kalitesinin KOİ parametresi bazında II. Sınıfa kadar iyileştirilebileği öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

- Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2016)
- OSB Envanteri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2016)
- Ceyhan Havzası Koruma Eylem Planı TÜBİTAK-MAM (2010)
- Ceyhan Havzası Su Kalitesi Raporu ÇED, İzleme ve Denetim Genel Müdürlüğü, Laboratuvar, Ölçüm ve İzleme Dairesi Başkanlığı (2016)
- Akım Gözlem İstasyonları Verileri, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (2016)
- Ceyhan Havzası Su Kalitesi Değerlendirme Raporu Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (2016)
- Aksu Çayı Su Kirliliği Raporu, Kahramanmaraş Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2015)
- Atıksu Arıtımı Eylem Planı(2015-2023),Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı

EKLER

Ek 1: İş Takvimi

PROJE / FAALİYET	Kısa Vade			Orta Vade		Uzun Vade			Kurum/Kuruluşlar
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
A ATIKSU YÖNETİMİ									
I.1. Atıksu Toplama ve Kanalizasyon Sistemi									ÇŞB, İbank, İlgili Belediyeler
I.1.2. Havzada kanalizasyona bağlanma oranının % 100'e tamamlanması									
I.2. Kentsel Atıksu Yönetimi									ÇŞB, İbank, İlgili Belediyeler
I.2.1. Kahramanmaraş AAT inşaatının tamamlanması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. İnşaat İşleri									
I.2.2. Osmaniye AAT'nin ileri arıtmaya dönüştürülmesi									ÇŞB, İbank, Osmaniye Belediyesi
a. İhale Dökümanlarının Hazırlanması									
b. İhale ve İnşaat İşleri									
I.2.3. Kadirli AAT'nin tamamlanması									ÇŞB, İbank, Kadirli Belediyesi
a. İnşaat İşleri									
I.2.4. Türkoğlu-Kılılı AAT'nin su almaya başlaması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. İnşaat İşleri									
I.2.5. Çağlayancerit AAT'nin hizmete alınması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması									
b. İhale ve İnşaat İşleri									
I.2.6. İmamoğlu AAT'nin hizmete alınması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması									
b. İhale ve İnşaat İşleri									
I.2.7. Göksun AAT'nin hizmete alınması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması									
b. İhale ve İnşaat İşleri									
I.2.8. Elbistan AAT'nin hizmete alınması									ÇŞB, İbank, KASKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması									
b. İhale ve İnşaat İşleri									
I.2.9. Kozan AAT revizyonu									ÇŞB, İbank, ASKİ

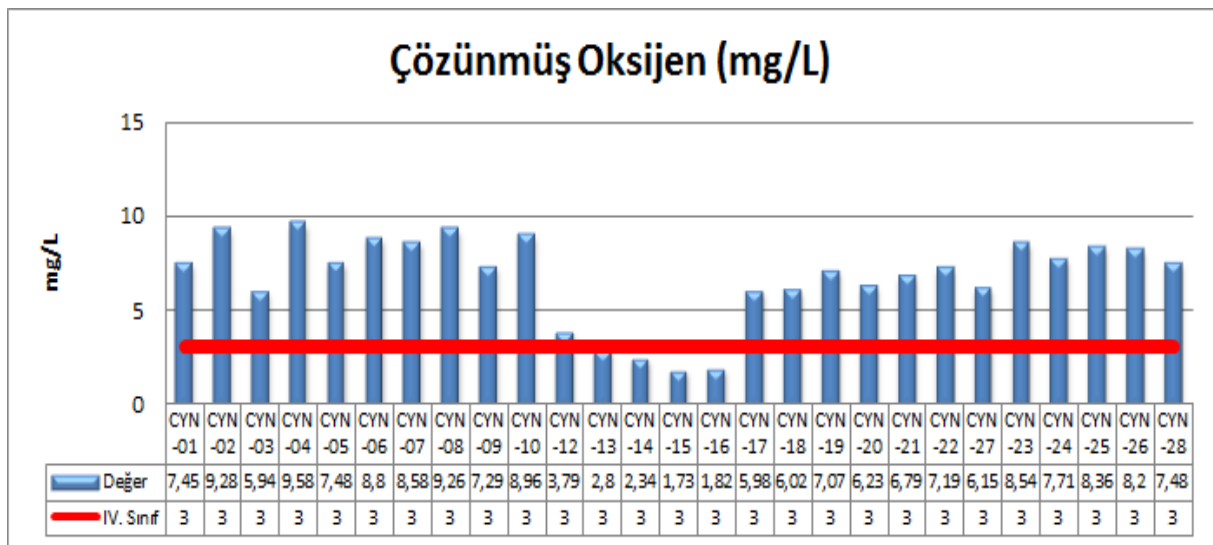
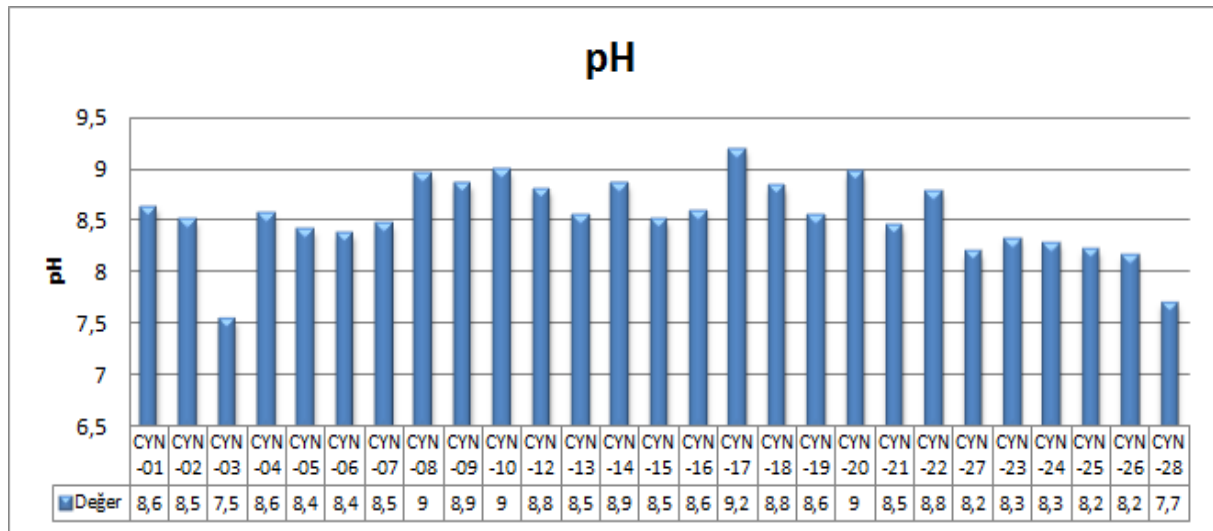
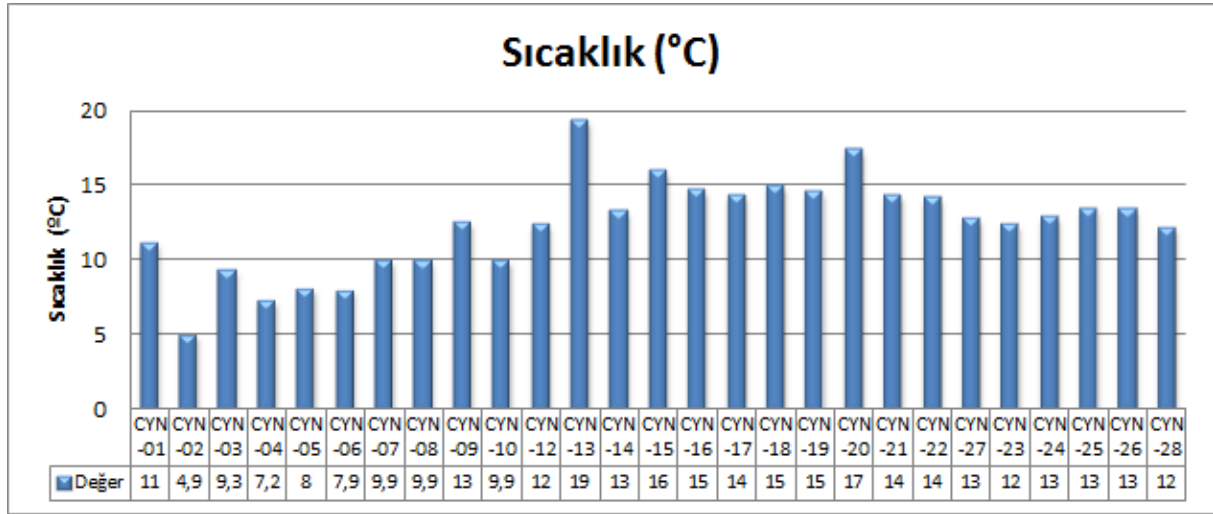
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması										
b. İhale ve İnşaat İşleri										
I.2.10. Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafı										ÇŞB, İlgili Belediyeler
a.Proje hazırlanması										
b. Havza genelinde arıtma çamurlarının kontrolü										
I.3. Endüstriyel Atıksu Yönetimi										ÇŞB, BSTB, OSB Yönetimi, Münferit Sanayiler
I.3.1. OSB Atıksularının Kontrolü										ÇŞB, BSTB, OSB Yönetimi
a.Kahramanmaraş OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması										
b. Kadırlı OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması										
c. Kozan OSB atıksu arıtma tesisinin tamamlanması										
d. Müstakil sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması										
e. OSB atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilmesi										
I.3.2.Endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi										ÇŞB, OSİB, BSTB, Münferit Sanayiler
a. Kirlenici sektörlerin ve sektör bazında deşarj standartlarını belirlenmesi projesi										
b. Mevzuat düzenlemesi										
c. Endüstriyel Tesislerin AATlerinin revizyonu										
B ATIK YÖNETİMİ										ÇŞB, İlgili Belediyeler
II.1. Osmaniye ilinde aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması										ÇŞB, İlgili Belediyeler
II.2. Osmaniye ilinde Aktarma istasyonu kurulmasının tamamlanması ve ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının başlanması										ÇŞB, İlgili Belediyeler
II.3. Kahramanmaraş ilinde aktarma istasyonu kurulması										ÇŞB, İlgili Belediyeler
II.4. Osmaniye ilinde ön işlem tesislerinin kurulması çalışmalarının tamamlanması										ÇŞB, İlgili Belediyeler

