

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

**DOĞU AKDENİZ HAVZASINDA KİRLİLİĞİ
ÖNLEME ÇALIŞMALARI
DEĞERLENDİRME RAPORU**



Ekim 2016

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ŞEKİL LİSTESİ	iii
TABLO LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	v
1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU	1
1.1. Havzanın Konum	1
1.2. İdari Yapı	1
1.3. Alt Havzalar	2
1.4. Su Kaynakları ve Su Kullanımı	3
1.5. Tarım	6
1.6. Sanayi	6
1.7. Çevresel Altyapı	7
1.7.1 Atıksu Yönetimi	7
1.7.1.a. Kentsel Atıksu Altyapısı	8
1.7.1.b. Endüstriyel Atıksu Altyapısı	10
1.7.1.c. Uzaktan İzleme	11
1.7.2 Atık Yönetimi	12
2. HAVZAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ	14
2.1. Noktasal Kirlilik Yükleri	14
2.1.1. Kentsel Kirlilik Yükleri	15
2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri	15
2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri	17
2.2. Yayıllı Kirlilik Yükleri	17
2.2.1. Tarımsal Kirlilik Yükleri	17
2.2.2. Hayvansal Kirlilik Yükleri	19
2.2.3. Fosseptik Kirlilik Yükleri	20
2.2.4 Katı Atık Düzensiz Depolama Alanları	20
2.2.5 Arazi Kullanımı	21
2.2.6 Hava Kirliliği ve Atmosferik Taşınım	22
3. HAVZAKİ BASKILAR	23
3.1. Baskılar ve Sıcak Noktalar	23
3.2. İzleme Çalışmaları	26
3.2.1. 2015 Yılı İzleme Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi	34
3.3. Gerçekleştirilen Denetimler	37
4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER	37
5. PLANLAMA VE TEDBİRLER	40
5.1. Noktasal Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü	41
5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi	41
5.1.1.a. Önceliklendirme	41
5.1.1.b. Yatırımların Maliyeti	45
5.1.2. Endüstriyel Atıksu Yönetimi	47
5.1.2.a. Önceliklendirme	47

5.1.2.b. Yatırımların Maliyeti	49
5.1.3. Katı Atık Yönetimi	49
5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü	51
6. DEĞERLENDİRME	53
KAYNAKLAR	57
EKLER	58
Ek 1: OSİB Doğu Akdeniz Havzası Örnekleme Noktaları ve Mevcut Baskılar EKİP Gediz Havzası 2013 Yılı Su Kalitesi Haritaları	59
Ek 2: İş Takvimi	61

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Doğu Akdeniz Havzası'ndaki yerleşim yerleri

Şekil 2: Alt havzalar

Şekil 3: Su Kullanımı Alt Havzası Haritası

Şekil 4: Doğu Akdeniz Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı

Şekil 5: KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi

Şekil 6: Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Yük Değerleri

Şekil 7: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 8: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı

Şekil 9: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı

Şekil 10: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 11: Alt havzalarda fosseptik kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 12: Alt havzalarda düzensiz depolamadan kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 13: Alt havzalarda arazi kullanımından kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri

Şekil 14: Alt havzalarda atmosferik taşınımdan kaynaklı yayılı TN yükü dağılımı

Şekil 15: Doğu Akdeniz Havzası Ön (Gözetimsel) İzleme Noktaları

Şekil 16: Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından Su Kalitesi Durumu

TABLO LİSTESİ

- Tablo 1:** Alt havzaların genel özellikleri
- Tablo 2:** Doğu Akdeniz Havzası'ndaki sanayi bölgeleri
- Tablo 3:** Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu
- Tablo 4:** OSB atıksu arıtma tesisi durumu
- Tablo 5:** SAİS Tebliği gereği *on-line* izlenen ve izlenmesi planlanan tesisler
- Tablo 6:** Doğu Akdeniz Havzası 2012 yılı için Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Debi ve Kirlenici Yükleri
- Tablo 7:** 2016 Yılı İçin Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Yük Değerleri
- Tablo 8:** Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler
- Tablo 9:** Sıcak noktalar
- Tablo 10:** Doğu Akdeniz Havzası Alt Havzaları Bazında Baskı Unsurları
- Tablo 11:** Ön (Gözetimsel) İzleme Noktaları
- Tablo 12:** Doğu Akdeniz Havzası Ön (Gözetimsel) İzleme Noktalarında 2015 yılında izlenen parametreler
- Tablo 13:** 2015 Yılı Denetim Verileri
- Tablo 14:** Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri
- Tablo 15:** YSKY kıtaiçi yüzeysel su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri
- Tablo 16:** 1969-2014 yıllarına göre E17A020 Göksu Nehri (Hamam) istasyonu için kurak sezon ortalama debi değerleri
- Tablo 17:** Kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler
- Tablo 18:** Doğu Akdeniz Havzası'nda deşarj edilen kirlenici 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:** Katı atık yönetiminde önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri
- Tablo 25:** Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler

KISALTMALAR

AAT	: Atıksu arıtma tesisi
AKM	: Askıda katı madde
ASAT	: Antalya Su ve Kanalizasyon İdaresi
BSTB	: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇO	: Çözünmüş oksijen
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
GTHB	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
HKEP	: Havza Koruma Eylem Planı
KOİ	: Kimyasal oksijen ihtiyacı
KOSKİ	: Konya Su ve Kanalizasyon İdaresi
MESKİ	: Mersin Su ve Kanalizasyon İdaresi
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

1. HAVZANIN MEVCUT DURUMU

1.1.Havzanın Konumu

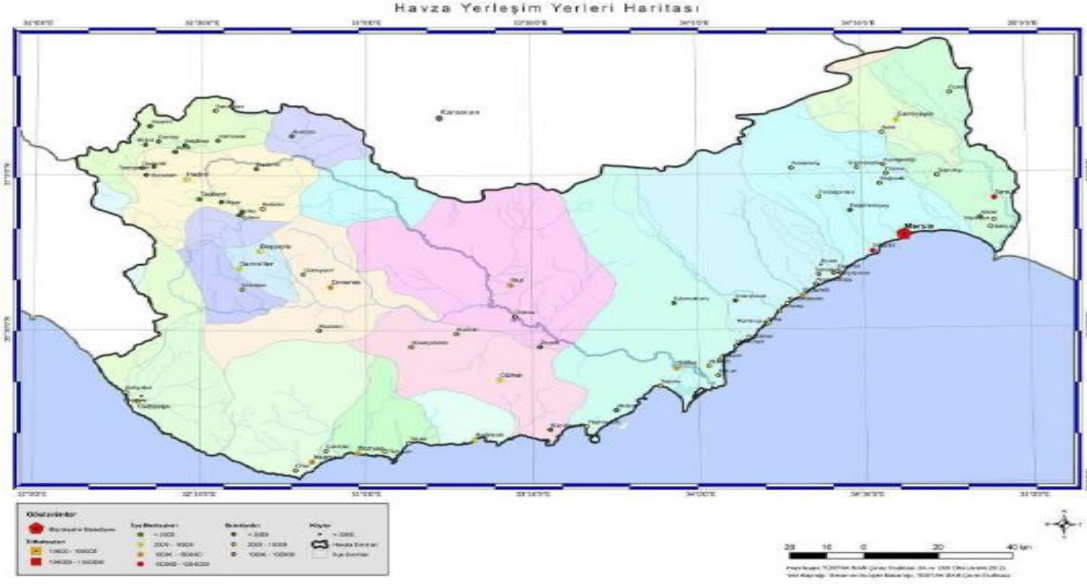
Doğu Akdeniz Havzası Türkiye'nin Güneyinde, Akdeniz Bölgesi'nde konumlanmakta olup, sularını Göksu Nehri ve kolları, Berdan Çayı, Anamur Çayı, Limonlu Çayı, Efrenk Çayı, Alata Çayı, Çubuk Çayı, Kirmir Çayı, Ova Çayı ve Seydi Çayı vasıtasıyla Akdeniz Denizi'ne boşaltan, Berdan (Tarsus) Çayı Alt Havzası, Lamas (Limonlu) Çayı Alt Havzası, Göksu Nehri Alt Havzası, Dragon (Anamur) Çayı Alt Havzasını kapsamaktadır. Doğu Akdeniz Havzası'nın drenaj alanı 21.807 km²'dir. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)

Antalya, Seyhan ve Kapalı Konya Havzaları arasında Türkiye'nin güneyinde, Alanya'nın doğusundaki Sedir Çayı ve doğuda Tarsus Irmağı ile bu iki akarsu arasında kalan akarsuların su toplama alanları Doğu Akdeniz Havzası'nı oluşturur. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)

Batıda Antalya, doğuda Seyhan, kuzeyde Konya Kapalı Havzaları ve güneyde ise Akdeniz ile çevrilidir. Havzanın en büyük akarsuları Göksu ve Berdan dışındaki akışlar, kısa ve yatakları eğimlidir. Doğu Akdeniz Havzası'nın drenaj alanı 21.807 km²'dir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %2,8'ini, Türkiye nüfusunun ise %2,4'ünü oluşturmaktadır. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)

1.2. İdari Yapı

Doğu Akdeniz Havzası sınırları içerisinde Antalya, Mersin, Karaman ve Konya illeri yer almaktadır. Mersin ilinin merkez ilçelerini kapsayan yaklaşık %92'lik bölümü, Antalya'nın %7'si, Karaman'ın %35'i, Konya'nın yaklaşık %6'sı Doğu Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır. Havza Mersin ilinin büyük bir kısmı ile Karaman ilinin Başyayla, Ermenek, Sarıveliler ilçelerini, Konya ilinin Bozkır, Hadim, Taşkent ilçelerini ve Antalya'nın Gazipaşa ilçesini kapsar. Anamur, Silifke, Tarsus ve diğer küçük alüvyallar dışında havza dağlıktır. Doğu Akdeniz Havzası'nda yer alan yerleşim yerleri haritası Şekil-1'de verilmektedir. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)



Şekil 1: Doğu Akdeniz Havzası'ndaki yerleşim yerleri

1.3. Alt Havzalar

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

Tablo 1. Alt havzaların genel özellikleri (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Alt Havza	Alan (%)	Nüfus (2012)	Nüfus (%)
Berdan (Tarsus) Çayı Alt Havzası	17	1.160.261	75
Lamas (Limonlu) Çayı Alt Havzası	14	108.788	7
Göksu Nehri Alt Havzası	52	165.092	11
Dragon (Anamur) Çayı Alt Havzası	17	114.164	7
TOPLAM	100	1.404.276	100

Berdan (Tarsus) Çayı Alt Havzası, müteferrik bir havza niteliği göstermektedir. Ana akarsu olan Berdan Nehri'nin adı verilmiş olup, Berdan Nehri dışında sık bir akarsu şebekesine sahiptir. Berdan (Tarsus) Çayı Alt Havzası'nın en önemli özelliklerinden biri bu alt havzada sanayinin yoğun olmasıdır. Alanı havza toplam alanın %17'si olmasına rağmen, Doğu Akdeniz Havzası'nın toplam nüfusunun %75'ini barındırmaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

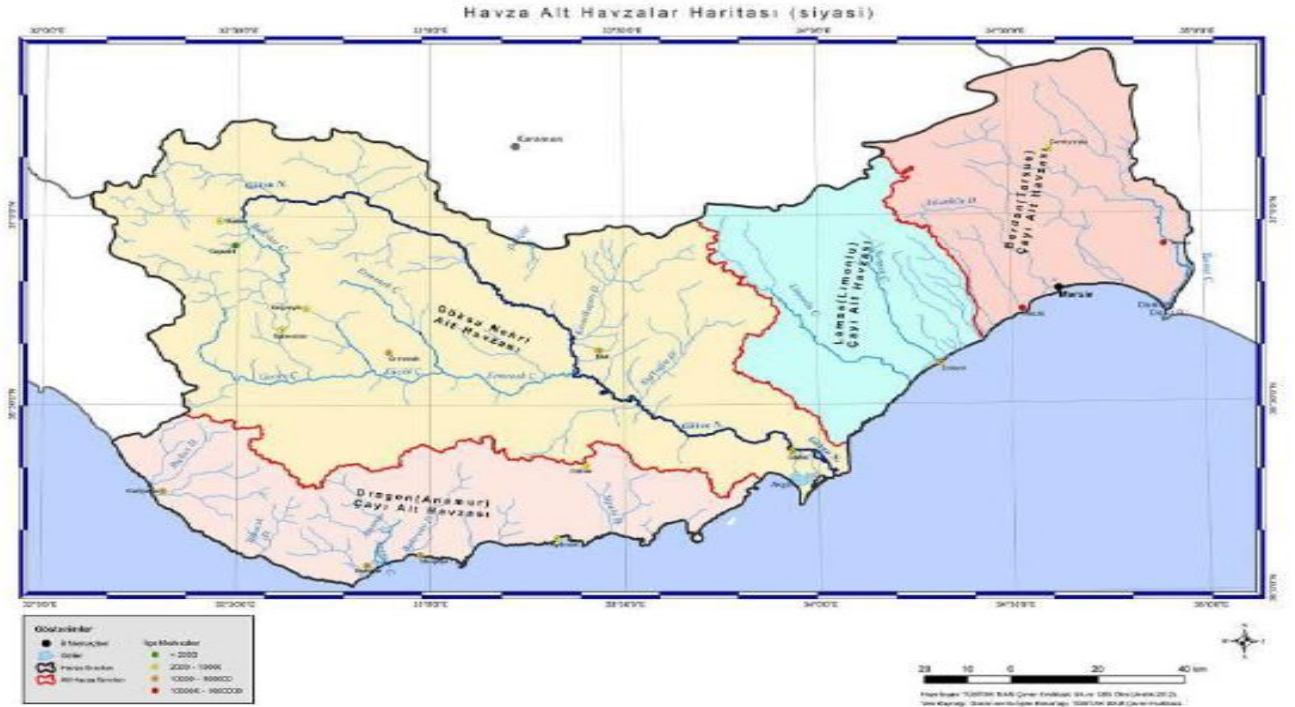
Lamas Çayı Alt Havzası müteferrik bir havza niteliği göstermektedir. Ana akarsu olan Lamas Çayı'nın adı verilmiş olup, Lamas Çayı dışında sık bir akarsu şebekesine sahiptir. Doğu Akdeniz Havzasının toplam alanının %14'ü ve toplam nüfusunun %7'si bu alt havzada yer almaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Göksu Nehri, Doğu Akdeniz Havzası'nın ana akarsuyudur. Göksu Nehri Alt Havzası Göksu Nehri'nin iki kolunu da kapsayacak şekilde su toplama alanını ve Göksu Deltasını da

içermektedir. Doğu Akdeniz Havzasının toplam alanının %52'si ve toplam nüfusunun %11'i bu alt havzada yer almaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Dragon Çayı Alt Havzası, müteferrik bir havza niteliği göstermektedir. Alt havzada yer alan ana akarsu ve Doğu Akdeniz Havzasının üçüncü büyük akarsuyu olan Dragon Çayı'nın adı verilmiş olup, Dragon Çayı dışında sık bir akarsu şebekesine sahiptir. Doğu Akdeniz Havzası ve Dragon Alt Havzası için su bütçesi açısından önemli olan bir nokta Anamur-Dragon Çayı üzerinde inşa edilmekte olan Alaköprü Barajı'ndan alınacak yıllık 75 milyon metreküp suyun, deniz altındaki bu boru hattı ile içme suyu amaçlı kullanılmak üzere KKTC'de Girne yakınlarındaki Geçitköy Barajı'na aktarılacak olmasıdır. Doğu Akdeniz Havzasının toplam alanının %17'si ve toplam nüfusunun %7'si bu alt havzada yer almaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Alt havzalar aşağıda yer alan Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Alt Havzalar

1.4. Su Kaynakları ve Su Kullanımı

Göksu (Calycadnos) iki kol halinde Batı Toroslardan çıkar. Güneyindeki kol Geyik Dağlarından; uzun olan diğer kol Haydar Dağlarından çıkar. Bu iki kol Mut ilçesinin güneyinde birleştikten sonra Göksu adını alır. Göksu Silifke'de geniş bir delta meydana getirir. Göksu'nun en geniş yeri 70 metre, en derin yeri 6-7 metre, en dar yeri 40 metre, uzunluğu 268 km olup Taşeli Platosu'nun sularını toplayarak Taşucu'nda denize dökülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tarsus çayı, Bolkar Dağları'nın güney eteklerinde yer alan Namrun Yaylası'nın 30 km kuzeydoğusundan kaynaklanır. Kadıncık Deresi Cehennem Deresinden oluşan 150 km uzunluktaki Tarsus Çayı, Tarsus'ta denize dökülür. Soğuk olması nedeniyle Berdan adı verilmiştir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