C. YAYILI KAYNAKLI KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

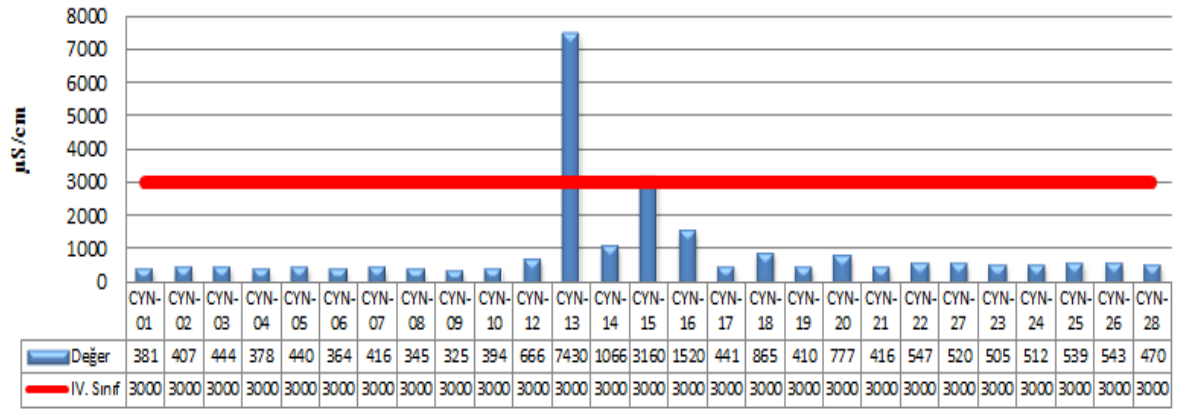
I.4. Uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması									GTHB
I.5. Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi									GTHB, OSİB
I.6. Arıtma çamurlarının ilgili mevzuata uygun olarak toprakta kullanımı									ÇŞB, GTHB
I.7. Tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerine ilişkin kirlilik unsurlarının belirlenmesi									GTHB
I.8. Organik tarıma geçiş									GTHB
I.9. Hayvansal gübre yönetimi stratejilerinin belirlenmesi									GTHB

Ek 2:

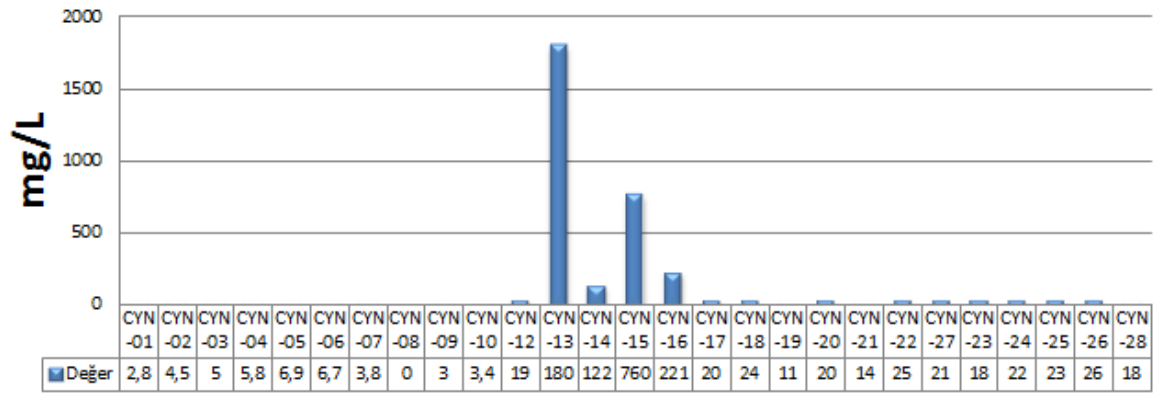
Parametre bazında su kalitesi verileri



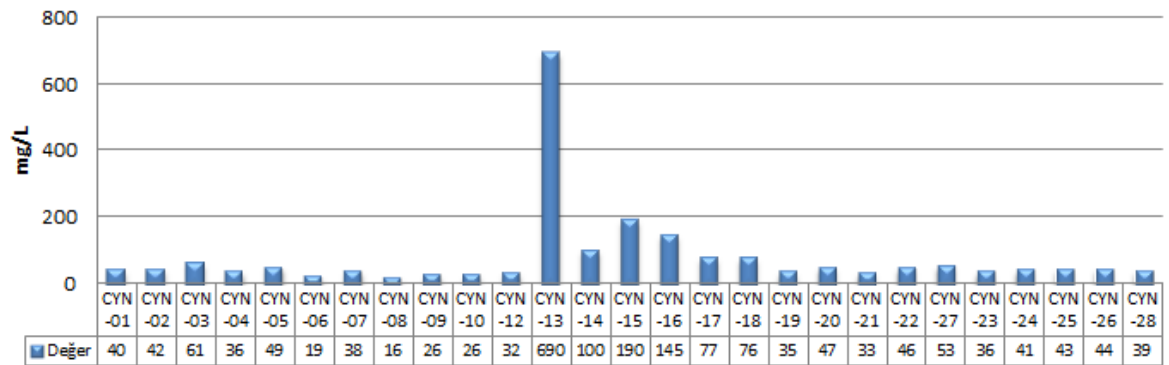
İletkenlik

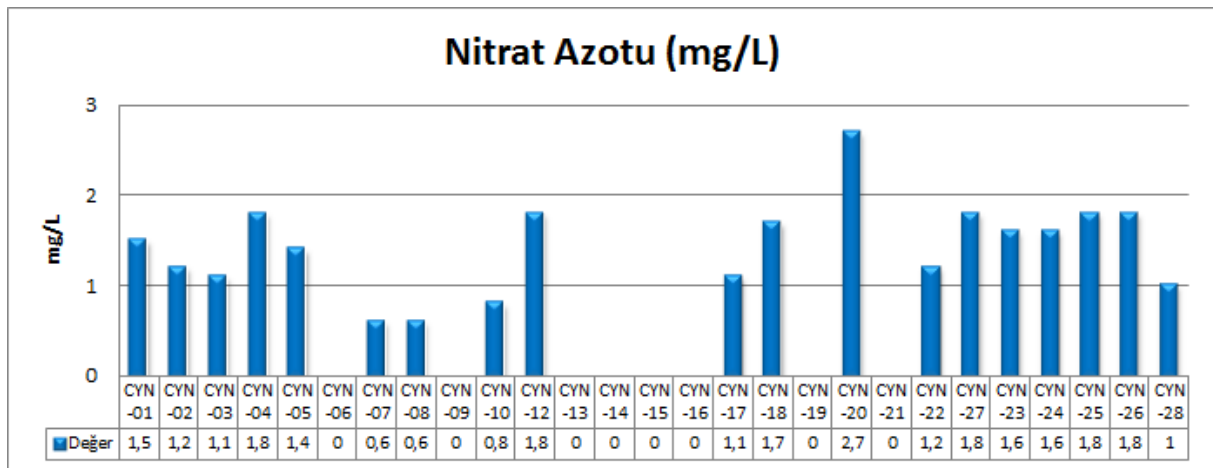
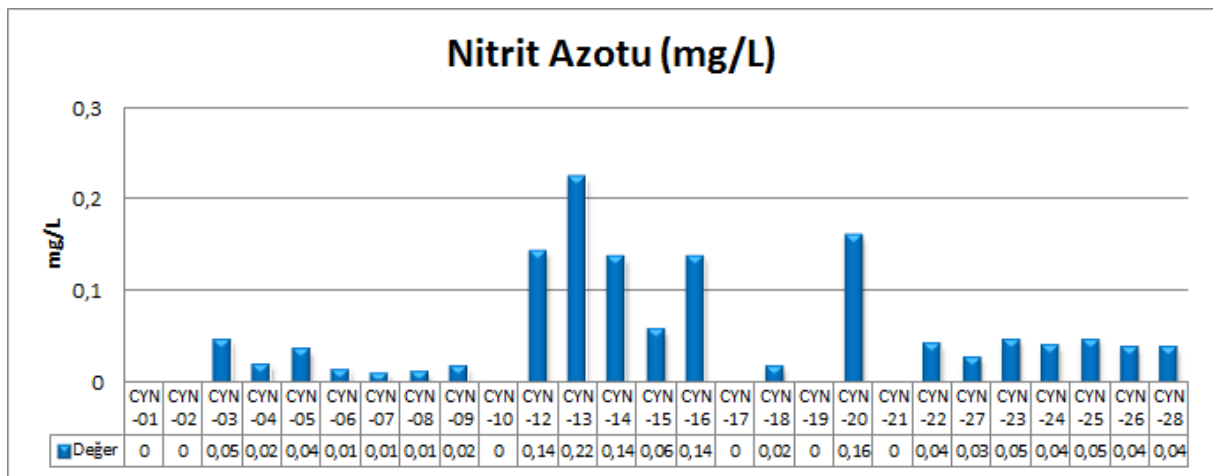
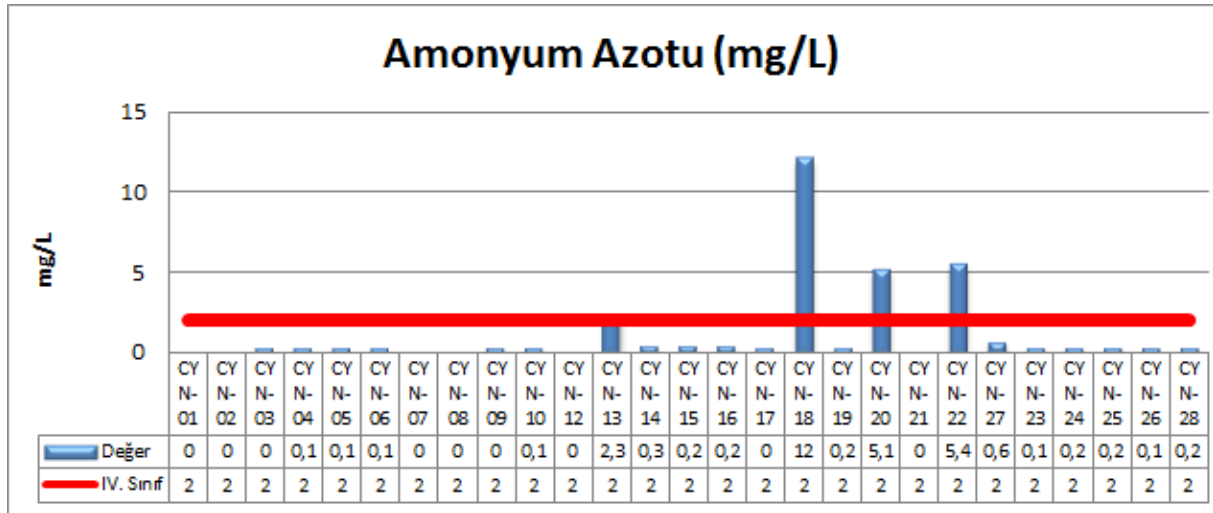


Klorür (mg/L)

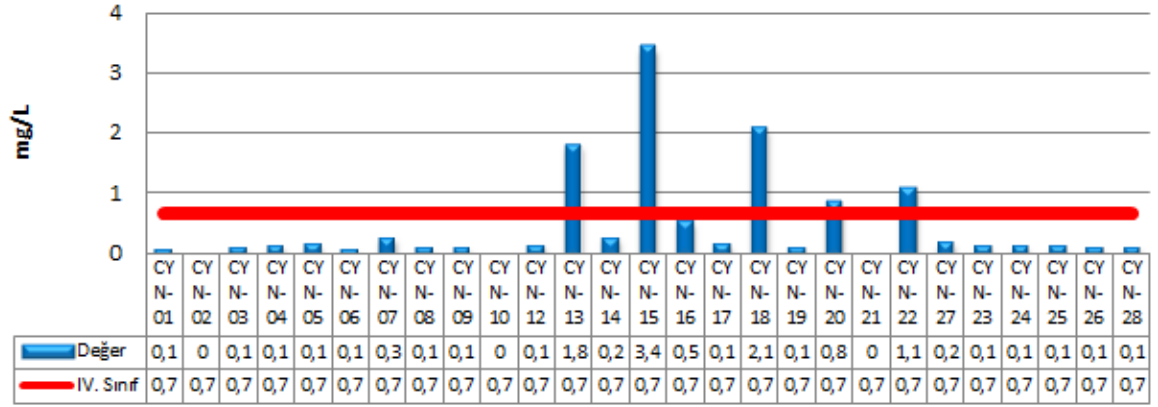


Sülfat (mg/L)

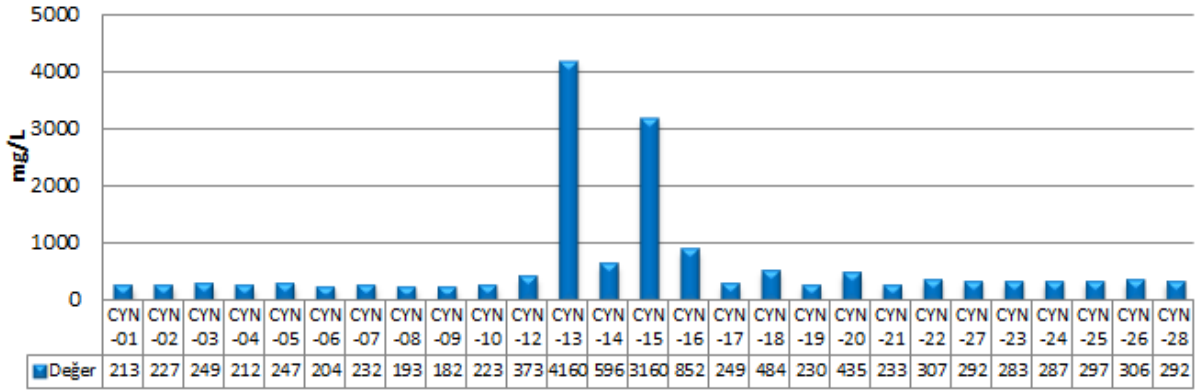




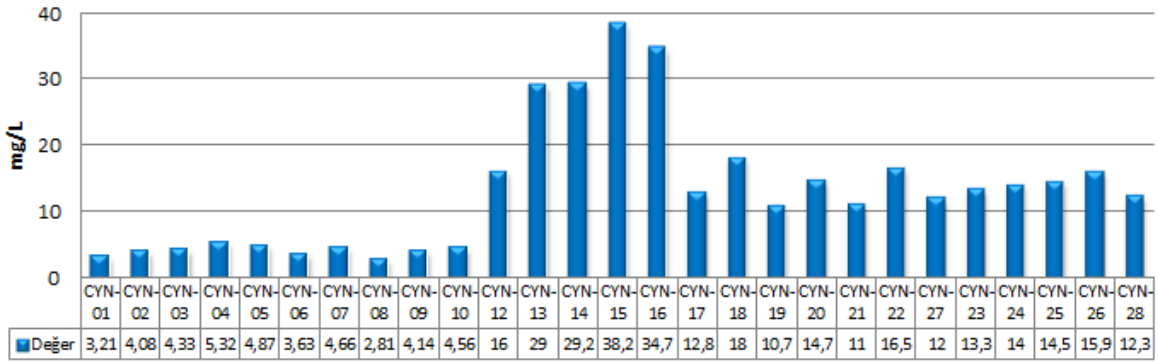
Toplam Fosfor (mg/L)



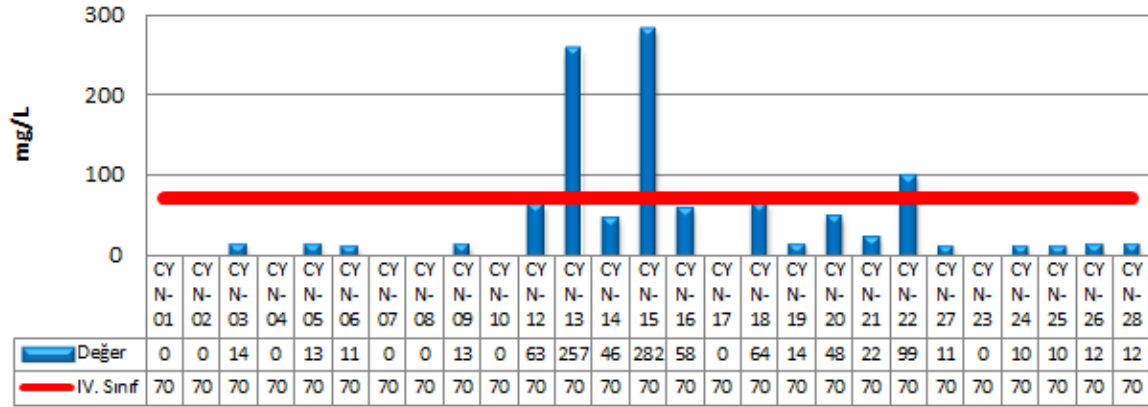
Toplam Çözünmüş Madde (mg/L)



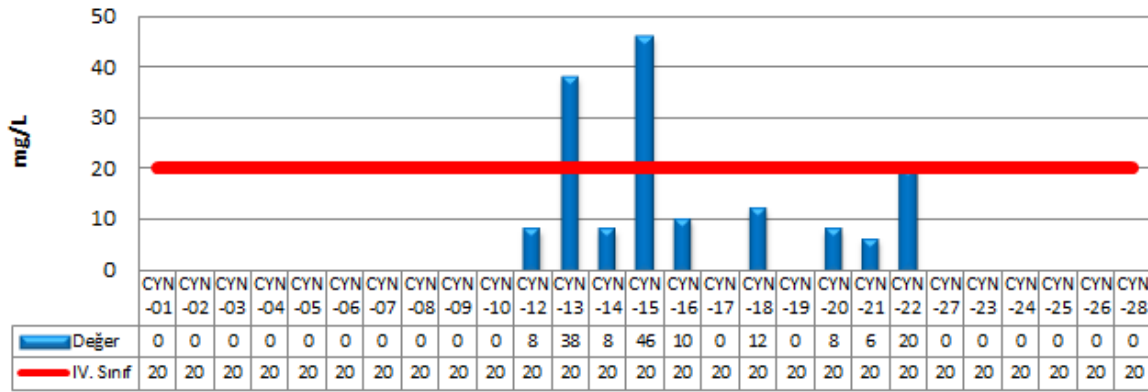
Sodyum (mg/L)



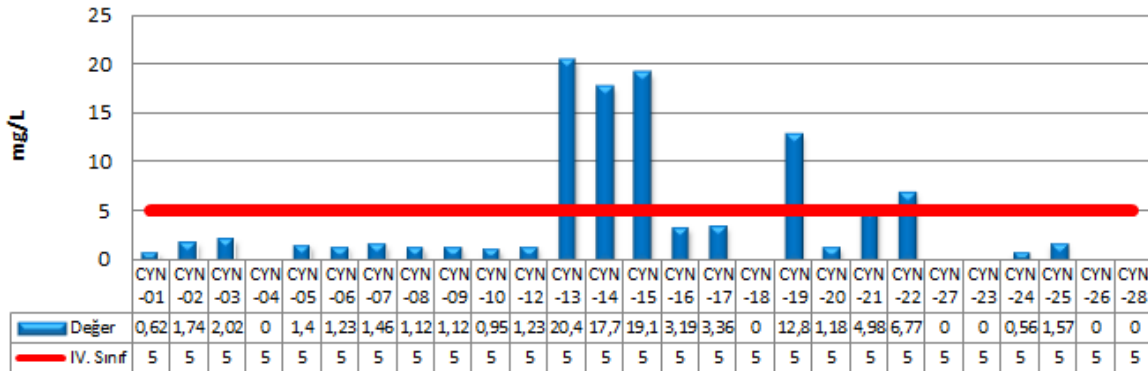
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)



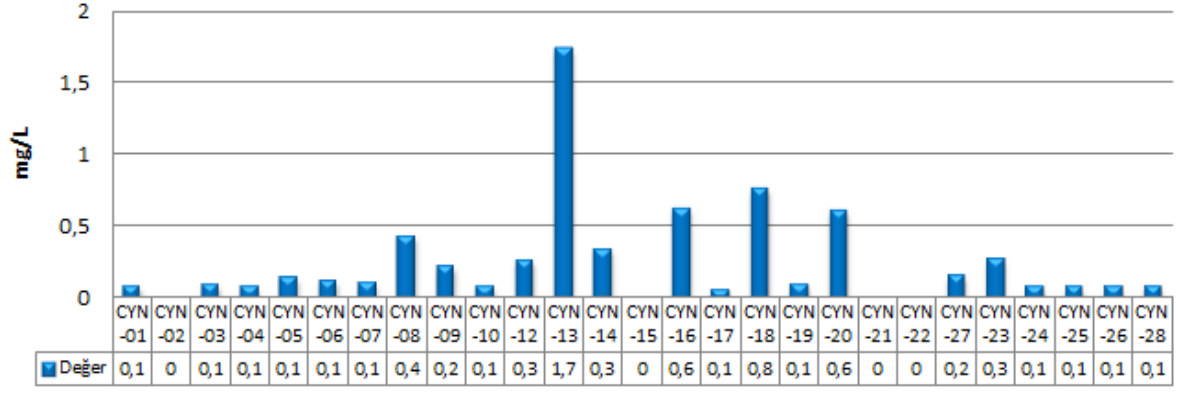
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (mg/L)



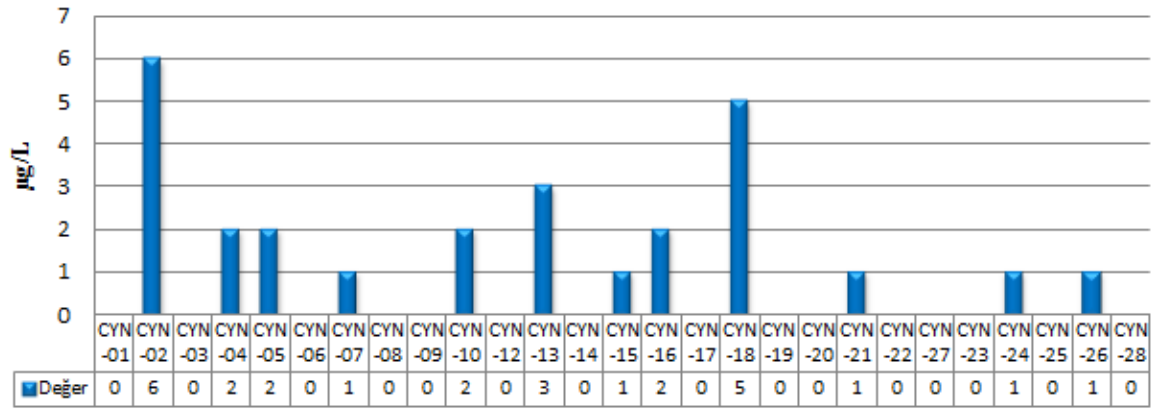
Toplam Kjeldahl Azotu (mg/L)