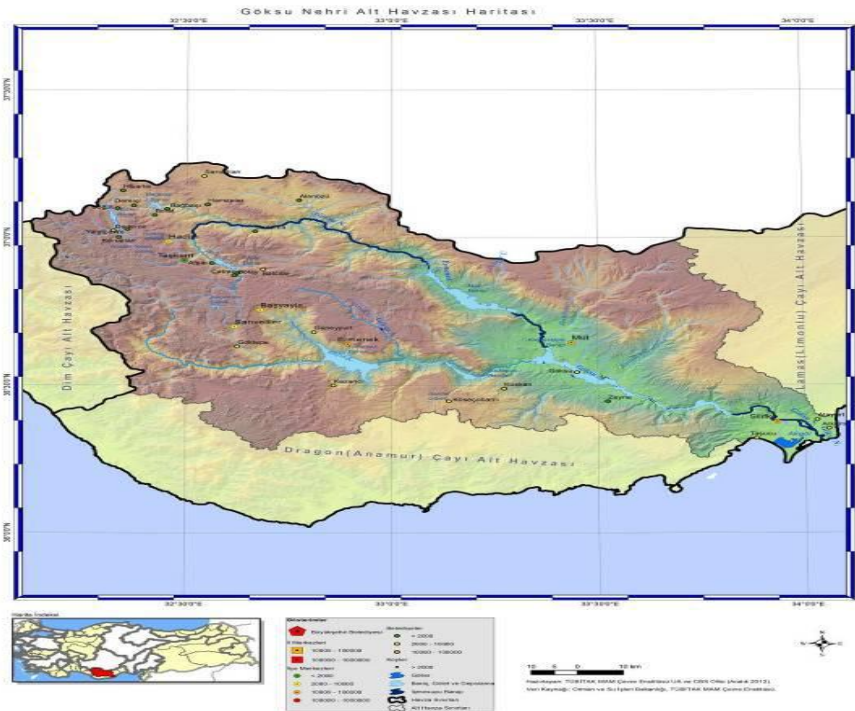
Bugün, Tarsus Çayı üzerinde Berdan Barajı kurularak içme suyu ve sulama suyu temininin yanında elektrik üretimi yapılmaktadır. Berdan barajı aynı zamanda Tarsus ilçesini ve Berdan Ovasını taşkınlardan korumaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Çeşitli kaynak sularının birleşmesi ile suyu bollaşan Anamur Çayı (Dragon), Büğüldek yöresinde bir şelaleden döküldükten sonra Anamur'da bir kıyı ovası meydana getirerek denize dökülür. Uzunluğu 70 km'dir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Limonlu Çayı (Lamas), Karaaydın yöresinin kuzeyindeki dağlardan kaynaklanır. Aksıfat Deresiyle birleşerek büyür ve Limonlu Kasabası'nda denize dökülür. Uzunluğu 130 km'dir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Efrenk Çayı (Müftü Deresi), Bolkar Dağlarının güney yamaçlarından kaynaklanır. 100 km uzunluğundaki Efrenk Çayı Çağlarca yöresinde güneye dönerek Mersin'de denize dökülür. Aslanköy mevkiinde Aslanköy Deresi olarak adlandırılır ve Mersin'in kuzeyinde Müftü Deresi adını alır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Alata Çayı, Küçük Sorgun ve Değirmenbaşı Pınarlarının birleşmesiyle Sorgun Çayı adında devam eder, daha sonra Alata Çayı ismini alarak Erdemli'de denize dökülür. Uzunluğu 90 km'dir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 3: Su Kullanımı Alt Havzası Haritası

Bakır Çayı, Akçalı Dağlarının güney yamaçlarından kaynaklanır ve Anamur'un doğusunda küçük bir ova meydana getirerek denize dökülür. Uzunluğu 60 km'dir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).Gülnar İlçesi'nin güneyinden kaynaklanan ve 35 km uzunluğundaki Sipahi Deresi, denize döküldüğü yerde kıyı ovaları oluşturur (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Deliçay, Değirmendere civarının sularını toplayarak Değirmendere adını alır ve Deliçay adıyla Mersin'in doğusunda Kazanlı ve Karaduvar arasında denize dökülür (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tece Deresi, Fındıkpınarı yaylasının suyunu toplayarak güneye iner ve Tece Deresi adını alarak denize dökülür (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Gilindires Deresi, Tepeköy civarının sularını toplayarak denize dökülür (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Kargıcak Deresi, Torosların 1500-1600 kotlarından doğarak, Karahıdırlı mevkiinden güneye doğru ilerler ve Kaplanca Deresi adını alır, Kargıcak Deresi olarak denize dökülür (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Havza içindeki başlıca göller Akgöl ve Paradeniz olan lagünler olup, bu göller denizle bağlantılı ve tuzludur (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Mersin ilinin Silifke İlçesi sınırları içerisinde bulunan Göksu Deltası'nda yerüstü su kütlelerinin alanı 1.600 ha'dan fazladır. Bunların en büyükleri Akgöl (1200 ha) ve Paradeniz Gölü'dür (350 ha). Bu ikisi artık daimi su kütleleri haline gelmişlerdir. Denizle irtibatlı ve suyu tuzlu olan Paradeniz, Göksu ırmağının denize döküldüğü yerin batısında, Akgöl ise daha batıda yer almaktadır. Paradeniz lagünü bir kum seddesi ile denizden ayrılmıştır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tuzluluk oranı 20-30 g/L arasında olan Paradeniz lagünü acı su karakteri taşımakta ve sığ kısmının derinliği 1,5 m civarındadır. Akgöl'ün suyunun tuz oranı tatlı su denilecek kadar düşük olup 1,0 g/L civarındadır. Bunun sebebi ise deltadaki drenaj kanallarından gelen tatlı su ile besleniyor olmasıdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Drenaj suyu Akgöl'e sulama sistemine bağlı iki kanaldan ve sulanmayan araziye kurutan birkaç küçük kanaldan girer ve Paradeniz'e doğru akar. Yerüstü suyu yıl boyunca hareket halindedir. Akgöl'deki su seviyesi sulamanın en yüksek olduğu dönemde (Haziran- Ekim) en yüksekte ve oldukça istikrarlıdır. Kış boyunca su seviyesi yağışa bağlı olarak 0,4 m kadar değişim gösterir. Yeraltı suyu girdisi dışında Akgöl'ün deltanın havzası ile ilişkisi yoktur ve Göksu nehrinin akışından bağımsızdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Paradeniz ve Akgöl'de haskefal, sazan, yılanbalığı, karabalık ve diğer bazı balıklar bulunmaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Diğer önemli daimi göller Akgöl ile Paradeniz arasında yer alan Kuğu Gölü, Paradeniz'in doğusundaki aşırı tuzlu Arapalanı Gölü ve nehrin doğudaki yeni koludur. Geçici göller arasında bugün bir drenaj alanı işlemi görmekte olan doğudaki eski nehir kolları ile sert rüzgârlar ve/veya yüksek yağış yüzünden su altında kalan İncekum'un bazı bölümleri sayılabilir. Pirinç tarlaları da geçici göller olarak kabul edilebilir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Bir diğer göl ise Keklik Gölü olup; denizle bağlantılı olan bu gölün suyu tuzlu ve durudur, bol balık yaşıyor (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Ayrıca Bolkar Dağları üzerinde en önemlileri Alagöl, Kara Göl, Cinli Göl, Geyik Gölü olan çok sayıda glasite bulunmaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Erdemli-Tarsus arasında kalan aluvyal ova ile Kızılburun doğusundaki küçük aluvyal alan iyi verimli (özgül debi 2 L/sn/m'den fazla) yer altı suyuna sahiptir. Anamur, Silifke ve Ovacık aluyalları ile bu arada kalan Üst Kretase kalker ve marnları orta verimli (özgül debi 0,5-2 L/sn/m) yer altı suyu ihtiva eder. Bunların dışında kalan yüksek araziler yer altı suyu ihtiva etmez; varsa pek zayıf verimlidir (özgül debi 0,1L/sn/m). Yalnız Ermenek'ten güneydoğu ve kuzeybatıya uzanan yüksek düzlerde (Eosen flişi ve kalker) Zayıf verimli (özgül debi 0,1-0,5 L/sn/m) yer altı suyu bulunur (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Mersin'de yapılan çalışmalar sonucunda, Mersin-Camili (45,5°C, 35,5 L/s) ve Mersin-Mut-Keben'de (45°C, 30 L/s) sera, konut ısıtması ve termal turizme uygun jeotermal akışkanlar elde edilmiştir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

1.5. Tarım

2.180.704 ha alana yayılan Doğu Akdeniz Havzası'nda tarım yapılan topraklar 495.571 ha olup, havzanın yaklaşık %22,7'sini oluşturmaktadır. Toplam tarım alanı havzaya giren ilçeler bazında karşılaştırıldığında, Tarsus, Mut, Gülnar ve Silifke ilçelerinde tarım alanının daha büyük olduğu görülmektedir. Havzada bulunan Başyayla, Çamlıyayla, Yenişehir, Aydıncık ve Taşkent ilçelerinde ise tarım alanının çok az olduğu görülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Mersin ilinde tarıma elverişli araziler, 406.000 ha olup; İl yüzeyinin yaklaşık % 25'ini oluşturmaktadır. Bunun 261.868 hektarı (%64'ü) kuru tarım ve nadas alanı, 144.132 hektarı ise (%36'sı) sulu tarım alanıdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tarım alanlarının kullanım durumlarına göre dağılımı incelendiğinde; tarla arazilerinin %63'lük, bahçe arazilerinin %13'lük, bağ, sebze ve zeytinlik alanların %22'lik paya sahip oldukları görülmektedir. Geri kalan %2'lik alanlar ise delicelik, sakızlık ve süs bitkilerinin oluşturduğu alanlardır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

1.6. Sanayi

Doğu Akdeniz Havzası'nda orman ürünleri ve mobilya, metal eşya ve makine sanayi, tekstil, gıda, kimya-petrol sanayileri ve madencilik başlıca sanayi faaliyetleridir. Bunlarla birlikte, soda, çimento, gübre, demir-çelik, plastik, zeytinyağı, cam, meşrubat, tavukçuluk, meyve-sebze paketlenme ve depolama, süt ve süt ürünleri, mermer ve mobilya üretimi sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler de bulunmaktadır. Ayrıca, havzanın özellikle Mersin sahillerinde ve ilçelerinde turizm faaliyetleri yürütülmektedir. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Konya, Karaman ve Antalya illerinin havza içinde yer alan yerleşimlerinde sanayi yoğun olmamakla birlikte, Karaman İlinin Ermenek ve Güzelyurt İlçelerinde küçük ve orta ölçekli süt ve süt ürünleri, hazır beton ve madencilik faaliyetleri yürütülmekte, kömür ve linyit madenleri bulunmaktadır. (OSİB, 2016)

Havzadaki sanayi faaliyetlerine bakıldığında, sanayi sektörlerinin Mersin İlinde, özellikle de Tarsus ve Silifke ilçelerinde yoğunlaştığı gözlenmektedir.

Tarsus ilindeki sanayi faaliyetleri, ağırlıklı olarak demir-çelik, gıda, plastik, kimya, makine ve cam üzerinedir.

Silifke bölgesinde ise ağırlıklı olarak mermer, gıda, kimya, petrol ürünleri, plastik, metal eşya ve ulaşım araçları sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler yer almaktadır.

Havza su toplama alanı içerisinde 2 adet organize sanayi bölgesi bulunmakta olup, Anamur OSB'nin kurulacağı alan ile ilgili arazi tespit çalışmaları devam etmektedir. Ayrıca, Mersin İlinde bir adet serbest bölge bulunmaktadır. Serbest bölge içerisinde herhangi bir imalat yapılmamakta olup; ticareti yapılan malların alımı-satımını, depolanması, etiketlenmesi, ambalajlanması, sergilenmesi ve bakım-onarımı gibi faaliyetler yürütülmektedir. Bunun yanı sıra havzada bir adet Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve 15 adet de Küçük Sanayi Sitesi bulunmaktadır. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Havzada mevcut madenler bakır, kurşun, çinko, barit, demir, dolomit, fosfat, krom, manyezit, çimento, kuvarsit, kuvars kumu, tuz, gümüş, bentonit kaolen, kömür ve linyit olarak sıralanmaktadır. Madenler özellikle Anamur, Ermenek ve Silifke ilçelerinde yer almaktadır. (OSİB, 2016)

Doğu Akdeniz Havzası'nda bulunan Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Tablo 2'de gösterilmektedir.

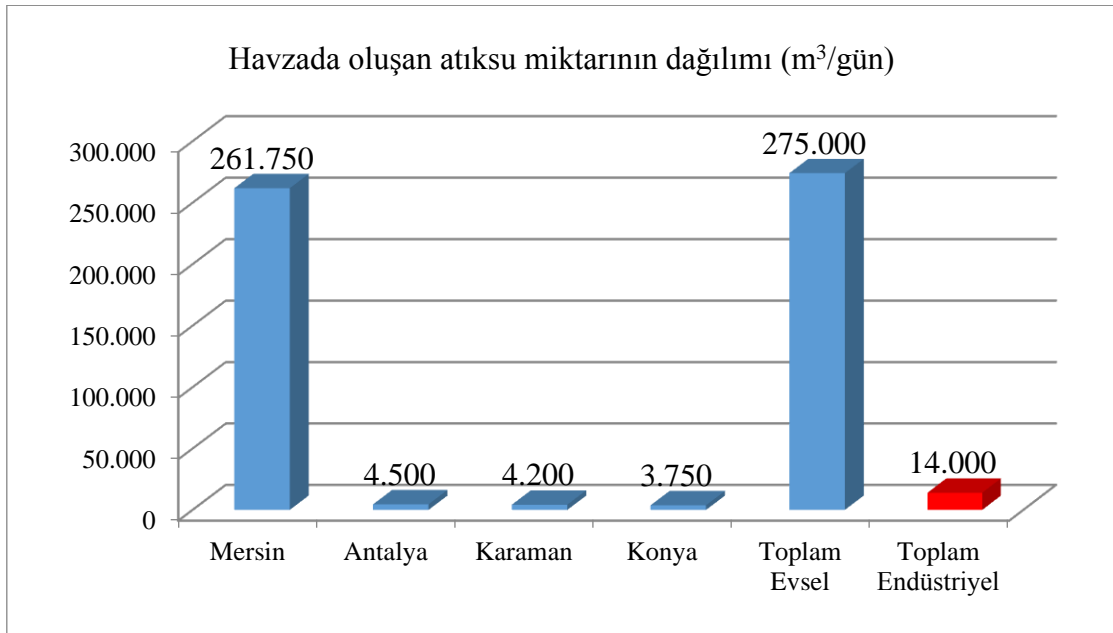
Tablo 2: Doğu Akdeniz Havzası'ndaki sanayi bölgeleri

Adı	Bulunduğu il	Ağırlıklı sektör
Tarsus OSB (1.Bölge ve 2.Bölge)	Mersin	Demir-Çelik, Gıda, Plastik, Kimya, Makine, Cam
Silifke OSB	Mersin	Mermer, Gıda, Kimya, Petrol Ürünleri, Plastik, Metal Eşya, Ulaşım Araçları

1.7. Çevresel Altyapı

1.7.1. Atıksu Yönetimi

Doğu Akdeniz Havzası genelinde oluşan toplam atıksu miktarı günlük yaklaşık 289.000 m³'tür. Havzaya deşarj edilen toplam atıksu miktarının yaklaşık 275.000 m³/gün'ü evsel nitelikli olup, bu miktarın yaklaşık 30,000 m³/gün'ü arıtılmamaktadır. Toplam atıksu miktarının yaklaşık 14,000 m³/gün'lük kısmı ise endüstriyel atıksu olup, oluşan bu atıksu büyük oranda arıtılmaktadır. Oluşan evsel atıksuyun havzadaki illere göre dağılımı Şekil 4'te gösterilmektedir (ÇŞB AAT Envanteri, 2016).



Şekil 4: Doğu Akdeniz Havzası'na deşarj edilen atıksuyun dağılımı

1.7.1.a. Kentsel Atıksu Altyapısı

Havza genelinde kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı %80 civarındadır. Kanalizasyona bağlanma oranı havzada en büyük alanı kaplayan Mersin ili genelinde %85, il merkezinde ise %95'tir. Havzadaki diğer illerden Karaman ilinde %68, Antalya ilinde %80, Konya ilinde ise %90'dır (TÜİK, 2014). Antalya'nın sadece Gazipaşa ilçesi havzada yer almakta olup, ilçede kanalizasyona bağlanma oranı %80 civarındadır. Konya ilinin havzada kalan Taşkent ve Hadim ilçe merkezlerinde bu oran bu oran %100, Karaman ilinin Ermenek ve Sarıveliler ilçelerinde ise sırasıyla %100 ve %65'tir.