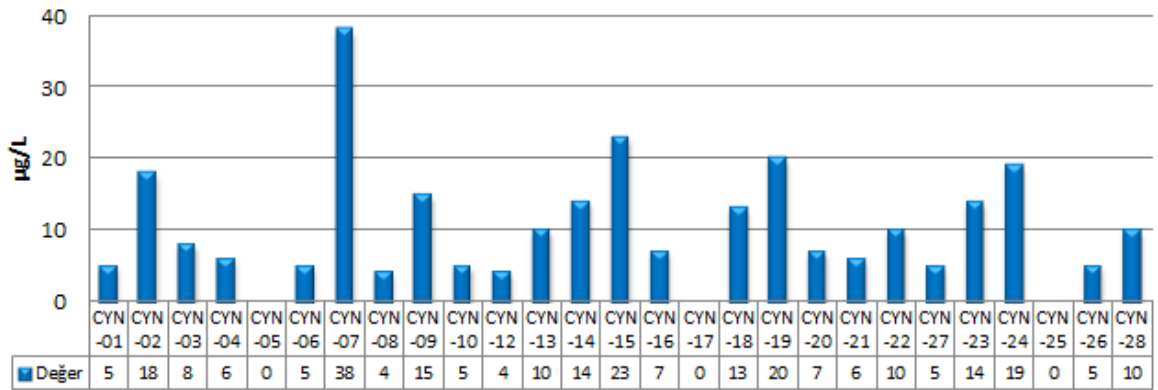
Yüzey Aktif Maddeler (mg/L)

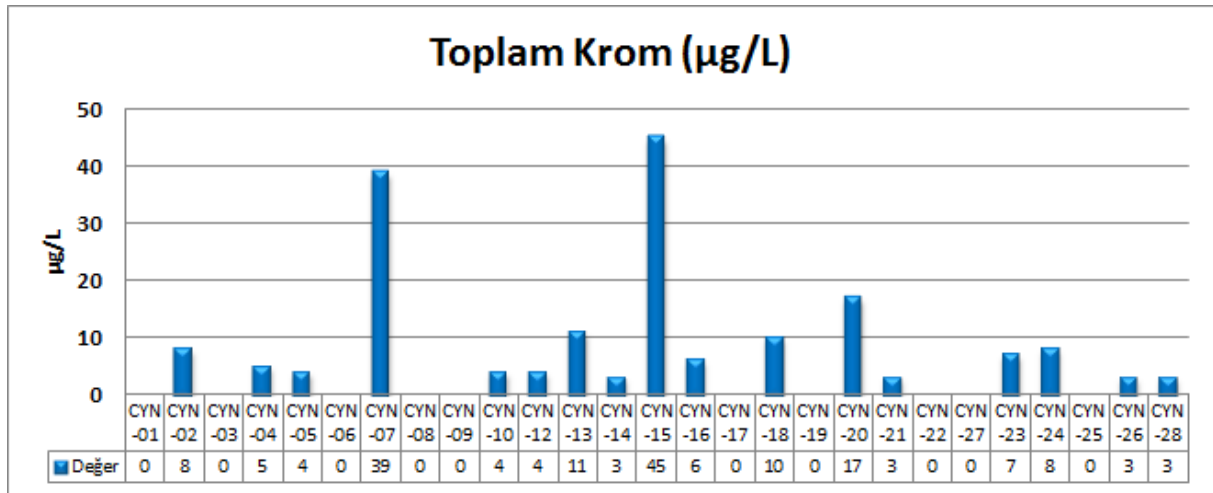
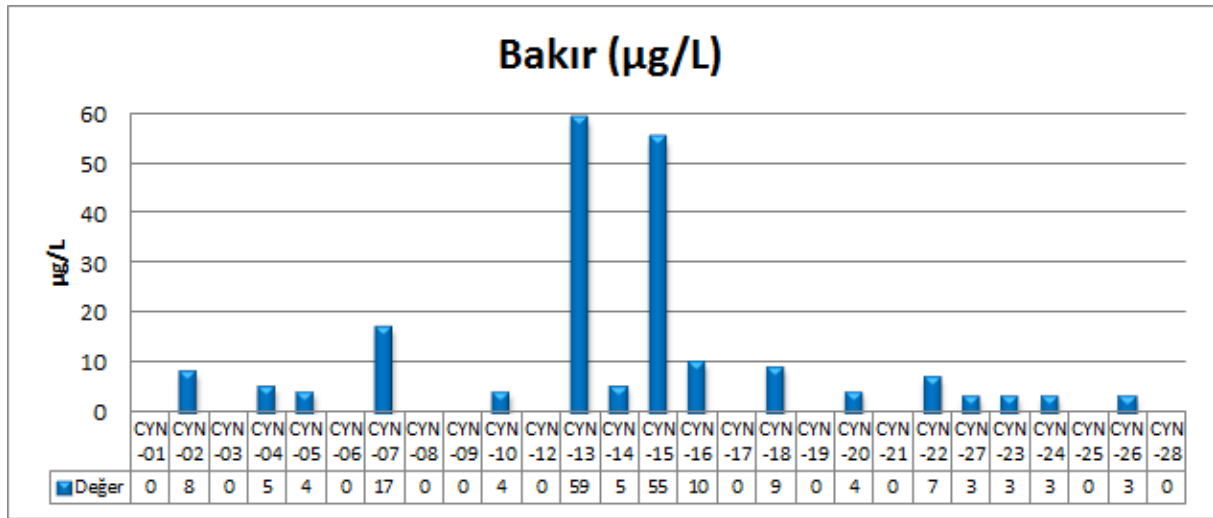
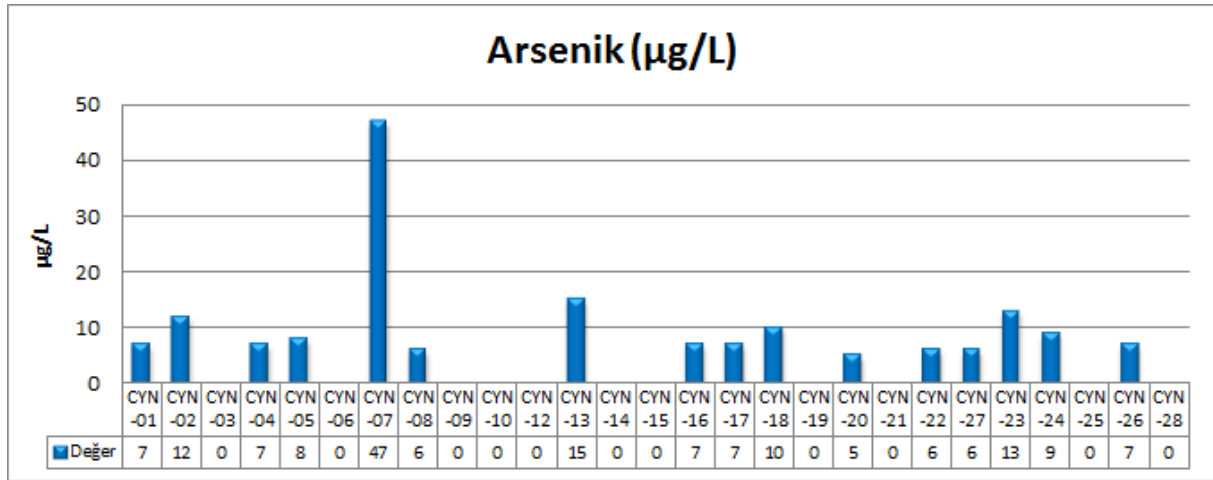


Kadmiyum ($\mu\text{g/L}$)

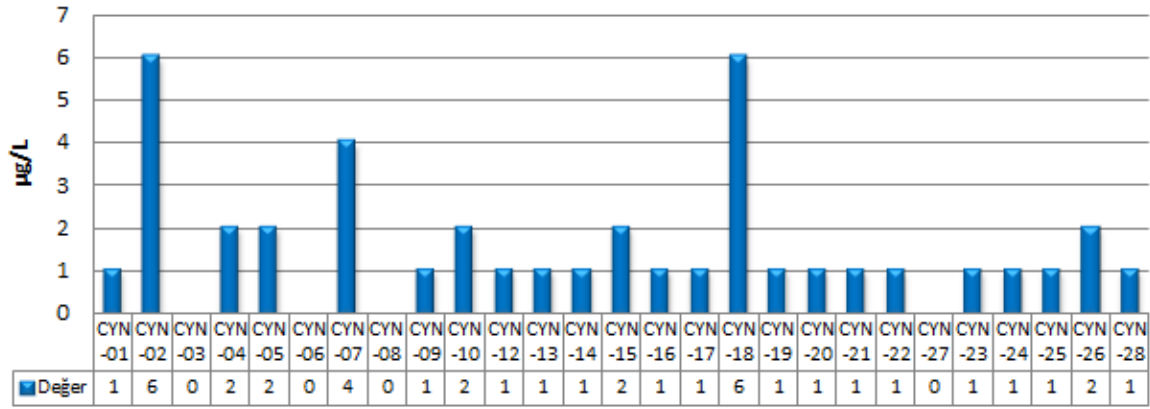


Kurşun ($\mu\text{g/L}$)

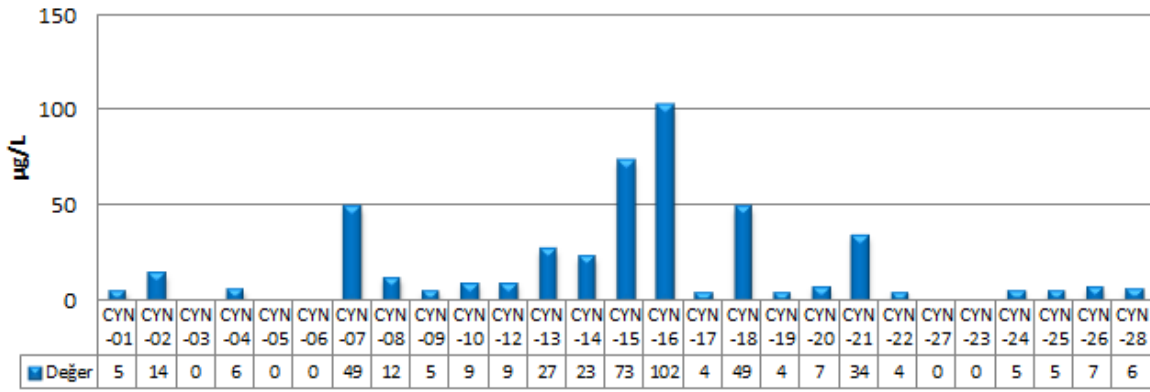




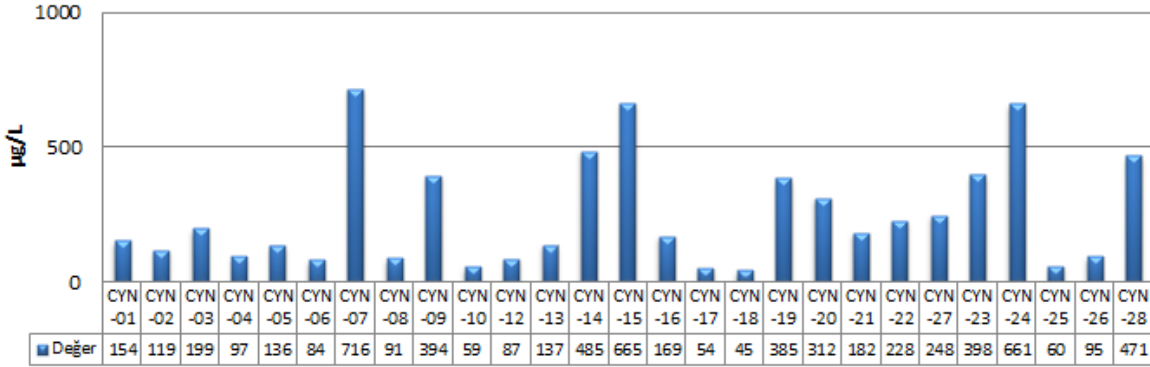
Kobalt ($\mu\text{g/L}$)

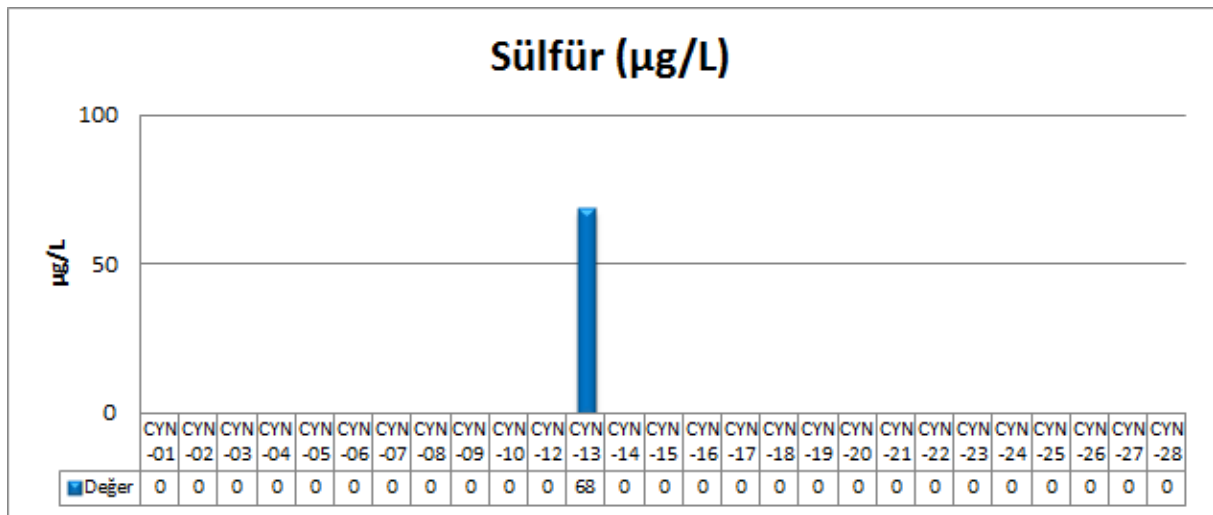
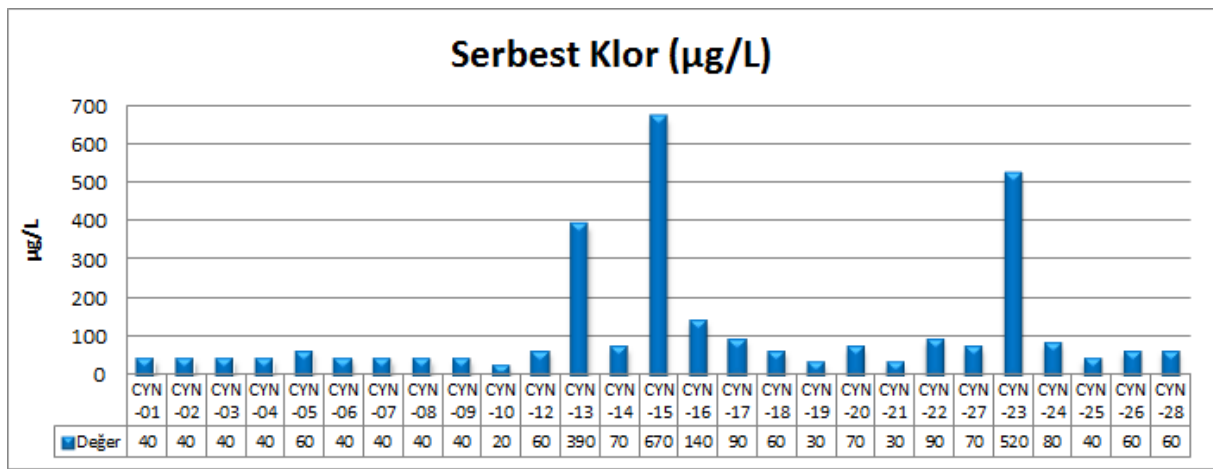
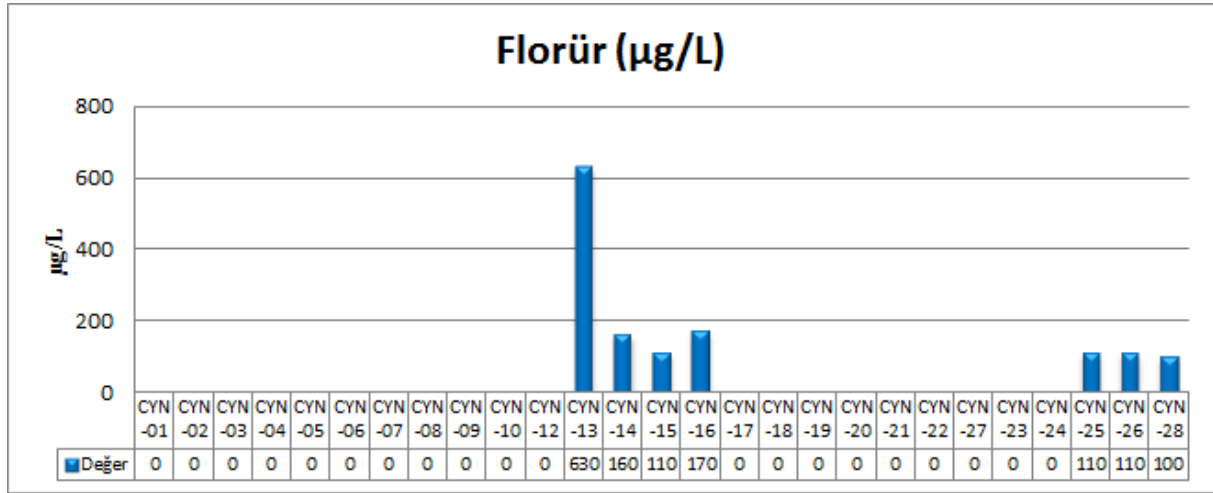