2016 yılı Haziran ayı verileri dikkate alındığında, havzada yer alan ilçeler bazında atıksu arıtma tesislerinin (AAT) durumu ve havzada faaliyette olan atıksu arıtma tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Kentsel atıksu arıtma tesisi durumu

İl	İlçe	Nüfus (2015)	Mevcut durum
Mersin	Akdeniz	272.366	MESKİ Karaduvar AAT faaliyettedir.
Mersin	Anamur	64.263	AAT faaliyettedir.
Mersin	Aydıncık	11.139	AAT Projesi İlbank tarafından yaptırılmakta olup, onay aşamasındadır.
Mersin	Bozyazı	26.501	AAT faaliyettedir.
Mersin	Çamlıyayla	8.424	Kanalizasyon projesi çalışmaları devam etmekte olup, daha sonra AAT projesi çalışmalarına başlanacaktır.
Mersin	Erdemli	134.114	Erdemli AAT faaliyettedir.
			Kargıpınarı AAT faaliyette olup, rehabilitasyon ve kapasite artırımı inşaatı da tamamlanmıştır.
			Kızıkalesi AAT faaliyette olup, rehabilitasyon ve kapasite artırımı inşaatı devam etmektedir.
			Limonlu-Kumkuyu AAT'nin inşaat ihalesi süreci devam etmektedir.
Tömük AAT proje çalışması tamamlanmak üzere olup, inşaat ihalesine çıkılacaktır.			
Mersin	Gülнар	25.452	Kanalizasyon projesi devam etmektedir. AAT'nin yeri belirlenmiş olup, AAT proje çalışmalarına başlanacaktır.

Mersin	Mezitli	171.837	Mevcut AAT'nin yerine yapılan 384.000 kişi kapasiteli İleri AAT'nin inşaatı başlamış olup, 2018 yılında tamamlanması planlanmaktadır.
Mersin	Mut	62.198	AAT tamamlanmış olup, yüklenici firma tarafından işletilmektedir. 08.01.2017 tarihinde MESKİ ye devredilecektir.
Mersin	Silifke	116.441	Mevcut Atakent AAT'de yapılan rehabilitasyon ve kapasite artırımı inşaatı tamamlanma aşamasındadır.
			Narlıkuyu AAT faaliyettedir.
			Silifke AAT faaliyettedir.
			Atakent-Arkum- Atayurt ortak AAT projesi ihale çalışmaları devam etmektedir.
Mersin	Tarsus	326.063	Tarsus Karabucak AAT faaliyettedir.
Mersin	Toroslar	285.971	MESKİ Karaduvar AAT faaliyettedir.
Mersin	Yenişehir	240.452	MESKİ Karaduvar AAT faaliyettedir.
Antalya	Gazipaşa	48.866	AAT faaliyettedir.
Karaman	Başyayla	1.858	AAT faaliyettedir.
Karaman	Ermenek	11.228	Çatak AAT faaliyettedir.
			Bezciler AAT faaliyettedir.
			Kuruseki AAT faaliyettedir.
			Güneyyurt AAT faaliyettedir.
			Kazancı AAT projesi İlbank tarafından yapılmaktadır.
Karaman	Sarıveliler	4.998	AAT projesi İlbank tarafından yapılmaktadır.
			Göktepe AAT faaliyettedir.
Konya	Taşkent	1.682	AAT proje çalışmaları devam etmektedir.
Konya	Hadim	3.145	AAT Proje planlamaya alınmıştır

1.7.1.b Endüstriyel Atıksu Altyapısı

Doğu Akdeniz Havzası'ndaki OSB'lerin atıksu arıtma durumu ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda açıklanmalı olarak ve Tablo 4'te verilmiştir.

Tarsus OSB

Mersin İli Tarsus İlçesinde 1992 yılında faaliyete geçen Tarsus OSB, 1.Bölge ve 2.Bölge şeklinde iki bölgeden oluşmaktadır. 1.Bölge mevcut durumda %97 doluluk oranıyla faaliyette olup; 3000 m³ kapasiteli AAT'si bulunmaktadır. AAT'de arıtılan atıksular, DSİ drenaj kanalına deşarj edilmektedir. %100 doluluk oranına ulaşan 2.Bölge'de ise henüz AAT bulunmamaktadır. AAT inşaat aşamasındadır ve finansmanı OSB'nin kendi imkanlarıyla karşılanmaktadır. İnşaat tamamlanincaya kadar geçen sürede OSB içerisindeki işletmeler SKKY Tablo 19'a göre ön arıtma yapmakta ve atıksular 1.Bölge AAT'sine taşınmaktadır. Tarsus OSB içerisindeki işletmeler ağırlıklı olarak demir-çelik, gıda, plastik, kimya, makine ve cam sektörlerinde faaliyet göstermektedirler.

Silifke OSB

2000 yılında Mersin İli Silifke İlçesi Tosmurlu Köyü sınırları içerisindeki alan Silifke OSB olarak ilan edilmiştir. %50 doluluk oranıyla faaliyette olan Silifke OSB'de bir AAT bulunmamaktadır. Silifke OSB'de mevcut durumda atıksular MESKİ kanalizasyon şebekesine bağlanmaktadır. Silifke OSB içerisindeki işletmeler ağırlıklı olarak mermer, gıda, kimya, petrol ürünleri, plastik, metal eşya ve ulaşım araçları sektörlerinde faaliyet göstermektedirler.

Tablo 4: OSB atıksu arıtma tesisi durumu (ÇŞB Envanter verileri)

<i>OSB Adı</i>	<i>İl</i>	<i>Doluluk Oranı (%)</i>	<i>Faal Firma Sayısı</i>	<i>AAT Kapasitesi (m³/gün)</i>	<i>Atıksu Debisi (m³/gün)</i>	<i>AAT Durumu</i>
Tarsus OSB – 1.Bölge	Mersin	97	153	3000	2500	AAT faaliyettedir.
Tarsus OSB – 2.Bölge	Mersin	100	40			AAT bulunmamaktadır. AAT inşaat aşamasındadır ve finansmanı OSB'nin kendi imkanlarıyla karşılanmaktadır. İnşaat tamamlanıncaya kadar geçen sürede OSB içerisindeki işletmeler SKKY Tablo 19'a göre ön arıtma yapmakta ve atıksular 1.Bölge AAT'sine taşınmaktadır.
Silifke OSB	Mersin	50	34			Atıksular Silifke belediyesi kanalizasyon şebekesine bağlanmış olup, Silifke AAT'de arıtılmaktadır.

Doğu Akdeniz Havzası'nda OSB'ler dışında faaliyet gösteren müstakil sanayi tesislerinin bir kısmı kendi atıksu arıtma tesislerini işleterek alıcı ortama deşarj yapmakta, bir kısmı ise buldukları bölgelerdeki kanalizasyon şebekelerine bağlantı yapmaktadırlar.

Mersin İlinde faaliyet gösteren Serbest Bölge'de oluşan atıksular, burada kurulu ön arıtma ünitelerinden geçirildikten sonra Mersin Su ve Kanalizasyon İdaresi (MESKİ) kanalizasyon şebekesine deşarj edilmekte ve bu yolla Karaduvar AAT'ye ulaşmaktadır. Türkiye'nin limanı olan tek serbest bölgesi olan Mersin Serbest Bölge'de atık kabul tesisine özel tasarlanmış arıtma tesisinde (yağ sıyrıcı ve kimyasal çöktürme) arıtılan atıksu ise denize deşarj edilmektedir.

1.7.1.c. Uzaktan İzleme

Bakanlığımızca su kirliliğinin gerçek zamanlı olarak tespit edilmesi ve önlemlerin alınabilmesi için, 22.03.2015 tarihli ve 29303 sayılı "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri Tebliğ" (SAİS) 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.

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

Tablo 5: SAİS Tebliği gereği on-line izlenen ve izlenmesi planlanan tesisler

<i>AAT Adı</i>	<i>İl</i>	<i>İlçe</i>	<i>Debi (m³/gün)</i>	<i>SKKY Tablo No</i>	<i>Veri Entegrasyonu Sağlanan</i>
MESKİ Karaduvar AAT	Mersin	Akdeniz	189.523	21.4	X
Tarsus Karabucak AAT	Mersin	Tarsus	61.272	21.4	X
Anamur AAT	Mersin	Anamur	17.962	21.3	X
Erdemli AAT	Mersin	Erdemli	20.000	21.3	-
Mut AAT	Mersin	Mut	14.600	21.3	-
Silifke AAT	Mersin	Silifke	21.000	21.3	-

Veri entegrasyonu sağlanmış olan tesislerden pH, çözünmüş oksijen, sıcaklık, iletkenlik ve debi verileri gerçek zamanlı olarak elde edilmektedir.

1.7.2 Atık Yönetimi

Mersin İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

6360 Sayılı Kanun kapsamında il genelinde Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisleri Mersin Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından işletilmektedir.

Mersin Büyükşehir Belediye Başkanlığı Merkez İlçesi, Bağcılar Beldesi, Akkoç Tepe Mevkiinde yer alan Mersin Katı Atık Düzenli Depolama Sahası, 2010 yılında işletmeye açılmış olup hizmet nüfusu 1.029.562 kişidir. Akdeniz, Toroslar, Yenişehir, Mezitli belediyelerine hizmet vermektedir. Düzensiz depolama sahasının rehabilitasyonu gerçekleştirilmiştir.

Silifke İlçesi, Tosmürlü Köyü, Çamdüzü Mevkiinde bulunan tesis inşaatı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü (ÖÇK) tarafından tamamlanarak 2009 yılında işletmeye açılan katı atık düzenli depolama tesisi, Silifke İlçe Belediyesi, Atayurt, Atakent, Arkum, Narlıkuyu, Uzuncaburç, Yeşilovacık, Akdere, Taşucu Belde Belediyelerine hizmet vermekte olup, hizmet nüfusu 114.675 kişidir.

Anamur, Bozyazı, Aydıncık İlçe Belediyelerine hizmet vermesi planlanan Entegre Katı Atık Bertaraf Tesislerinin yapımına yönelik, IPA Entegre Katı Atık Yönetim Projelerinin Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi kapsamında entegre katı atık projesi tasarım raporu

Avrupa Birliği Yatırımları Dairesi Başkanlığı tarafından onaylamış olup, çalışmalar yürütülmektedir.

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

Karaman İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan alışmalar

Taşeli Belediyeleri ve evre Altyapı Temel Hizmetleri Birliği: Ermenek, Sarıveliler, Başyayla ilçe belediyelerinin katılımı ile kurulmuştur. Ermenek aktarma istasyonu uygulama projeleri sunulmuş olup eksiklik bildirilmiştir. Hizmet verilmesi planlanan nüfus 29.364 kişidir. Aktarma istasyonunda toplanan atıkların Karaman merkezde yer alan Karaman Katı Atık Düzenli Depolama Tesisine gönderilmesi planlanmaktadır.

Konya İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

6360 sayılı Kanun sonrası mevcut birliklerin tasfiyesi sonrası Konya Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı tarafından 6 adet katı atık bertaraf ve depolama bölgesi oluşturulmuştur.

1. Bölge: 2006 Yılı Katılım ncesi Mali Yardımı kapsamında Proje Hazırlama Olanakları programı çerçevesinde Katı Atık Yönetimi Projesi'nin inşaat içi başlatılmış, Meram, Selçuklu, Karatay ve umra İlçe belediyelerinin atıkları kurulacak tesiste bertaraf edilecektir. Aslım mevkiinde Selçuklu İlçesinin kullanacağı bir aktarma istasyonu, Ladik mahallesinde Sarayönü ve Kadınhanı ilçelerinin kullanacağı bir aktarma istasyonu kurulacaktır. alışmalar AB Yatırımları Dairesi Başkanlığı tarafından takip edilmektedir.

2. Bölge: Akşehir'de Akşehir ve Tuzlukçu Belediyeleri'nin atıklarının depolandığı bir düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Tesise atık getirmesi ngrlen Doğanhisar ve Ilgın ilçeleri için Argıthanı mevkiinde bir aktarma istasyonu, Yunak ve eltik ilçeleri için Bykhasan mahallesinde bir aktarma istasyonu kurulması için tahsis işlemleri srdrlmektedir. Sarayönü ve Kadınhanı ilçe belediyelerinin de bu tesisten faydalanması öngörülmektedir.

3. Bölge: Cihanbeyli'de Cihanbeyli, Kulu, Altınekin İlçe Belediyeleri'nin atıklarının depolandığı özel evre Koruma Kurumu tarafından bir düzenli depolama tesisi bulunmaktadır.

4. Bölge: Ereğli-Karapınar-Emirgazi- Halkapınar bölgesinde 2007-2009 Dönemi evre Operasyonel Programı Kapsamında Katı Atık Yönetimi Projeleri Yatırım Proje Paketinin Hazırlanmasına Yönelik Teknik Yardım Projeleri kapsamında fizibilite çalışması revizyon aşamasındadır. Ereğli, Karapınar ve Emirgazi'de birer adet aktarma istasyonunun kurulması planlanmaktadır.

5. Bölge: Bozkır İlçesi, Sarıoğlan Mevkiinde bir düzenli depolama tesisi kurulması planlanmakta, Bozkır, Güneysınır, Taşkent, Hadim, Yalıhüyük, Akören ve Ahırlı Belediyeleri'nin atıklarının kurulacak tesiste bertaraf edilmesi planlanmaktadır. Kaplanlı ve Harmanpınar mevkiilerinde kurulacak aktarma istasyonları için tahsis işlemleri sürdürölmektedir.

6. Bölge: Seydişehir İlçesi, Akçalar mevkiinde Seydişehir, Beyşehir, Derbent ve Hüyük belediyelerinin atıklarının bertaraf edilmesi amacıyla bir düzenli depolama tesisi kurulması planlanmaktadır. Derebucak ve Gencek'te kurulacak aktarma istasyonları için tahsis işlemleri sürdürölmektedir.

Antalya İlinde Belediye Atıkları Yönetimi konusunda yapılan çalışmalar

6360 Sayılı Kanun kapsamında il genelinde Katı Atık Düzenli Depolama ve Bertaraf Tesisleri Antalya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından işletilmektedir.

Kızıllı Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Merkez, Muratpaşa, Kepez, Konyaaltı, Aksu, Döşemealtı, Karaöz, Kemer, Beldibi, Çamyuva, Göynük, Tekirova, Çavuşköy belediyelerini içeren 1.508.169 kişilik nüfusa hizmet vermekte olup, Varsak Beldesi, Kızıllı Köyü, Taşkötü Mevkiinde bulunan tesis 2003 yılında işletmeye alınmıştır. Aynı sahada ve gelişme sahasında "Entegre Atık Değerlendirme, Geri Dönüşüm ve Bertaraf Tesisleri ile Düzenli Depolama Sahası Yapımı" kapsamında hazırlanan uygulama projeleri Bakanlığımızca uygun bulunmuştur.

Manavgat Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Manavgat Belediyesine hizmet vermekte olup, nüfusu 222.419 kişidir. Manavgat İlçesi, Kızıldağ Köyü, Göğü Mevkiinde bulunan tesis 2005 yılında işletmeye alınmıştır.

Alanya Düzensiz Depolama sahası Alanya Belediyesine hizmet vermekte olup, nüfusu 291.643 kişidir. Alanya İlçesi, Mahmutseydi Mevkiindeki düzensiz depolama alanı rehabilitasyon projesi gönderilmiş olup, inceleme değerlendirme aşamasındadır. Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından Alanya İlçesi, Türkler Mevkiinde kurulması planlanan Katı Atık Değerlendirme ve Ön İşlem Tesisi fizibilite raporu Bakanlığımıza incelenmek üzere sunulmuştur.

Antalya Kumluca Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Kumluca, Finike, İlçe Belediyeleri hizmet vermekte olup, nüfusu 113.952 kişidir. Güzören Köyü, Ordu Mezarlığı Mevkiinde bulunan Tesis 2009 yılında işletmeye alınmıştır.

Patara Özel Çevre Koruma Bölgesi kapsamında yapılan Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi, Kaş İlçesi ile Gelemiş, Çavdır, Çayköy, Üzümlü, Köylerine hizmet vermekte olup, birlik nüfusu 80.718 kişidir. Kaş İlçesi, Palamut Köyü Mevkiinde bulunan Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi 2002 yılında işletmeye alınmıştır.

2. HAVZADAKİ KİRLİLİK YÜKLERİ

2.1. Noktasal Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası'nda noktasal KOİ yükünün yaklaşık %75'i kentsel, %19'u endüstriyel, %6'ya yakın kısmı ise katı atık kaynaklıdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

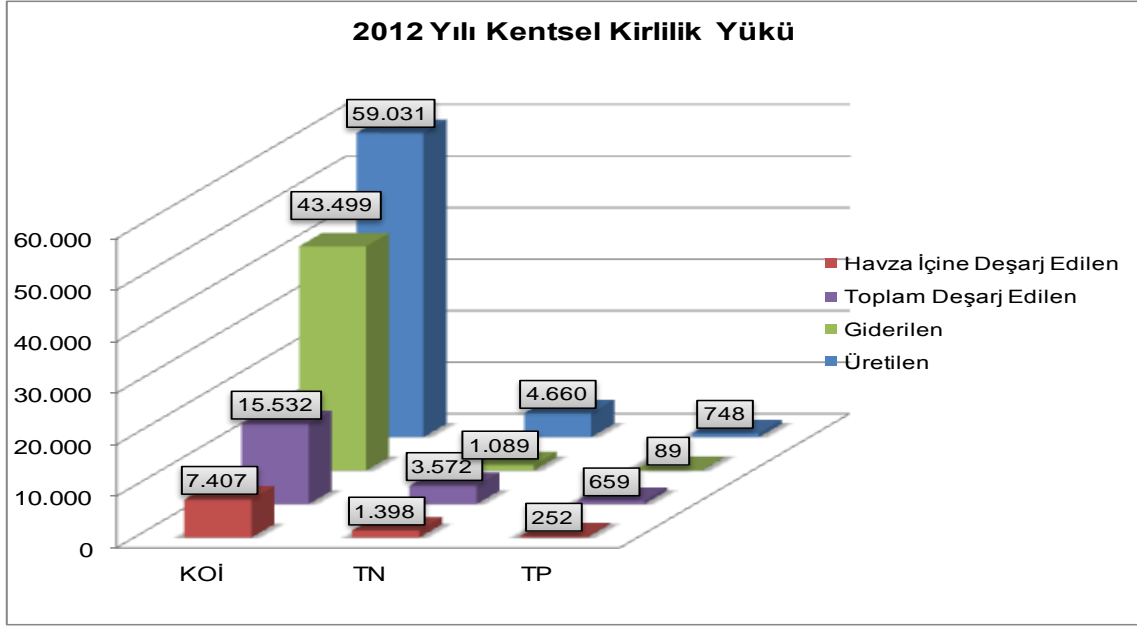
Noktasal TN yükü açısından ise kentsel ve endüstriyel dağılımı sırasıyla %88 ve %8'dir. Katı atıkların Noktasal TN yükü içindeki payı %4'tür (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Noktasal TP içerisinde katı atığın payı ise göz ardı edilecek kadar azdır. Havzaya ulaşan noktasal TP yükünün yaklaşık %95'i kentsel atıksulardan kaynaklanırken, %4'lük kısım endüstriyel faaliyetlerden, %1'lik kısmı ise katı atıklardan kaynaklanmaktadır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

2.1.1. Kentsel Kirlilik Yükleri

Kentsel kirlilik yükleri dikkate alındığında, Doğu Akdeniz Havzası'nda üretilen 59.031 ton/yıl KOİ yükünün yaklaşık %74'ü arıtmakta (43.499 ton/yıl), %26'sı ise (15.532 ton/yıl) arıtılmadan akarsu ve denize deşarj edilmektedir. (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Toplam deşarjın yaklaşık %48'i (7.407 ton/yıl) havza içerisine yapılmaktadır. Havzada üretilen 4.660 ton/yıl değerindeki TN yükünün ise yaklaşık %23'ü (1089 ton/yıl) giderilmektedir. Geri kalan 3458 ton yükün ise 1398 ton/yıl'lık kısmı havzaya ulaşmaktadır. TP yükünde ise yaklaşık %12'lik bir giderim söz konusudur. Buna göre 748 ton/yıl olan TP yükünün 252 tonu havzaya deşarj edilmektedir. Özet olarak 2012 yılında üretilen toplam kentsel kirlilik yükünün havzaya ulaşan kısımları, KOİ parametresi bazında yaklaşık %13, TN parametresi bazında %30 ve TP parametresi bazında ise %34'tür. KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi miktar ve yüzde olarak Şekil 5'de gösterilmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 5: KOİ, TN ve TP parametreleri bazında 2012 yılı kentsel kirlilik yükleri dengesi

2.1.2. Endüstriyel Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası içerisinde kirlilik yükü oluşturabilecek başlıca sektörler orman ürünleri ve mobilya, metal eşya ve makine sanayi, tekstil, gıda, kimya-petrol sanayileri ve madenciliktir. Bunlarla birlikte, soda, çimento, gübre, demir-çelik, plastik, zeytinyağı, cam, meşrubat, tavukçuluk, meyve-sebze paketleme ve depolama, süt ve süt ürünleri, mermer ve mobilya üretimi sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler de bulunmaktadır. Ayrıca, havza içerisinde 2 adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır.

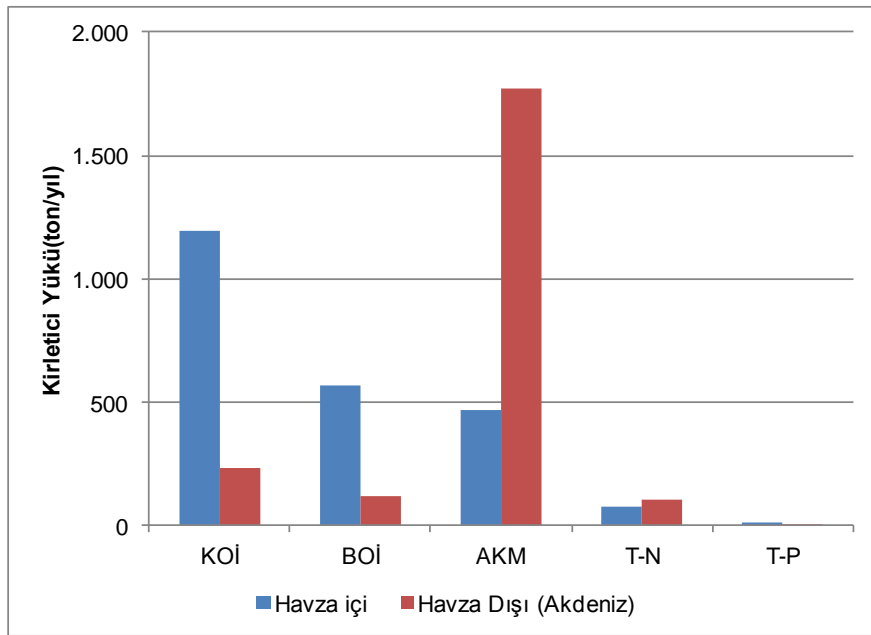
Doğu Akdeniz Havzasında endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirleticilerin bir kısmı arıtıldıktan sonra alıcı ortamlara deşarj edilmekte, bir kısmı ise kanalizasyon şebekelerine bağlanmaktadır.

Alıcı ortama deşarj edilen atıksulardan bir kısmı havza içinde kalmakta, diğer bir kısmı ise denize deşarj edilerek havza dışına taşınmaktadır.

Havzada 2012 yılı için endüstriyel tesislerden kaynaklanan debi ve kirletici yük değerleri Tablo 6 ve Şekil 6'da verilmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tablo 6: Doğu Akdeniz Havzası 2012 yılı için Endüstriyel Tesislerden Kaynaklanan Debi ve Kirletici Yükleri (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)

	Atıksu Miktarı (m ³ /yıl)	Kirlilik Yükleri (ton/yıl)				
		KOİ	BOİ	AKM	TN	TP
Havza içi	3.382.638	1.191	569	464	73	8
Havza Dışı (Akdeniz)	1.733.750	230	116	1.774	101	7
HAVZA TOPLAM	5.116.388	1.421	685	2.237	174	15



Şekil 6: Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Yük Değerleri (Doğu Akdeniz HKEP, 2013)

2016 yılı itibariyle havzadaki endüstriyel kirlilik aşağıda Tablo 7’de verildiği şekilde hesaplanmıştır.

Tablo 7: 2016 Yılı İçin Havza İçi ve Havza Dışı Endüstriyel Yük Değerleri (ÇŞB hesaplamaları)

Kirlenici Yükü (ton/yıl)	2016	
	Havza İçi	Havza Dışı
KOİ	1062	211
BOİ	506	107
AKM	417	1626
TN	68	95
TP	8	7

2.1.3. Katı Atıklardan Kaynaklanan Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası'nda 2012 yılı için katı atıklardan kaynaklanan noktasal sızıntı suyu yükleri, KOİ için 380 ton/yıl, TN için 95 ton/yıl, TP için ise 1 ton/yıl mertebesinde (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

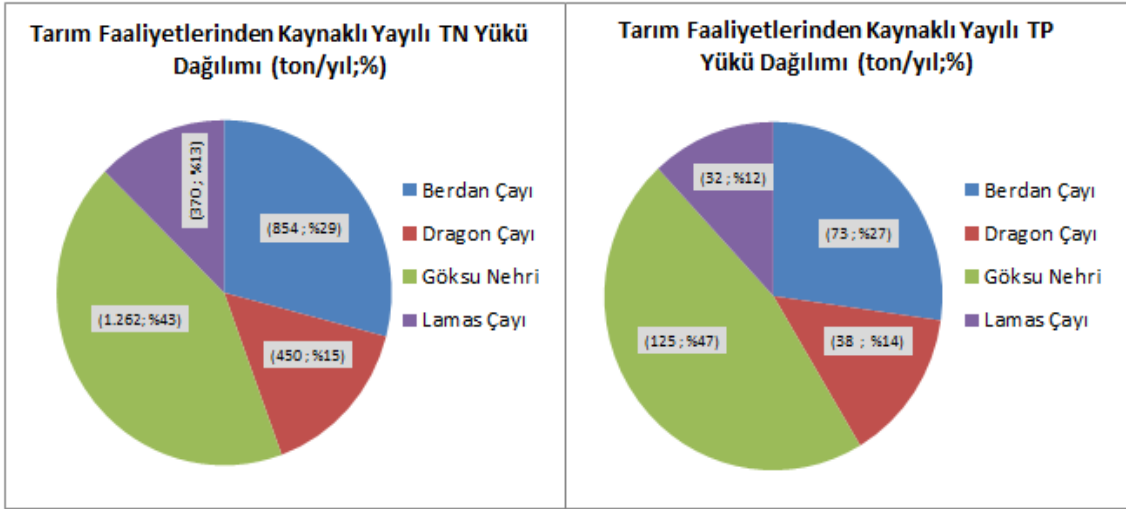
2.2. Yayılı Kirlilik Yükleri

2.2.1. Tarımsal Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası'nda, gübre kullanımından kaynaklanan yayılı yüklerin hesabı için, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yıllık gübre kullanım verileri ile CORINE arazi kullanımına bağlı alansal veriler birlikte kullanılmıştır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Doğu Akdeniz Havzası genelinde tarımsal alanın %22,7'lik bir alanı kapladığı CORINE verileri üzerinden tespit edilmiş ve uygulanan azotun %10'u, fosforun ise %2,5'inin alıcı ortama ulaştığı kabul edilerek (su ortamına gelen) ticari gübre kaynaklı yayılı yükler hesaplanmıştır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

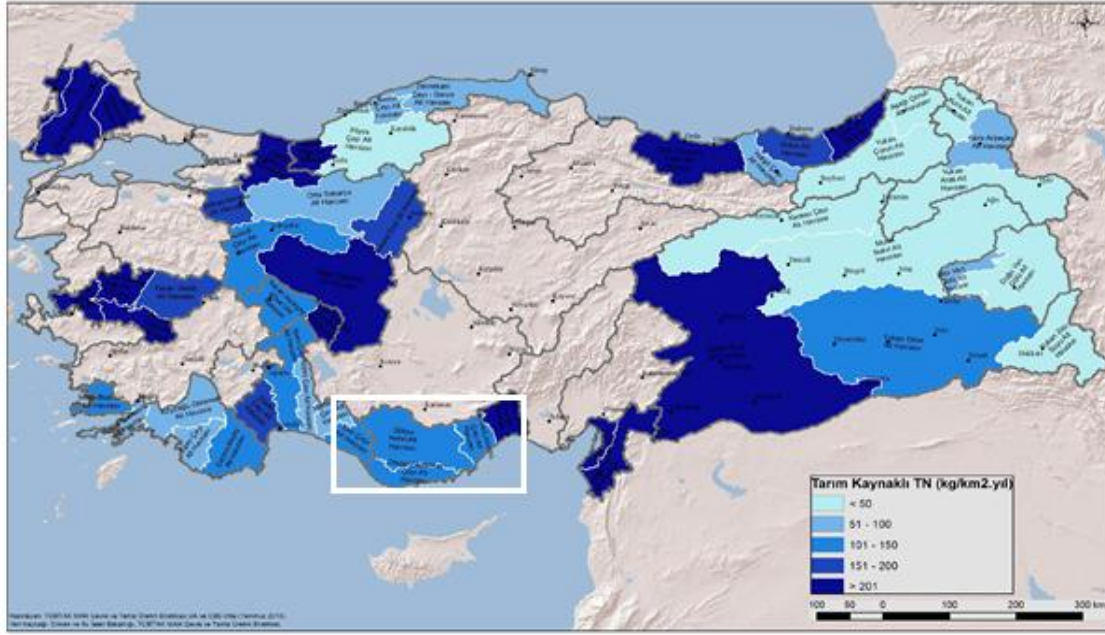
Mersin'in Tarsus ilçesinde ve Merkez ilçelerinde alıcı su ortamına ulaşması olası sırasıyla yaklaşık 390 ve 395 ton/yıl TN yükü yoğun gübre kullanımını işaret etmektedir. Tarsus ve Mersin Merkez'den sonra ticari gübre kaynaklı yayılı TN yükünün en yoğun olarak olduğu ilçeler Silifke, Erdemli, Mut ve Gülnar'dır. Bu ilçeleri Anamur, Gazipaşa, Bozkır ve Hadim izlemektedir. Karaman Merkez'in yerleşim yeri havza sınırları içinde yer almazken, havza sınırları içine giren tarım alanları bulunmakta ve bu tarım alanlarında kullanılan gübreden kaynaklı TN yükü yaklaşık 47 ton/yıl'dır. Havza sınırları içinde yer alan diğer ilçeler için gübreden kaynaklı TN yükü oluşumu 100 ton/yıl'dan azdır. Havzada gübre kullanımından kaynaklı en yüksek yayılı TP yükü oluşumu 32 - 34 ton/yıl aralığında olmak üzere Mersin Merkez, Tarsus, Mut ve Silifke ilçelerine aittir. TP yükleri açısından bu ilçeleri 10-30 ton/yıl ile Erdemli, Gülnar, Anamur, Bozkır ve Hadim takip etmektedir. Diğer tüm bölgelerde yayılı TP yükü oluşumu 10 ton/yıl'dan azdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



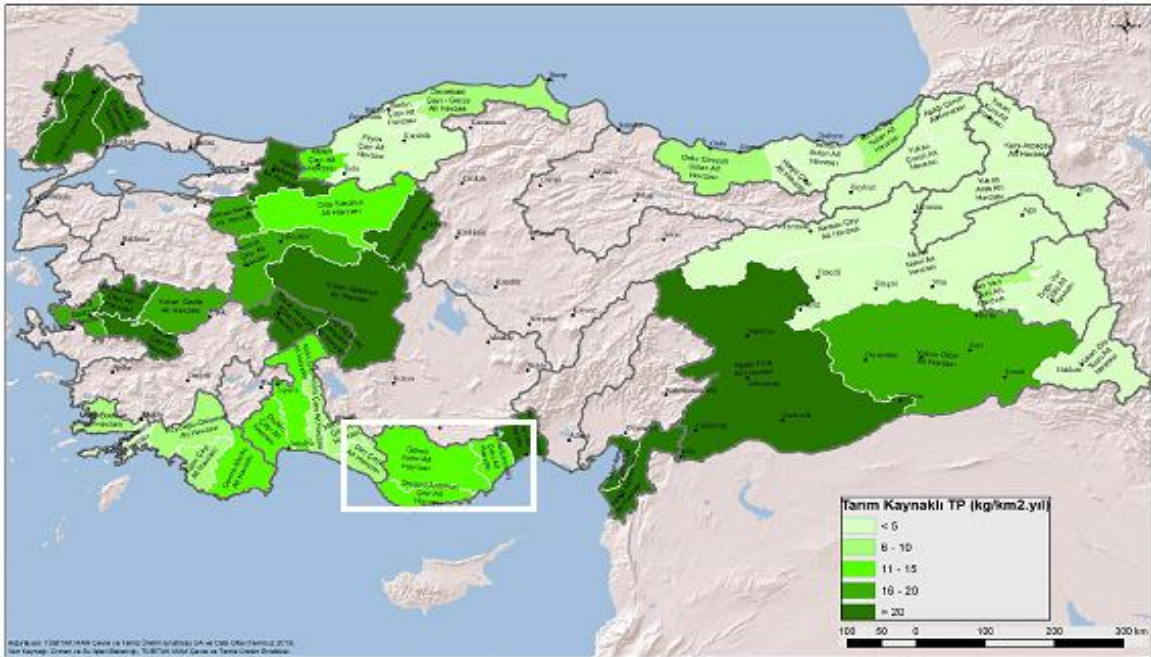
Şekil 7: Alt havzalarda gübre kullanımı kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 7’ de görüldüğü üzere en yüksek gübre kullanımı ve dolayısıyla tarımsal faaliyetlerden kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN ve TP yükü belirgin şekilde Göksu Nehri Alt Havzası’ndan (1.262 ton/yıl ve 125 ton/yıl) kaynaklanmaktadır. Göksu Nehri Alt Havzası’nı alıcı ortama ulaşan TN ve TP yükü açısından sırasıyla Berdan Çayı, Dragon Çayı ve Lamas Çayı Alt Havzaları izlemektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Alıcı ortama ulaşan toplam yüklere ek olarak birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaştığı tahmin edilen TN ve TP yükleri de değerlendirilmiştir. Doğu Akdeniz Havzası’nda gübre kullanımından kaynaklı yayılı birim yüklerin (birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan yük-kg/km².yıl) dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı sırasıyla Şekil 8 ve Şekil 9’da verilmektedir. Alt havzalar alıcı ortama ulaşan TN ve TP birim yükleri açısından karşılaştırıldığında, Berdan Çayı Alt Havzası’nda birim alt havza alanı başına alıcı ortama ulaşan TN ve TP yükünün yine belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 8: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükleri dağılımı

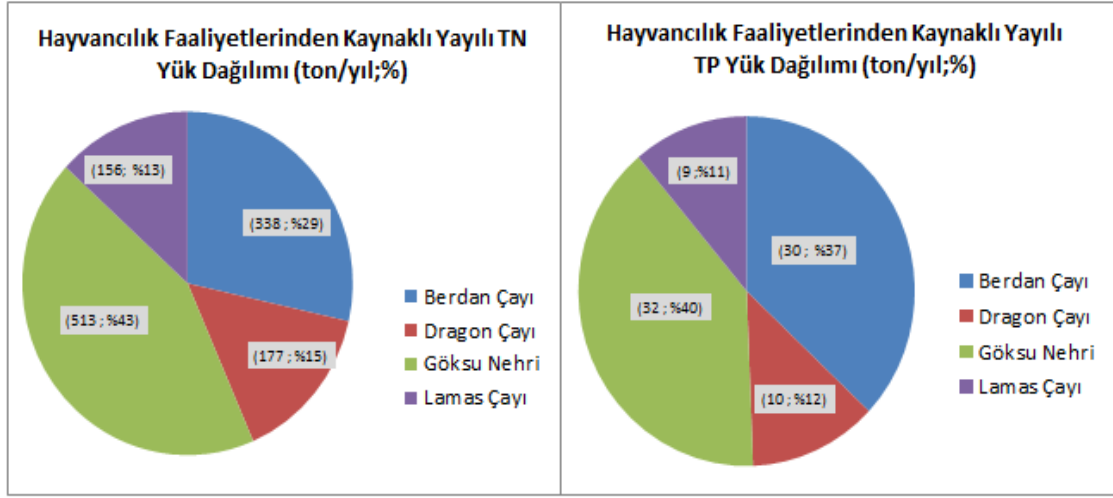


Şekil 9: Tarım faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TP yükleri dağılımı

2.2.2. Hayvancılık Kirlilik Yükleri

Doğu Akdeniz Havzası'nda genel olarak hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan yayılı TN yükünün yoğun hayvancılık yapılan Tarsus, Silifke, Mut, Erdemli ve Gülnar'dan kaynaklandığı görülmektedir. Bu ilçelerde yayılı TN ve TP yükünün en yoğun olduğu ilçe sırasıyla 242 ton/yıl ve 22 ton/yıl ile Tarsus'tur, diğer ilçelerde ise yayılı TN ve TP yükü sırasıyla 75-150 ton/yıl ve 4-10 ton/yıl arasında değişmektedir. Havzanın geri kalanında hayvancılıktan kaynaklanan kirlilik yüklerinin daha az (75 ton N/yıl ve 4 ton P/yıl'dan az)

olduğu görülmektedir. Doğu Akdeniz Havzası'nda gübre kullanımından kaynaklı yayılı yüklerin dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı Şekil 10'da verilmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



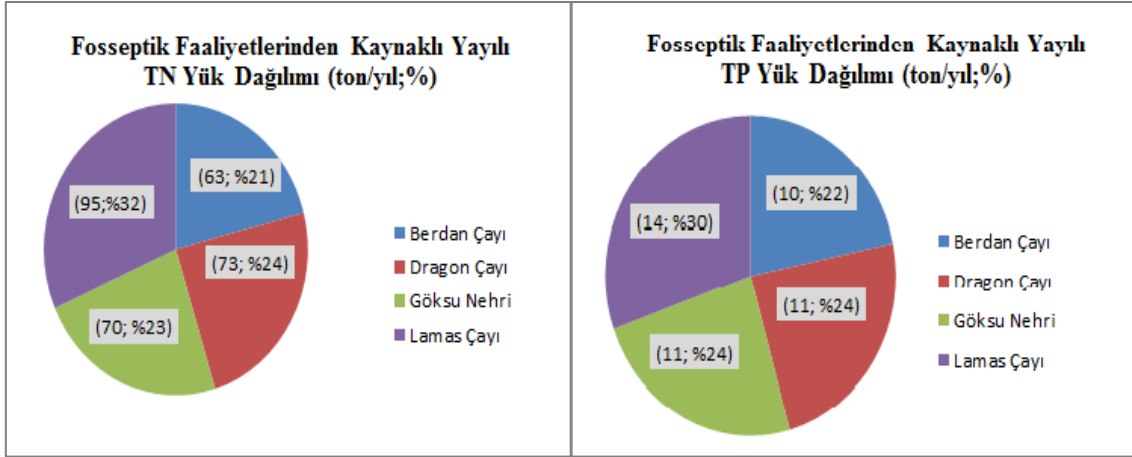
Şekil 10: Alt havzalarda hayvancılık faaliyetleri kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 10'da görüldüğü üzere hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN ve TP yükü Göksu Nehri Alt Havzası'ndan (513 ton/yıl ve 32 ton/yıl) kaynaklanmaktadır. Göksu Nehri Alt Havzası'nı alıcı ortama ulaşan TN yükü açısından sırasıyla Berdan Çayı, Dragon Çayı ve Lamas Çayı Alt Havzaları izlemektedir. TP yükü açısından ise Göksu Nehri Alt Havzası'nı sırasıyla Berdan Çayı, Dragon Çayı ve Lamas Çayı Alt Havzaları izlemektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

2.2.3. Fosseptik Kirlilik Yükleri

Havzadaki yerleşimlerin bir kısmı kanalizasyon sistemine bağlı değildir. Bundan dolayı, kırsal yerleşimlerde sızdırmalı veya sızdırmaz fosseptikler yaygın olarak kullanılmaktadır. Fosseptik çıkış suları yayılı kirletici kaynak olarak kabul edilmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Havzada Erdemli, Silifke, Bozyazı ve Mersin Merkez'den kaynaklanan yayılı azot ve fosfor değerlerinin yüksek olduğu (30-90 ton TN/yıl ve 5-15 ton TP/yıl); havza sınırlarında yer alan Konya yerleşimlerinin bir kısmında, Aydınçık, Bozyazı, Çamlıyayla, Gülnar'da kanalizasyon altyapısı yetersiz olmasına rağmen bu bölgelerde nüfus yoğunluğunun az olmasından dolayı fosseptikten kaynaklı TN ve TP yüklerinin de düşük olduğu görülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

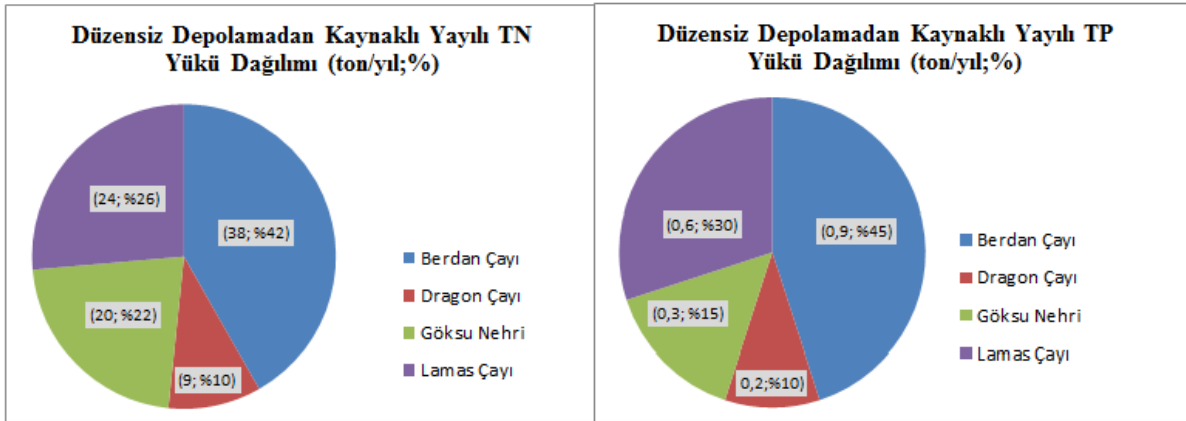


Şekil 11: Alt havzalarda fosseptik kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 11’de görüldüğü üzere fosseptik kullanımından kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN ve TP yükü Lamas Çayı Alt Havzası’ndan (95 ton/yıl ve 14 ton/yıl) kaynaklanmaktadır. Lamas Çayı Alt Havzası’nı alıcı ortama ulaşan TN ve TP yükleri açısından sırasıyla Dragon Çayı, Göksu Nehri ve Berdan Çayı Alt Havzaları izlemektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

2.2.4. Katı Atık Düzensiz Depolama Alanları

Düzenli depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suları yerinde arıtıldığı ve/veya en yakın AAT’ye taşındığından noktasal kaynak olarak ele alınmaktadır. Mevcut düzensiz depolama alanları ve kapatılarak rehabilite edilen alanlardan yayılı kirletici kaynak olan sızıntı suları oluşmaktadır. Havza genelinde sızıntı suyu kaynaklı kirlilik yük oluşumu 358 ton/yıl TN ve 8 ton/yıl TP olarak tahmin edilmiştir. Nüfusun yoğun olduğu il ve ilçelerden kaynaklanan sızıntı suyu kaynaklı azot ve fosfor yüklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 12: Alt havzalarda düzensiz depolamadan kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

Şekil 12’de görüldüğü üzere katı atık düzensiz depolama sahalarından kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN ve TP yükü Berdan Çayı Alt Havzası’ndan (38 ton/yıl ve 0,9 ton/yıl) kaynaklanmaktadır. Berdan Çayı Alt Havzası’nı alıcı ortama ulaşan TN ve TP yükleri

açısından sırasıyla Lamas Çayı, Göksu Nehri ve Dragon Çayı Alt Havzaları izlemektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

2.2.5. Arazi Kullanımı

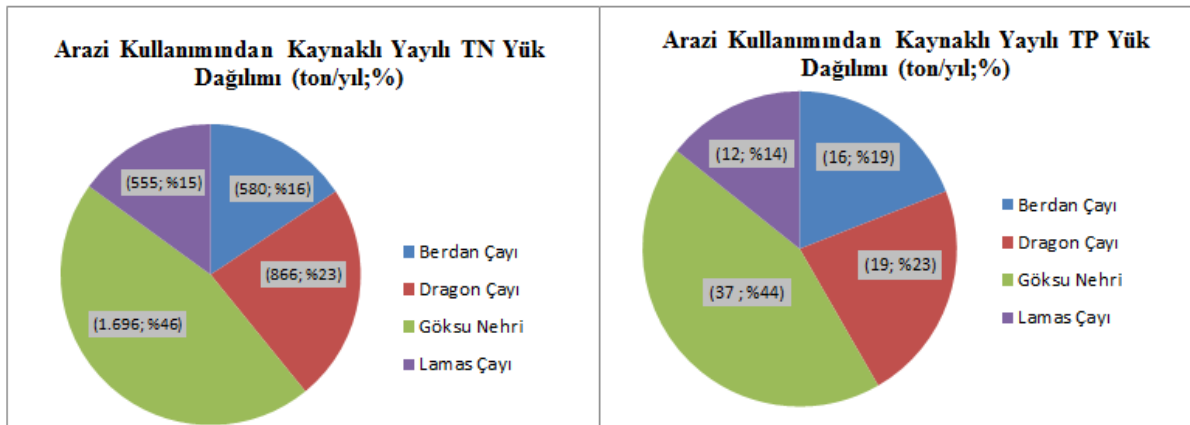
Arazi kullanımından kaynaklanan yayılı yükler; OSİB'den temin edilen CORINE veritabanı yardımı ile elde edilen arazi kullanımına ait alansal veri ve literatürde yer alan birim yük değerleri kullanılarak hesaplanmıştır. Kullanılan birim yükler Tablo 8'de verilmiştir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tablo 8: Arazi Kullanımından Kaynaklanan Birim Yükler

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

Mersin ilinin Mut, Erdemli, Silifke, Merkez (yoğun olarak Mezitli ve Toroslar) ve Gülnar ilçelerinde arazi kullanımından kaynaklanan TN yükünün 300 ton N/yıl ve TP yükünün 6 ton P/yıl'dan fazla, havzanın kuzeybatı bölgesinde, Konya ve Karaman illerinde ise Hadim ve Ermenek ilçeleri dışında TN yükünün 150 ton N/yıl değerinden ve TP yükünün ise 3 ton N/yıl değerinden daha az olduğu görülmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Doğu Akdeniz Havzası'nda arazi kullanımından kaynaklı yayılı yüklerin dağılımı TN ve TP için alt havza bazlı Şekil 13'de verilmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

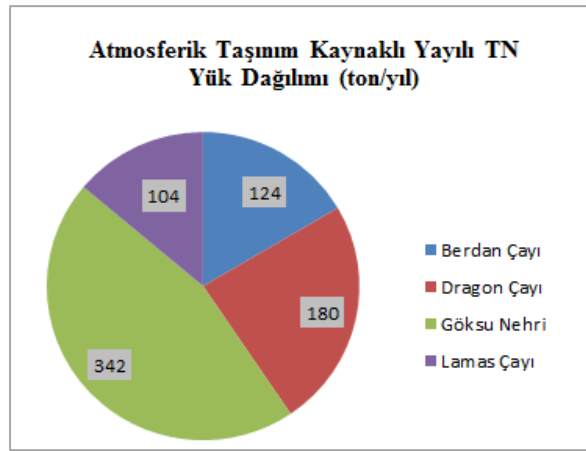


Şekil 13: Alt havzalarda arazi kullanımından kaynaklı yayılı TN ve TP yükleri dağılımı

2.2.6. Hava Kirliliği ve Atmosferik Taşınım

Endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı olarak kullanılan fosil kökenli yakıtlar, motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları hava kirliliğine sebep olan başlıca kaynaklardır. Bu kirleticiler, hava kirliliğine sebep olmasının yanı sıra yağmur ile yıkanarak havzadaki su kaynaklarını da kirliletmektedir. Özellikle karayollarının ve şehir içi trafiğin yoğun olduğu bölgelerde trafikten kaynaklı egzoz gazları ve karayolunda oluşan tozların su havzaları açısından önemli bir kirlilik kaynağıdır (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Gerek ısınma ve endüstri kaynaklı, gerekse trafik kaynaklı emisyonların genelinde atmosferik birikim ile fosfor yükü oluşmamaktadır. Bu nedenle, atmosferik taşınım açısından kirleticiler olarak NO_x ve NH_3 parametreleri değerlendirilmiştir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).



Şekil 14: Alt havzalarda atmosferik taşınım kaynaklı yayılı TN yükü dağılımı

Atmosferik taşınım kaynaklı kirlilik yükü hesaplamaları ilçelerin alansal dağılımı ve yağış dikkate alınarak yapılmıştır. Doğu Akdeniz Havzası'nda atmosferik taşınım kaynaklı en yüksek TN yükleri Silifke, Anamur, Erdemli, Mersin Merkez ve Mut için 60-90 ton/yıl aralığında değişmektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Şekil 14'de görüldüğü üzere atmosferik taşınım kaynaklı alıcı ortama ulaşan en yüksek TN yükü Göksu Nehri Alt Havzası'ndan (342 ton/yıl) kaynaklanmaktadır. Göksu Nehri Alt Havzası'nı alıcı ortama ulaşan TN yükü açısından sırasıyla Dragon Çayı, Berdan Çayı ve Lamas Çayı Alt Havzaları izlemektedir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

3. HAVZADAKİ BASKILAR

3.1. Baskılar ve Sıcak Noktalar

Doğu Akdeniz Havzası'nda artan nüfus ve turizm faaliyetleri, endüstriyel gelişme ve yoğun tarımsal faaliyetler yüzeysel suların kirlenmesine neden olarak su kalitesinin bozulmasına yol açmaktadır.

Havzadaki başlıca baskıları;

- Kentsel Atıksular,
- Endüstriyel tesislerden kaynaklanan atıksular
- Foseptikten kaynaklanan kentsel atıksular
- Katı atık düzensiz depolama sahalarından kaynaklanan sızıntı suyu
- Tarım faaliyetleri
- Hayvancılık faaliyetleri
- Turizm faaliyetleri

oluşturmaktadır.

Doğu Akdeniz Havza Koruma Eylem Planı çalışmaları kapsamında TÜBİTAK-MAM tarafından tespit edilmiş olan sıcak noktalar Tablo 9'da özetlenmiş olup (Doğu Akdeniz HKEP, 2013), havzadaki baskı unsurlarının alt havza bazında özeti Tablo 10'da sunulmaktadır (OSİB, 2016).

Tablo 9: Sıcak noktalar

No	Alt Havza	Sıcak Nokta Adı	Tehditler
1	Berdan Çayı	Berdan Baraj Gölü	1. Kentsel Atıksu (Foseptikler) 2. Katı Atık Sızıntı Suları 3. Tarım Faaliyetleri 4. Hayvancılık Faaliyetleri
2		Berdan Çayı	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Endüstriyel Atıksu Deşarjları 3. Katı Atık Sızıntı Suları 4. Tarım Faaliyetleri 5. Hayvancılık Faaliyetleri
3		Tarsus Ovası	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Endüstriyel Atıksu Deşarjları 3. Katı Atık Sızıntı Suları 4. Tarım Faaliyetleri
4		Pamukluk Baraj Gölü	1. Kentsel Atıksu (Foseptikler) 2. Katı Atık Sızıntı Suları

No	Alt Havza	Sıcak Nokta Adı	Tehditler
5		Mersin Körfezi	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Endüstriyel Atıksu Deşarjları 3. Tarım Faaliyetleri 4. Turizm Faaliyetleri
6		Mersin İl Merkezi Kıyı Şeridi	1. Marina Faaliyetleri 2. Turizm Faaliyetleri 3. Liman Faaliyetleri
7		Tarsus İlçesi Kıyı Şeridi	1. Tarım Faaliyetleri 2. Hayvancılık Faaliyetleri
8	Lamas Çayı	Alata Çayı	1. Endüstriyel Atıksu Deşarjları
9		Lamas Çayı	1. Katı Atık Sızıntı Suları 2. Tarım Faaliyetleri 3. Hayvancılık Faaliyetleri
10		Erdemli İlçesi Kıyı Şeridi	1. Katı Atık Sızıntı Suları 2. Turizm Faaliyetleri 3. Tarım Faaliyetleri
11	Göksu Nehri	Göksu Nehri	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Katı Atık Sızıntı Suları 3. Tarım Faaliyetleri 4. Hayvancılık Faaliyetleri 5. Erozyon
12		Göksu Deltası	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Endüstriyel Atıksu Deşarjları 3. Katı Atık Sızıntı Suları 4. Tarım Faaliyetleri 5. Kıyı Erozyonu
13		Gezende Barajı	1. Balık yetiştiriciliği
14		Gökdere Sulak Alanı	-
15		Bağbaşı Barajı	1. Kentsel Atıksu Deşarjları 2. Katı Atık Sızıntı Suları
16		Afşar Barajı	1. Kentsel Atıksu Deşarjları 2. Katı Atık Sızıntı Suları
17		Bozkır Barajı	1. Kentsel Atıksu Deşarjları 2. Katı Atık Sızıntı Suları
18		Silifke İlçesi Kıyı Şeridi	1. Tarım Faaliyetleri
19	Dragon Çayı	Dragon (Anamur) Çayı	1. Kentsel Atıksu Deşarjları ve Foseptikler 2. Katı Atık Sızıntı Suları 3. Tarım Faaliyetleri
20		Alaköprü Barajı	-
21		Gökçeler Barajı	-

Tablo 10: Doğu Akdeniz Havzası Alt Havzaları Bazında Baskı Unsurları (OSİB, 2016)

Berdan Çayı Alt Havzası	Lamas Çayı Alt Havzası	Göksu Nehri Alt Havzası	Dragon Çayı Alt Havzası
<ul style="list-style-type: none">✓ Kentsel atıksuyun %95'i arıtılmaktadır. Arıtma sonrası, Mersin Merkez ilçelerinin atıksuları denize, Tarsus ilçesinin atıksuları ise Berdan Çayı'na deşarj edilmektedir.✓ Yayla turizmi sebebiyle yaşanan nüfus artışı, kentsel atıksular kaynaklı baskıyı arttırmaktadır.✓ Yoğun sanayi faaliyetleri (Mersin-Tarsus OSB (demir ve çelik, gıda, plastik, kimya, makine ve cam sanayi)) sonucu oluşan endüstriyel atıksular baskı oluşturmaktadır.✓ Mersin Büyükşehir Belediyesine (MBB) ait 1 adet düzenli katı atık depolama sahası mevcuttur. Yüksek kotlarda bulunan yerleşimlerde ise düzensiz katı atık depolama söz konusudur.✓ Özellikle Tarsus ve Mersin merkez ilçelerinde yer alan ovalarda yoğun olarak tarım yapılmaktadır. Turunçgiller ve örtü altı yoluyla yetiştirilen sebzeçilik önemli tarım ürünleridir. Tarsus ilçesinde gübre kullanımı yaygındır.✓ Özellikle Tarsus ilçesinde hayvancılık faaliyetleri (kümes hayvancılığı, büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık) yapılmaktadır.	<ul style="list-style-type: none">✓ Nüfusun yarısından fazlasından kaynaklanan kentsel atıksular arıtılmamakta, sızdırmalı ve sızdırmaz fosseptik kullanılmaktadır.✓ Alata Çayı etrafında krom işleme tesisleri bulunmaktadır.✓ Düzenli depolama sahası bulunmamakta, her belediye evsel katı atıklarını kendi katı atık düzensiz depolama sahasında bertaraf etmektedir.✓ Erdemli ilçesinde tarım faaliyetleri yoğun olup, özellikle sahil kesimindeki ovalarda gübre ve pestisit kullanımı önemli bir yayılı kaynaklı baskı unsurudur.✓ Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yoğun olarak yapılmaktadır.	<ul style="list-style-type: none">✓ Kentsel atıksuyun %44'ü arıtılmaktadır. Arıtılmayan kentsel atıksular yerüstü suları için baskı oluşturmaktadır.✓ Silifke Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan ön arıtmaların yetersizliği sebebiyle, istenilen düzeyde arıtılmayan endüstriyel atıksular, Göksu Nehri üzerinde baskı oluşturmaktadır.✓ Nüfusun %53'ünün evsel katı atıkları düzenli depolanmaktadır. Yüksek kotlarda bulunan yerleşimlerde ise düzensiz katı atık depolama söz konusudur.✓ Silifke ilçesi havza içinde en büyük tarım alanına sahip ilçe olup, gübre kullanımı yaygındır.✓ Silifke'de yoğun olarak küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır.✓ Erozyon riskinin fazla olması yayılı kaynaklı baskı oluşturmaktadır.✓ Gezende Barajı'nda kafes balıkçılığı yapılmakta olup, Ermenek Barajı'nda da yapılması planlanmaktadır.	<ul style="list-style-type: none">✓ Kentsel atıksuyun %59'u arıtılmaktadır. Kanalizasyon şebekesi olmayan yerleşimlerin bir kısmında sızdırmaz fosseptik kullanılmakta ve atıksular katı atık düzensiz depolama sahaslarına deşarj edilmektedir.✓ Düzenli depolama sahası bulunmamakta, her belediye evsel katı atıklarını kendi katı atık düzensiz depolama sahasında bertaraf etmektedir.✓ Gazipaşa ve Anamur'da gübre kullanımı ve tarım faaliyetleri (özellikle seracılık) yaygındır.✓ Kümes hayvancılığı ve büyükbaş hayvancılık da yapılmakta beraber, daha yoğun olarak küçükbaş hayvancılık yapılmaktadır.

3.2. İzleme Çalışmaları

Doğu Akdeniz Havzası'ndaki yerüstü su kaynaklarının mevcut kalitesinin ortaya konularak, kalitenin iyileştirilmesine yönelik tedbirlerin belirlenmesi amacıyla Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan Doğu Akdeniz Havzası İzleme Programı doğrultusunda, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nce Ocak-Eylül 2015 tarihleri arasında yapılan izleme sonuçları değerlendirilmiş ve su kalitesi sınıflandırması yapılmıştır (OSİB, 2016).

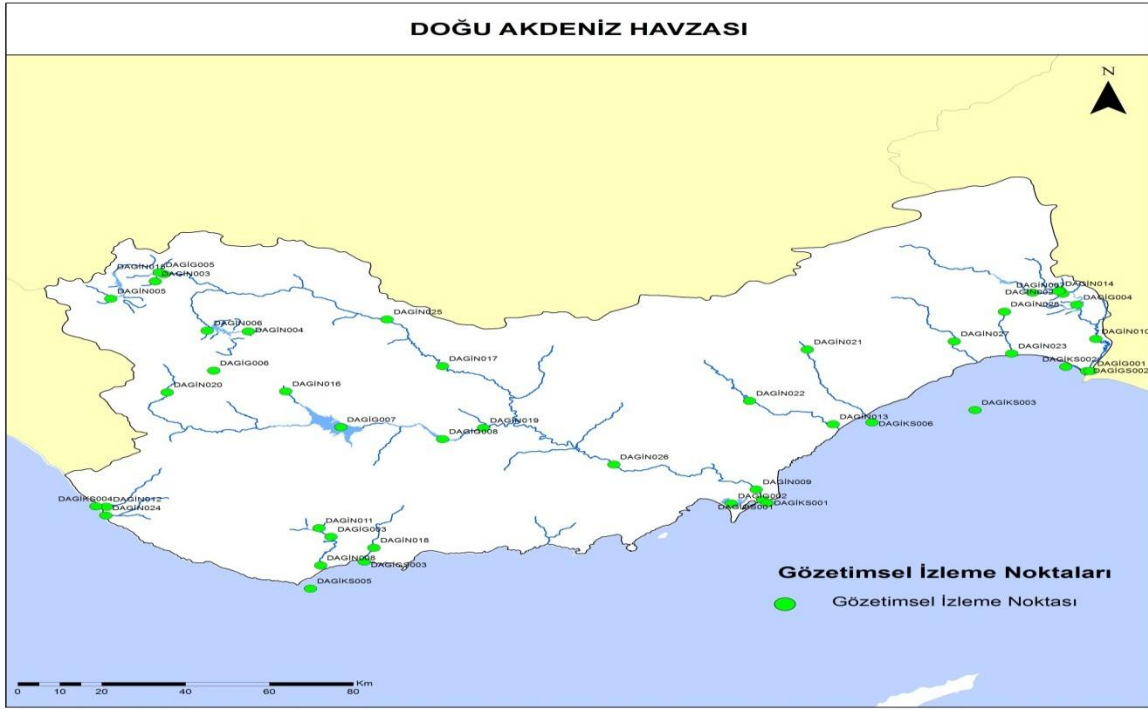
Bu kapsamda, İzleme Programı ile belirlenen 45 adet gözetimsel izleme noktasından analiz sonucu bulunan 27 nehir izleme noktası için genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından su kalitesi değerlendirmesi yapılmış ve bu istasyonlardaki analiz sonuçları dikkate alınarak havza özelinde su kalitesi 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 Kıtaiçi Yerüstü Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri'ne göre değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

Havzada 28'i nehir, 8'i göl, 3'ü geçiş suyu ve 6'sı kıyı suyu olmak üzere toplam 45 adet ön (gözetimsel) izleme noktası belirlenmiş olup, bu noktalar Şekil 15'de yer alan haritada sunulmaktadır (OSİB, 2016).

Söz konusu ön (gözetimsel) izleme noktalarına ilişkin bilgiler ve bu noktalarda Ocak-Eylül 2015 döneminde DSİ tarafından izleme yapıp yapılmadığına ilişkin açıklamalar Tablo 11'de verilmektedir (OSİB, 2016).

Tablo 11'e göre 45 ön (gözetimsel) izleme noktasından;

- ✓ 27 nehir izleme noktası için analiz sonucu mevcuttur.
- ✓ 1 adet nehir izleme noktasında analiz sonucu bulunmamaktadır.
- ✓ Göl, kıyı ve geçiş sularında analiz sonuçları mevcut değildir.



Şekil 15: Doğu Akdeniz Havzası Ön (Gözetimsel) İzleme Noktaları (OSİB, 2016)

Tablo 11: Ön (Gözetimsel) İzleme Noktaları (OSİB, 2016)

İzleme Noktasının Kodu	Su Kütlesi Adı	Mevkii	DSİ Analiz Sonucu
DAGİG001	Dipsiz Gölü	İçel Tarsus	Mevcut değil
DAGİG002	Akgöl	İçel Silifke	Mevcut değil
DAGİG003	Alaköprü Barajı	İçel Anamur	Mevcut değil
DAGİG004	Berdan Barajı	İçel Tarsus	Mevcut değil
DAGİG005	Bağbaşı Barajı	Konya Bozkır	Mevcut değil
DAGİG006	Sariveliler Göleti	Karaman Sariveliler	Mevcut değil
DAGİG007	Ermenek Barajı	Karaman Ermenek	Mevcut değil
DAGİG008	Gezende Barajı	İçel Gülnar	Mevcut değil
DAGİGS001	Geçiş Suyu	İçel Silifke Göksu Nehri Mansap	Mevcut

İzleme Noktasının Kodu	Su Kütlesi Adı	Mevkii	DSİ Analiz Sonucu
			değil
DAGİGS002	Geçiş Suyu	İçel Tarsus Berdan Nehri Mansap	Mevcut değil
DAGİGS003	Geçiş Suyu	İçel Bozyazı Bozyazı Deresi Mansap	Mevcut değil
DAGİKS001	Kıyı Suyu	İçel Silifke Göksu Nehrinin Döküldüğü Yer Açığı	Mevcut değil
DAGİKS002	Kıyı Suyu	İçel Tarsus Berdan Nehri Döküldüğü Yer Açığı	Mevcut değil
DAGİKS003	Kıyı Suyu	İçel Merkez Mezitli Deresi Döküldüğü Yer Açığı	Mevcut değil
DAGİKS004	Kıyı Suyu	Antalya Alanya Bıçkı Çayı Döküldüğü Yer Açığı	Mevcut değil
DAGİKS005	Kıyı Suyu	İçel Anamur Sultansuyu Deresi Döküldüğü Yer Açığı	Mevcut değil
DAGİKS006	Kıyı Suyu	İçel Erdemli Kıyı	Mevcut değil
DAGİN001	Üçkuyu Deresi	İçel Tarsus Büyük Kösebalcı Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN002	Suiçtiği Deresi	İçel Tarsus Sıraköy Aşağısı Berdan Barajı Giriş Öncesi Köprü	Mevcut değil
DAGİN003	Taşpınar Deresi	Konya Hadım Bolat Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN004	Akkaya Deresi	Konya Hadım Balcılar Köyü Yolu Üzeri Köprü	Mevcut
DAGİN005	Gök Deresi	Konya Hadım Dedemli Köyü Alabalık Çiftliği Sonrası	Mevcut
DAGİN006	Çataltaş Deresi	Konya Hadım Afşar Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN007	Pamukluk Çayı	İçel Çamlıyayla Keşbükü Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN008	Anamur Çayı	İçel Anamur Merkez Sanayi Sitesi Yanı Köprü	Mevcut
DAGİN009	Göksu Nehri	İçel Silifke Sökün Köyü Sökün Köprüsü	Mevcut
DAGİN010	Berdan Çayı	İçel Tarsus Berdan Çayı Kölemusalı Drenaj Kanalı ile Birleşim Sonrası	Mevcut
DAGİN011	Dimliçiftliği Deresi	İçel Anamur Sariağaç Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN012	Bıçkıcı Deresi	Antalya Gazipaşa Aydıncık Merkez Bıçkıcı Köprüsü	Mevcut

İzleme Noktasının Kodu	Su Kütlesi Adı	Mevkii	DSİ Analiz Sonucu
DAGİN013	Lamas Deresi	İçel Erdemli Limonlu Köyü Mevki	Mevcut
DAGİN014	Berdan Çayı	İçel Tarsus Sarıköy Karadirlik Köyleri Arası Yol Üzeri Muhat Köprüsü	Mevcut
DAGİN015	Göksu Nehri	Konya Bozkır Bağbaşı Barajı Sonrası	Mevcut
DAGİN016	Kışla Deresi	Karaman Başyayla Güneyyurt Tepebaşı Arası Serper Köprüsü	Mevcut
DAGİN017	Göksu Nehri	İçel Mut DSİ Gravga AĞİ	Mevcut
DAGİN018	Bozyazı Deresi	İçel Bozyazı Karaisalı Arası Seralar Mevki	Mevcut
DAGİN019	Ermenek Çayı	İçel Mut Evren Azmak Köyü Mevki	Mevcut
DAGİN020	Gevne Çayı	Antalya Alanya Taşkent Sarıveller Yol Ayrımı	Mevcut
DAGİN021	Sorgun Deresi	İçel Erdemli DSİ Sorgun AĞİ	Mevcut
DAGİN022	Aksıfat Deresi	İçel Silifke Kızıkgöçit Köyü Köprüsü	Mevcut
DAGİN023	Deliçay	İçel Merkez Deliçay Mansap Köprü	Mevcut
DAGİN024	Gökçeler Çayı	Antalya Gazipaşa Gökçeler Çayı Mansap Köprü	Mevcut
DAGİN025	Göksu Nehri	Karaman Merkez Bucakışla Bıçakçı Köprüsü	Mevcut
DAGİN026	Göksu Nehri	İçel Silifke Kargıcak Köyü Kargıcak Köprüsü	Mevcut
DAGİN027	Kızıl Dere	İçel Merkez Hamzabeyli DSİ AĞİ	Mevcut
DAGİN028	Deliçay	İçel Tarsus DSİ Puğkaraağaç AĞİ	Mevcut

Söz konusu çalışma kapsamında nehirlerde izlenen parametrelerin listesi Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Doğu Akdeniz Havzası Ön (Gözetimsel) İzleme Noktalarında 2015 yılında izlenen parametreler

Sıcaklık	AKM	Amonyum Azotu (NH ₄ ⁺ -N)
pH	Alkalinite	Nitrit azotu (NO ₂ ⁻ -N)
Elektriksel İletkenlik	Toplam sertlik	Nitrat azotu (NO ₃ ⁻ -N)
ÇO	BOİ	Toplam Kjeldahl Azotu
Renk	KOİ	Toplam fosfor
Bulanıklık	Toplam koliform	Orto Fosfat
Seki Derinliği	Fekal koliform	Sülfat
Ağır Metaller (Ba, Se, As, Zn, Cu, Co, Fe, Mn, Cr, Al, B, Pb, Hg, Ni)		Florür
		Klorür

Bahse konu parametreler açısından istasyon bazında analiz sonuçları değerlendirilmesi detaylı olarak aşağıda sunulmaktadır (OSİB, 2016).

DAGİN001: Sıcaklık (T), pH, elektriksel iletkenlik (Eİ), kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), amonyum-azotu (NH₄-N), nitrit-azotu (NO₂-N), Florür, Selenyum, Baryum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kurşun, Nikel ve Kadmiyum açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Çözünmüş oksijen (ÇO), Kjeldahl azotu (TKN), toplam fosfor (TP) ve Demir parametreleri açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; nitrat-azotu (NO₃-N), T. Koliform, Alüminyum ve Cıva parametrelerine göre su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN003: pH, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TKN, Florür, Selenyum, Baryum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Eİ, ÇO, NO₂-N, TP, Demir ve Mangan parametreleri açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; Alüminyum parametresi için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN004: pH, Eİ, ÇO, BOİ, KOİ, NH₄-N, TKN, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Bor, Alüminyum, Kadmiyum, Kurşun, Cıva, Nikel ve F. Koliform açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. NO₂-N ve NO₃-N parametreleri açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN005: pH, Eİ, KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Alüminyum, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, BOİ, NO₂-N, TP ve Çinko açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; Demir parametresi için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN006: pH, Eİ, KOİ, NH₄-N, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Demir, Bor, Alüminyum, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, BOİ, NO₂-N ve TP açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. IV.

Sınıf olarak belirlenen T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN007: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum ve Kurşun açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. TKN, TP, Demir, Cıva, Nikel ve T. Koliform açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen ÇO, Alüminyum ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN008: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, BOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Demir, Bor, Alüminyum, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. KOİ parametresi açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN009: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, NO₂-N, TKN, TP, Bakır ve Demir açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; T. Koliform ve Alüminyum için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform ve Cıva sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN010: Sıcaklık, pH, Eİ, KOİ, NH₄-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. BOİ, NO₂-N ve TKN açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; ÇO ve Demir için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform, F. Koliform ve Alüminyum sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN011: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. II. Sınıf olarak belirlenen KOİ, TKN, Cıva, T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN012: Sadece sıcaklık, pH, Eİ ve Florür parametreleri analiz edilmiş olup, bu parametreler açısından su kalitesi I. Sınıf olarak tespit edilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN013: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. BOİ ve TKN için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform, F. Koliform ve Cıva sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN014: Sıcaklık, pH, Eİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, TKN, TP ve Demir açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; T. Koliform için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN015: pH, Eİ, KOİ, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, BOİ, NH₄-N, NO₂-N, TP ve Mangan açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; Demir için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen Alüminyum, F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN016: pH, KOİ, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Eİ, ÇO, BOİ, NH₄-N, NO₂-N, TKN, TP ve Demir açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN017: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, KOİ, ÇO, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Demir ve Cıva için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen Alüminyum, F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN018: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. II. Sınıf olarak belirlenen TKN, Cıva, F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN019: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum ve Kurşun açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. II. Sınıf olarak belirlenen Cıva, Nikel, F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu II. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN020: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO ve Florür parametreleri analiz edilmiş olup, bu parametreler açısından su kalitesi I. Sınıf olarak tespit edilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN021: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, BOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum ve Kurşun açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. TP, Cıva, Nikel ve F. Koliform açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; KOİ, Demir ve T. Koliform için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen Alüminyum sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN022: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Alüminyum, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform, F. Koliform ve Cıva sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN023: Sıcaklık, pH, Eİ, NH₄-N, NO₃-N, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Alüminyum, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum ve Kurşun açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. KOİ, NO₂-N, TKN, Demir, Cıva ve Nikel için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen ÇO, BOİ, T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN024: Sıcaklık, pH, Eİ ve Florür parametreleri analiz edilmiş olup, bu parametreler açısından su kalitesi I. Sınıf olarak tespit edilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN025: pH, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Demir, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun, Cıva ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Eİ, ÇO, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N ve TP için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen T. Koliform ve F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN026: Sıcaklık, pH, Eİ, ÇO, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Demir, Alüminyum, Cıva ve T. Koliform için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN027: Sıcaklık, pH, Eİ, BOİ, KOİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TKN, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum ve Kurşun açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, TP, Demir ve Nikel için su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiştir. III. Sınıf olarak belirlenen Cıva, F. Koliform ve T. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu III. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

DAGİN028: Sıcaklık, pH, Eİ, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TP, Florür, Baryum, Selenyum, Arsenik, Çinko, Bakır, Kobalt, Mangan, Toplam Krom, Alüminyum, Bor, Kadmiyum, Kurşun ve Nikel açısından değerlendirme yapıldığında; su kalitesi durumu I. Sınıf olarak tespit edilmiştir. ÇO, BOİ, KOİ, TKN, Demir ve Cıva açısından su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş olup; T. Koliform için su kalitesi III. Sınıf olarak tayin edilmiştir. IV. Sınıf olarak belirlenen F. Koliform sebebiyle ise genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından izleme noktasının nihai su kalitesi durumu IV. Sınıf olarak değerlendirilmiştir (OSİB, 2016).

3.2.1. 2015 Yılı İzleme Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

İzleme sonuçları değerlendirildiğinde, havza genelinde KOİ ve BOİ parametreleri Sınıf I-II kalite sınıfına girmektedir. Yalnızca Mersin ili Erdemli ilçesi Sorgun Deresi üzerindeki akım gözlem istasyonunda KOİ parametresi açısından su kalitesi III. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Bu istasyonda, BOİ parametresi I. Sınıf olup, KOİ/BOİ oranı çok yüksektir. Bu durum, her ne kadar endüstriyel baskıyı ve biyolojik olarak parçalanamayan toksik kirleticileri işaret etse de madencilik faaliyetleri dışında bahse konu su kütlesini etkileyen herhangi bir endüstriyel baskı bulunmamaktadır. Ancak, Erdemli ilçesinde yapılan yoğun tarım faaliyetleri ve bunun bir sonucu alıcı ortama ulaşabilecek pestisitler söz konusu kirliliğin daha çok yayılı kaynaklı olabileceğini açıklar niteliktedir. Diğer taraftan; BOİ parametresi açısından, Mersin ili Deliçay mansabında su kalitesi III. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Bunun sebebinin ise, su

kütlesini etkileyen kentsel doğrudan deşarjlar (Mersin-Toroslar-Ayvagediği), petrol ve soda sanayii faaliyetleri ile düzensiz katı atık depolama alanlarının (Mersin-Toroslar-Gözne / Mersin-Toroslar-Soğucak / Mersin-Toroslar-Ayvagediği / Mersin-Toroslar-Güzelyayla) olduğu düşünölmektedir. Çözünmüş oksijen parametresi açısından havza geneli su kalitesi I-II. Sınıf olmakla birlikte; Mersin ilinde Pamukluk Çayı'nda, Mersin ili Berdan Çayı mansabında ve Deliçay mansabında III. Sınıf su kalitesi tespit edilmiştir. Elektriksel iletkenlik (EC) açısından ise sadece Konya ili Taşpınar Deresi ve Karaman ili Kuşla Deresi üzerindeki istasyonlarda su kalitesi II. Sınıf olarak belirlenmiş, izleme yapılan diğer bütün istasyonlarda I. Sınıf su kalitesi tespit edilmiştir (OSİB, 2016).

NH₄-N parametresi açısından havza genelinde su kalitesi I. Sınıfa girmekle birlikte, Konya ili Göksu Nehri membaında (Bozkır Bağbaşı Barajı sonrasında), Karaman ili Kuşla Deresi üzerinde ve Karaman ili Göksu Nehri üzerindeki izleme noktalarında II. Sınıf olarak tespit edilmiştir. Bu noktada yüksek çıkmasının sebebinin, Konya-Hadim-Bağbaşı, Konya-Bozkır-Hamzalar, Karaman-Başyayla ve Konya-Bozkır-Sarıoğlan ve Konya-Güneysınır-Alanözü yerleşimlerinden kaynaklanan kentsel doğrudan deşarjlar ve bu yerleşimlerdeki düzensiz katı atık depolama alanlarından kaynaklanan sızıntı suları olduğu düşünölmektedir. NO₂-N parametresi açısından ise havza geneli su kalitesi Sınıf I-II olarak tespit edilmiştir. Havza genelinde su kalitesi NO₃-N parametresi açısından Sınıf I iken, Konya ili Taşpınar Deresi üzerindeki izleme noktasında Sınıf II, Mersin ili Tarsus ilçesi Üçkuyu Deresi üzerindeki istasyonda ise Sınıf III olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda içme suyu koruma bölgesi olan Üçkuyu Deresi'nde yüksek NO₃-N konsantrasyonunun görölmesi hayvancılık ve orman/yarı doğan alanlar kaynaklı yayılı kaynaklı baskılardır. TKN parametresi açısından havzanın su kalitesi Sınıf I-II olarak tespit edilmiş olup, II. Sınıfın göröldüğü yerlerde genellikle NH₄-N parametresi I. Sınıf olarak tespit edildiğinden, organik azot kaynaklı kirlilikten söz edilebilir. Bu noktalarda kentsel atıksu ve düzensiz depolama sahaları kaynaklı baskılar ile tarım ve hayvancılık faaliyetleri sonucu yayılı kaynaklı kirlilik ön plana çıkmaktadır. TP parametresi açısından havza genelinde 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 görölmüştür (OSİB, 2016).

Havzada analizi yapılan metaller/yarı metaller açısından değerlendirme yapıldığında, genel olarak su kalitesi Sınıf I-II olarak tespit edilmekle birlikte, Dragon Çayı Alt Havzası dışındaki diğer alt havzalardaki bazı noktalarda yüksek Alüminyum, Cıva ve Demir konsantrasyonlarına rastlanmıştır. Alüminyum parametresi açısından su kalitesi Mersin ili Tarsus ilçesi Üçkuyu Deresi, Konya ili Taşpınar Deresi, Mersin ilinde Pamukluk Çayı, Mersin ili Göksu Nehri mansabında ve Mersin ili Mut ilçesi Göksu Nehri üzerindeki DSİ'nin akım gözlem istasyonunda III. Sınıf olarak belirlenirken; Mersin ili Berdan Çayı mansabında, Konya ili Göksu Nehri membaında (Bozkır Bağbaşı Barajı sonrasında) ve Mersin ili Erdemli ilçesi Sorgun Deresi üzerindeki akım gözlem istasyonunda IV. Sınıf olarak ortaya konulmuştur. Cıva parametresi açısından su kalitesi Mersin ili Tarsus ilçesi Üçkuyu Deresi, Mersin ili Lamas Deresi mansabında, Mersin ili Silifke ilçesi Aksıfat Deresi ve Mersin ili Kızıl Dere üzerinde DSİ akım gözlem istasyonunda III. Sınıf olarak tespit edilirken; Mersin ili Göksu Nehri mansabında IV. Sınıf olarak belirlenmiştir. Demir parametresi açısından ise

Konya ili Gök Deresi, Mersin ili Berdan Çayı mansabında, Konya ili Göksu Nehri membında (Bozkır Bağbaşı Barajı sonrasında) ve Mersin ili Erdemli ilçesi Sorgun Deresi üzerindeki akım gözlem istasyonunda IV. Sınıf su kalitesi görülmüştür. Havzadaki madencilik faaliyetleri, özellikle Lamas Çayı Alt Havzası'nda yoğunlaşan krom işletmeleri, Berdan Çayı Alt Havzası'nda yoğunlaşan demir-çelik sanayi ve membadaki tekstil, kauçuk ve makine fabrikaları ile Göksu Nehri Alt Havzası'nda mermer, metal ve kimya sanayini de barındıran Silifke OSB'nin atıksuları söz konusu noktalardaki yüksek metal konsantrasyonlarını açıklar niteliktedir (OSİB, 2016).

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 T. Koliform ve F. Koliform değerlerinin yüksek çıkması su kaynağına hayvan dışkısı veya kentsel atıksuların karışması ile ilişkili olup, havza genelinde yoğun olarak yapılan (özellikle Mersin ili Tarsus ve Silifke ilçeleri civarında) hayvancılık faaliyetleri ve turizme bağlı artan nüfus da dikkate alındığında arıtılmış/arıtılmamış kentsel atıksular bu değerlerin yüksek çıkmasını açıklar niteliktedir (OSİB, 2016).

Özetle, genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından havzanın su kalitesi durumu değerlendirildiğinde; analiz sonucu bulunan 27 ön (gözetimsel) nehir izleme noktasının 3'ü I. Sınıf, 3'ü II. Sınıf, 8'i III. Sınıf ve 13'ü IV. Sınıf olarak belirlenmiştir. Diğer bir deyişle, havza genelinde su kalitesinin Sınıf III-IV seviyesinde olduğu, yani, kirlenmiş ve çok kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Ancak, bu noktalarda genellikle T. Koliform ve/veya F. Koliform parametreleri kaynaklı kirlilik dikkat çekmektedir. Bu parametreler dikkate alınmadığında, anılan noktalarda genelde II. veya III. Sınıf su kalitesi söz konusu olmaktadır. Su kalitesinin III. Sınıf olarak belirlendiği yerler Pamukluk Çayı, Anamur Çayı, Lamas Deresi, Göksu Nehri ve mansabı, Aksıfat Deresi, Deliçay mansabı ve Kızıl Dere mansabında yer alan istasyonlardır. IV. Sınıf su kalitesinin görüldüğü istasyonlar ise Berdan Çayı yan kollarından olan Üçkuyu Deresi, Taşpınar Deresi, Akkaya Deresi, Gök Deresi, Çataltaş Deresi, Göksu Nehri membaa ve mansabı, Berdan Çayı membaa ve mansabı, Kuşla Deresi, Sorgun Deresi ve Deliçay membındaki noktalardır. Genel olarak alt havzaların ana akarsularının III-IV. Sınıf kalitede olduğu söylenebilmektedir (OSİB, 2016).



Şekil 16: Genel Kimyasal ve Fizikokimyasal Parametreler Açısından Su Kalitesi Durumu (OSİB, 2016)

Genel kimyasal ve fizikokimyasal parametreler açısından havzanın su kalitesini gösteren harita Şekil 16'da verilmektedir.

3.3. Gerçekleştirilen Denetimler

Doğu Akdeniz Havzası'nda 2015 yılında Bakanlığımızca gerçekleştirilen denetimlere ilişkin veriler Tablo 13'de özetlenmiştir.

Tablo 13: 2015 Yılı Denetim Verileri

İl	Denetim Sayısı (Adet)	Kesilen ceza Miktarı (TL)	Kapatma
Antalya	1408	4.553.896	-
Mersin	875	1.023.022	-
Karaman	201	429.337	-
Konya	324	1.530.535	4

4. DEŞARJ STANDARTLARINA İLİŞKİN ÖNGÖRÜLER

Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından belirlenen izleme noktalarında 2015 yılında yapılan su kalite izlemelerinin yanı sıra DSİ tarafından geçmiş yıllarda yürütülen izleme sonuçları değerlendirildiğinde;

- Havza genelinde birkaç noktadaki bazı istisnai durumlar dışında BOİ, KOİ, ÇO, TN ve TP açısından su kalitesinin I-II. Sınıf olduğu görülmektedir.
- Havza genelinde iz elementler (metaller) açısından bakıldığında su kalitesi I-II. Sınıf olarak belirlenmiş, ancak madencilik ve sanayi faaliyetlerinin bulunduğu bazı noktalarda III-IV. Sınıf su kalitesi tespit edilmiştir.
- Havza genelinde T. Koliform ve/veya F. Koliform parametreleri açısından su kalitesinin III-IV. Sınıf olduğu görülmektedir.

Havzadaki nüfusun %95'ini oluşturan Mersin il merkezi ve birçok yerleşim yeri deniz kıyısında bulunmakta olup, il genelinde oluşan atıksuların yarısından fazlası da arıtılarak Akdeniz'e deşarj edilmektedir. Bahse konu durum havzadaki analiz sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde özellikle BOİ, KOİ, TN ve TP parametreleri açısından su kalitesinin I. Sınıfa yükseltilebilmesi amacıyla kentsel atıksular için ilave önlemler alınmasının teknik ve ekonomik uygulanabilirliğinin düşük olduğu düşünülmektedir.

Diğer taraftan, havzanın su kalitesinin III-IV. Sınıf olmasına neden olan T. Koliform ve/veya F. Koliform parametrelerinin kaynağının ise kırsal bölgelerde yer alan evsel atıksuların sızdırmalı fosseptiklerde biriktirilmesi ve özellikle de havzada yoğun olarak yürütülen hayvancılık faaliyetlerinden kaynakladığı öngörülmektedir.

Buna ilave olarak çalışmanın önceki bölümlerinde belirtildiği üzere, Doğu Akdeniz Havzasında noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri KOİ, TN ve TP bazında aşağıdaki Tablo 14'de özetlenmiştir (Doğu Akdeniz HKEP, 2013).

Tablo 14: Noktasal ve yayılı kaynaklı kirlilik yükleri

<i>Kirlilik Kaynağı</i>		<i>TN (ton/yıl)</i>	<i>TP (ton/yıl)</i>	<i>KOİ (ton/yıl)</i>
Noktasal Kaynaklı Kirlilik Yükleri	Evsel Nitelikli Kirlilik Yükleri	1.398	252	7.407
	Katı Atık Sızıntı Suyu	95	1,45	380
	Endüstriyel Nitelikli Kirlilik Yükleri	73	8	1.191
Yayılı Kaynaklı Kirlilik Yükleri	Tarımsal Faaliyetler	2.936	267,4	-
	Hayvancılık Faaliyetleri	1.184	81,2	-
	Fosseptik	300	46,2	-
	Sızıntı Suyu	90	2,0	-
	Arazi Kullanımı	3.697	83,4	-
	Atmosferik Taşınım	750	-	-
TOPLAM		10.523	741,65	8.978

Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliğinin Ekinde yer alan Ek-5 Tablo 2’de “Kıtaıçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri” belirtilmiş olup, söz konusu kriterlerden KOİ (mg/L), TKN (mg/L) ve TP (mg/L) parametreleri için farklı kalite sınıflarına ait değerler aşağıdaki Tablo 15’de gösterilmektedir.

Tablo 15: YSKY kıtaıçi yüzeysel su kaynaklarının 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
TKN (mg/L)	< 0.5	1.5	5	> 5
TP (mg/L)	< 0.08	0.2	0.8	> 0.8

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 yükünün ise % 80'i evsel kaynaklardan gelmektedir.

Kirlilik yükleri bakımından Doğu Akdeniz Havzası su kalitesi sınıfının I. II. ve III. Sınıf olması için havzanın ana kolu sayılan Göksu Nehri'nin taşıyabileceği maksimum kirletici yükler KOİ (ton/yıl), TN (ton/yıl) ve TP (ton/yıl) olarak hesaplanmıştır. DSI'nin yaptığı 1969-2014 yılları akım sonuçlarına bakıldığında, E17A020 Göksu Nehri (Hamam) izleme istasyonu için kurak sezon (Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül) ortalama debi değerlerinin ortalaması 19.54 m³/s'dir (Tablo 16). Hesaplama yağışın en az olduğu, su kalitesi açısından en kritik dönem olan kurak dönem debileri göz önüne alınarak yapılmıştır. Bu çerçevede Göksu Nehri baz akımı 19.54 m³/s alınarak hesaplamalar yapılmış olup, I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesi için kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler (ton/yıl) Tablo 17'te verilmiştir.

Tablo 16: 1969-2014 yıllarına göre E17A020 Göksu Nehri (Hamam) istasyonu için kurak sezon ortalama debi değerleri

YIL	DEBİ (m ³ /s)				
	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ortalama
Yıllara Göre Aylık Ortalama	26.978	18.851	16.365	15.967	19.540

Tablo 17: Kurak döneme göre hesaplanan ortalama debide hedeflenen maksimum yükler

Su Kalite Parametreleri	Su Kalite Sınıfları		
	I	II	III
KOİ (ton/yıl)	15,405	30,811	43,135
TN (ton/yıl)	308	924	3081
TP (ton/yıl)	49	123	493

Mevcut durumdaki kirlilik yükleriyle ile hedeflenen durumlar arasındaki farkı ortaya koyabilmek amacıyla Göksu Nehri için yapılmış olan çalışma aşağıdaki Tablo 18'de karşılaştırılarak sunulmuş olup; I. Sınıf, II. Sınıf ve III. Sınıf su kalitesine ulaşmak için deşarj edilen yüklerin yüzde oranında yaklaşık olarak ne kadarının kontrol altına alınması gerektiği aynı tabloda belirtilmektedir.

Tablo 18: Doğu Akdeniz Havzası'nda deşarj edilen kirletici yükler ve hedeflenen yüklerin karşılaştırılması

<i>Su Kalite Parametreleri</i>	<i>Mevcut Toplam Kirlilik Yükü (ton/yıl)</i>	<i>I. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>II. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>	<i>III. Sınıf Su Kalitesi için Hedeflenen Maksimum Yük (ton/yıl)</i>	<i>% Kontrol</i>
KOİ (ton/yıl)	8.978	15.405	0	30.811	0	43.135	0
TN (ton/yıl)	10.523	308	97	924	92	3081	70
TP (ton/yıl)	741	49	93	123	83	493	33

Tablo 18'de görüldüğü gibi hali hazırda su kalitesi KOİ yükü açısından I. Sınıf olup, su kalitesinin II. Sınıf olabilmesi için toplam azot yükünün %92'si ve toplam fosfor yükünün %87'si kontrol altına alınmalıdır. Bu çalışmada en önemli parametreler için yük hesaplamaları yapılmıştır. Bu nedenle Doğu Akdeniz 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 Doğu Akdeniz Havzası'nda alınması gereken önemler kısa, orta ve uzun vadede belirlenmiş olup, bu önlemler bir sonraki bölümde verilmiştir.

5. PLANLAMA VE TEDBİRLER

Havzanın genelinde su kalitesi izleme sonuçlarına bakıldığında Doğu Akdeniz Havzası BOİ, KOİ, ÇO, TN ve TP açısından su kalitesinin I-II. Sınıf olduğu görülmekle birlikte T. Koliform ve/veya F. Koliform parametreleri açısından su kalitesi III-IV. Sınıf 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 noktasal kaynaklardan ziyade özellikle tarımsal ve hayvancılık faaliyetleri ile fosseptiklerden kaynaklanan yayılı kirliliğin önlenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bir önceki bölümde de belirtildiği üzere, kirlilik yüklerinin kaynaklarına göre dağılımı incelendiğinde, T. Koliform ve/veya F. Koliform bazlı kirliliğin azaltılması kırsal bölgelerdeki evsel atıksuların sızdırmaz fosseptikte toplanması, tarım ve hayvancılık odaklı önlem ve tedbirlerin alınması uygun görülmektedir.

Bu kapsamda, Doğu Akdeniz 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 2’de sorumlu kurum ve kuruluşlar bazında yer almaktadır. Söz konusu planlama takviminde kısa vade 2018 yılı sonuna kadar, orta vade 2020 yıllı sonu ve uzun vade ise 2023 yılının sonuna kadar 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 Doğu Akdeniz havzasının taşıma kapasitesi göz önünde bulundurularak düzenleme yapılması planlanmaktadır.

Bu kapsamda, havzadaki OSB’lerin atıksularının arıtıldığı dikkate alındığında, belediyelerin atıksu arıtma tesislerinin İlbank A.Ş., MESKİ Genel Müdürlüğü ve KOSKİ Genel Müdürlüğü vasıtasıyla en kısa sürede tamamlanması amaçlanmaktadır.

5.1.1. Kentsel Atıksu Yönetimi

5.1.1.a. Önceliklendirme

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

- Mersin İl merkezindeki yerleşimlerde kentsel atıksu altyapısı büyük oranda tamamlanmış olup, özellikle turizm bölgelerindeki mahallelere yönelik çalışmalar devam etmektedir.
- Antalya'nın havza içerisinde kalan Gazipaşa ilçesinde kentsel atıksu altyapısı tamamlanmış olup, Kahyalar mahallesinin kentsel altyapı sistemine bağlantısı çalışmaları devam etmektedir.
- Konya İlinin havza içerisinde kalan Bozkır, Taşkent ve Hadim ilçelerine bağlı yerleşimlerde atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır.
- Karaman ilinin havza içerisinde kalan Başyayla ilçesi ile Ermenek ilçesinin büyük bölümünde kentsel atıksu altyapısı tamamlanmıştır.

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

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Antalya ve Mersin Büyükşehir Belediye Başkanlıklarının yetki alanı il sınırlarına genişletilmiş olup, il sınırları dahilindeki tüm ilçelerde atıksu ve atık yönetimi konusunda anılan Büyükşehir Belediyeleri yetkilidir. Bu çerçevede özellikle Mersin ilinde Mersin Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü'nün (MESKİ) yetkisine giren yeni yerleşimlerde kentsel atıksu altyapılarının tamamlanması amacıyla önemli çalışmalar yürütüldüğü görülmüştür.

Havzada kentsel atıksu arıtımı konusunda alınması gereken önlemlerin önceliklendirilmesi gerekçeleriyle birlikte aşağıdaki Tablo 19'da yer almaktadır.

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

Önlem Derecesi	Önlem	Gerekçe	Mevcut Durum
Kısa Vade	Mezitli Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatının tamamlanması	Mevcut atıksu arıtma tesisinin yetersiz oluşu	Mevcut ikincil arıtma ve derin deşarj sistemi yetersiz olup, yeni tesisin inşaatı Avrupa İmar ve Kalkınma Bankasından temin edilen kredi ile yapılmaktadır. Yeni atıksu arıtma tesisi 55,000 m ³ /gün (384,000 kişi) kapasiteli ve azot - fosfor giderimli olacaktır.
	Limonlu-Kumkuyu (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin ilindeki önemli kentsel kirlilik kaynaklarındandır.	Erdemli İlçesinin kıyı kesiminde bulunan Limonlu ve Kumkuyu mahalleleri için MESKİ tarafından yapılacak ortak AAT inşaatı ihale aşamasındadır.
Orta Vade	Tömük - Arpaçbahşiş (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin ilindeki önemli kentsel kirlilik kaynaklarındandır.	Erdemli İlçesinin kıyı kesiminde bulunan Tömük ve Arpaçbahşiş mahalleleri için MESKİ tarafından yürütülen ortak AAT projesi çalışmaları tamamlanmak üzere olup, daha sonra AAT inşaat ihalesi yapılacaktır.
	Arkum-Atakent-Atayurt (Silifke) ortak Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin ilindeki önemli kentsel kirlilik kaynaklarındandır.	Silifke'nin kıyı kesiminde yer alan mahallelerden kaynaklanan atıksuların arıtımı için planlanan ortak arıtma için fizibilite çalışmaları tamamlanmış olup proje çalışmaları devam etmektedir.
	Aydıncık Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin ilindeki önemli kentsel kirlilik kaynaklarındandır.	İlbank A.Ş. tarafından 22.12.2014 tarihinde AAT proje ihalesi yapılmış olup, onay aşamasındadır.
	Sarıveliler Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT proje ihalesi İLBANK tarafından yapılmış olup, çalışmalar devam etmektedir.
Uzun Vade	Gülнар Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin ilindeki önemli kentsel kirlilik kaynaklarındandır.	Kanalizasyon projesi devam etmekte olup, tamamlanmasını müteakip AAT projesi yapılacaktır.

Sebil (Çamlıyayla) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin iline içmesuyu temin edilen Berdan Baraj gölü havzasında kalmaktadır.	AAT proje çalışmaları devam etmektedir.
Çamlıyayla Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Mersin iline içmesuyu temin edilen Berdan Baraj gölü havzasında kalmaktadır.	Kanalizasyon projesi devam etmektedir.
Kazancı (Ermenek) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT proje çalışmaları İLBANK tarafından yürütülmekte olup, kısa sürede tamamlanması planlanmaktadır.
Gözne – Ayvagediği (Toroslar) Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Kanalizasyon projesi devam etmektedir.
Tekeli – Tekmen (Bozyazı) Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Her iki mahalleye ayrı AAT yapımı için İLBANK tarafından projeler hazırlanmış ancak, MESKİ tarafından ortak AAT yapılması yönelik çalışmalar devam etmektedir.
Çarıklar (Anamur) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Planlama süreci devam etmektedir.
Elvanlı (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Planlama süreci devam etmektedir.
Ayaş (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Kanalizasyon projesi devam etmekte olup, tamamlanmasına müteakip AAT projesi yapılacaktır.
Çeşmeli (Erdemli)	Kentsel kirliliğin önlenmesi	Kargıpınarı AAT'ye bağlıdır ancak söz konusu AAT'nin kapasitesinin

Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	noktasında tesis yapılmalıdır.	aşılmasına neden olması ve daha uygulanabilir olacağından yeni AAT yapılması planlanmaktadır.
Kocahasanlı'dan kaynaklanan atıksular Erdemli AAT'ye bağlanmalıdır.	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Konuya ilişkin proje çalışmaları devam etmektedir.
Köseçobanlı (Gülнар) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	AAT projesi bulunmaktadır, çalışmalar devam etmektedir.
Tepeköy (Mezitli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Kanalizasyon bulunmaktadır, yer sorunu nedeniyle paket AAT planlanmaktadır.
Yeşilovacık (Silifke) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Planlama süreci devam etmektedir.
Bahşiş ve Yeşiltepe'den kaynaklanan atıksuların Tarsus Karabucak AAT'ye bağlanması.	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Proje çalışmaları devam etmektedir.
Sarıoğlan (Bozkır) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Mahallede kanalizasyon bulunmamakta olup, altyapı çalışmaları planlama sürecindedir.
Hadim Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Planlama süreci devam etmektedir.
Taşkent Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Proje çalışmaları devam etmektedir.

Kahyalar'dan kaynaklanan atıksuların Gazipaşa AAT'ye bağlanması	Kentsel kirliliğin önlenmesi noktasında tesis yapılmalıdır.	Proje çalışmaları devam etmektedir.
Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerinin bağlanma oranının %100'e tamamlanması	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kentsel atıksularının toplanarak atıksu arıtma tesislerine ulaşmasının sağlanması gerekmektedir.	Mersin il genelinde %85, il merkezinde %95, Antalya ilinin havza içerisinde kalan Gazipaşa ilçesinde %80, Konya ve Karaman illerinin havza içerisinde kalan yerleşim yerlerinde ise bu oran %70 civarındadır.
Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi getirilmesi	Atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamuru, birçok tesis için ciddi bir sorun teşkil etmekte olup, söz konusu atıksu altyapı yönetimleri çözüm alternatifleri arayışındadır.	Atıksu ve arıtma çamuru yönetiminin entegre bir şekilde yönetimi gerekmekte olup, özellikle arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin Bakanlığımızca bir politika geliştirilmesi ve bu kapsamda bir proje çalışması planlanmaktadır.

5.1.1.b. Yatırımların maliyeti

Doğu Akdeniz havzasında yer alan belediyelerin mevcut ve planlanan yatırımlarına ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 20'de verilmektedir.

Yaklaşık maliyetler belirlenirken, kanalizasyon maliyeti hesaplanmasında 1,000 kişi için 5 km kanalizasyon hattı ihtiyacı ve 1 km kanalizasyon maliyeti 174,000 TL kabulü yapılmıştır.

İnşaat aşamasında olan Mezitli için Avrupa İmar ve Kalkınma