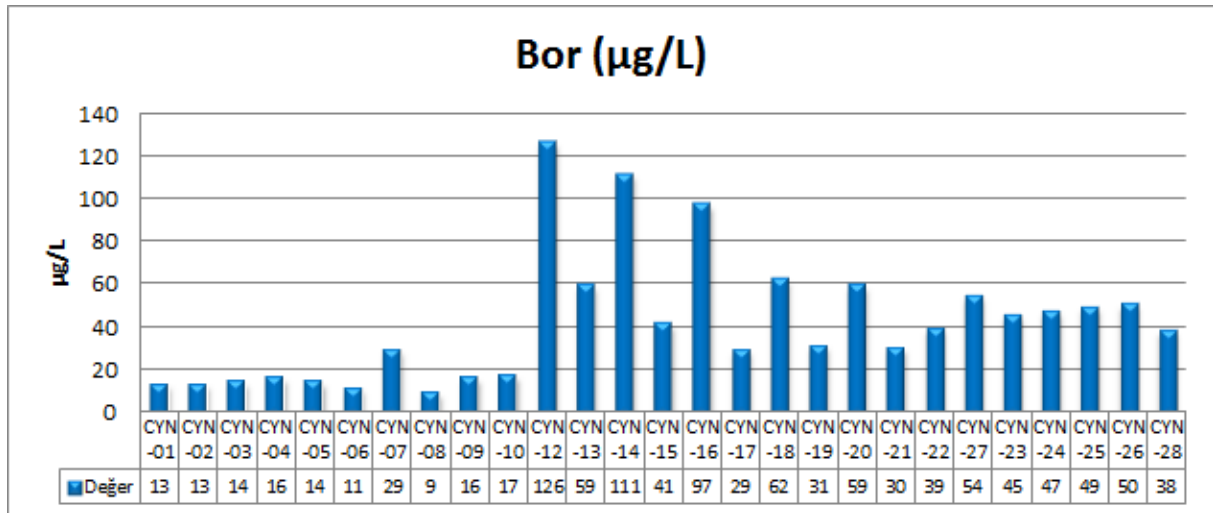
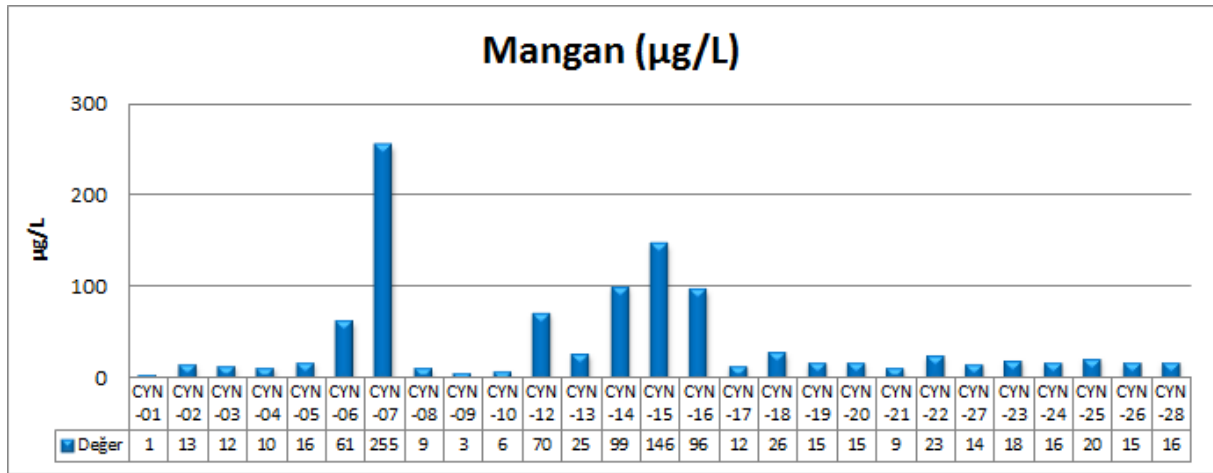
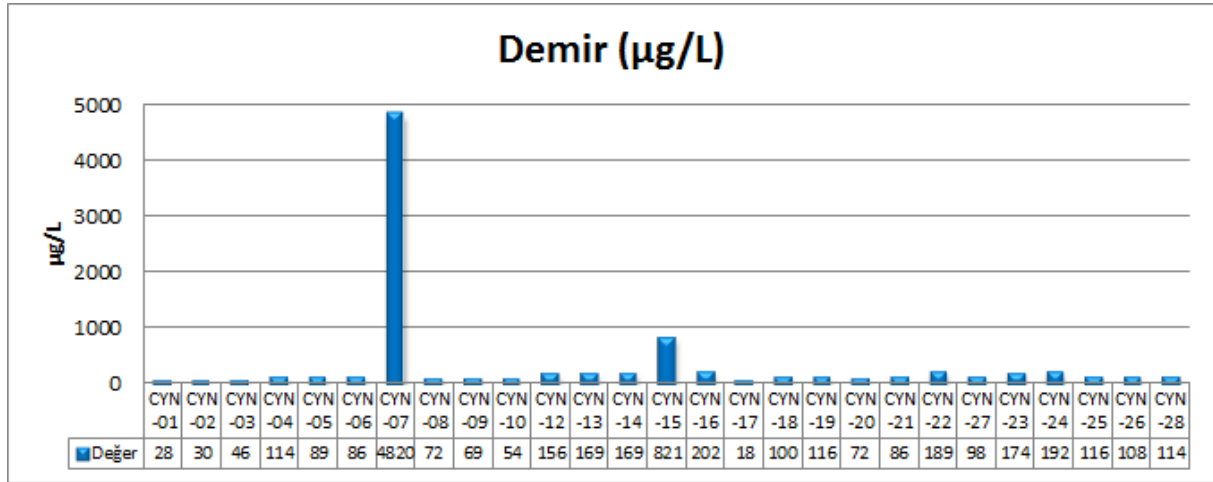
Nikel ($\mu\text{g/L}$)

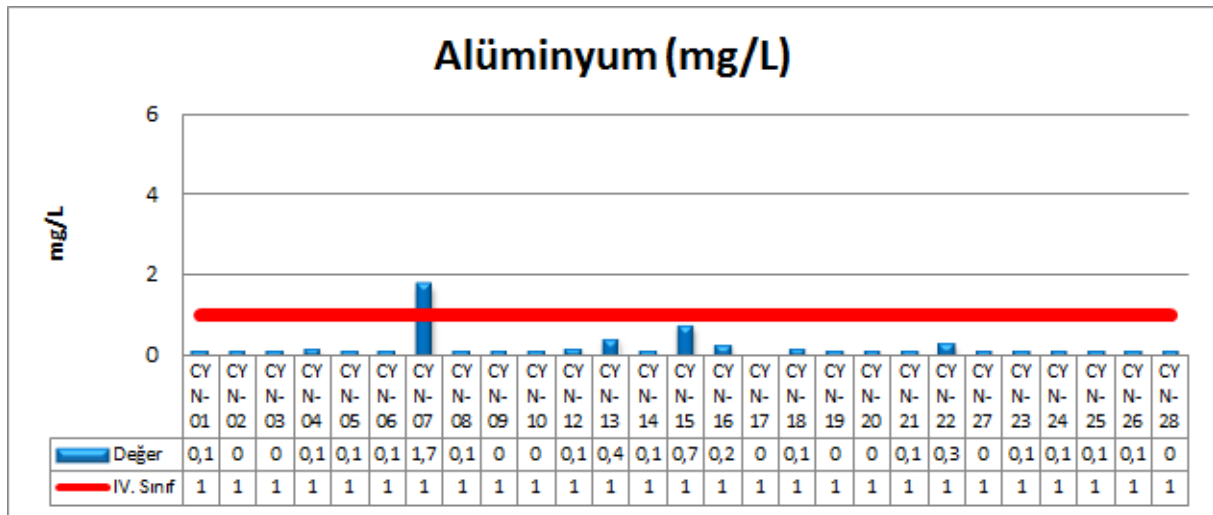
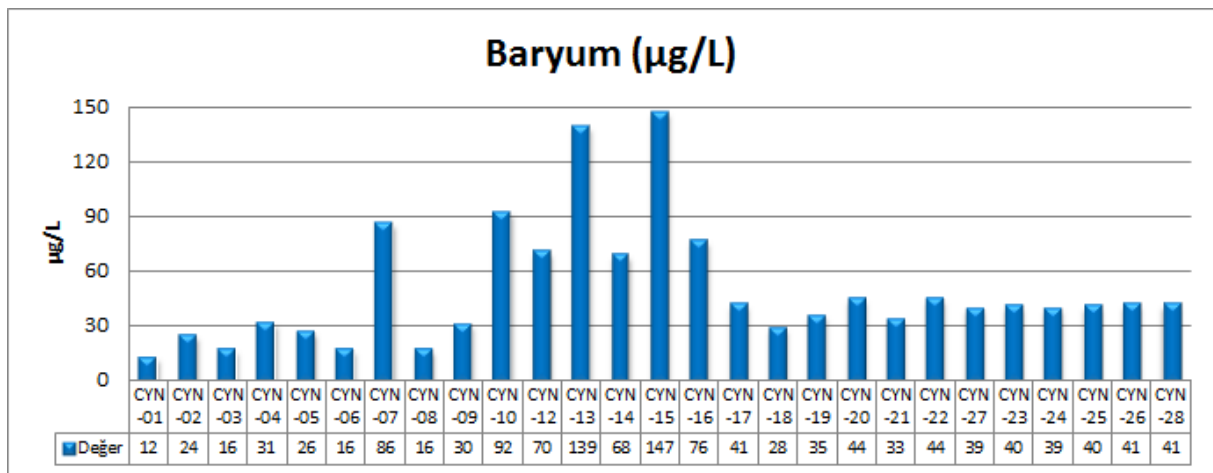
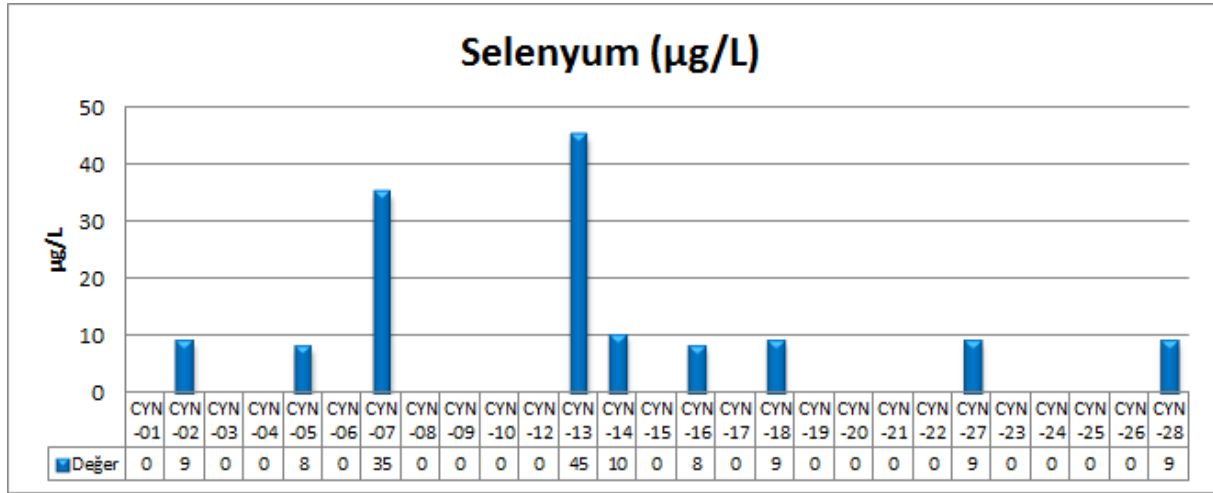


Çinko ($\mu\text{g/L}$)

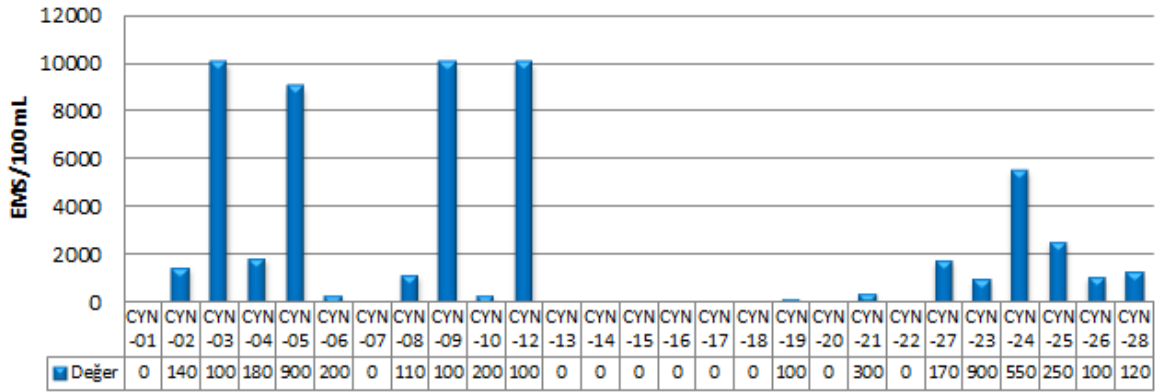




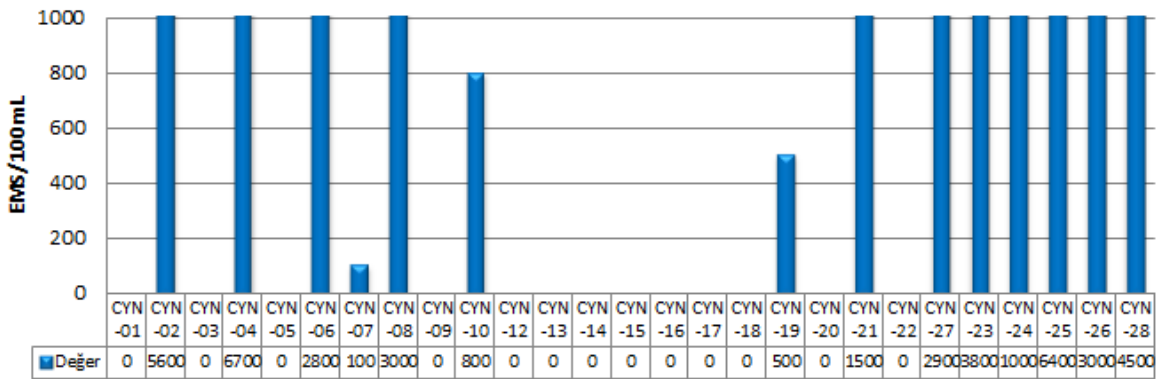




Fekal Koliform (EMS/100mL)



Toplam Koliform (EMS/100 mL)



Renk (Pt-Co)

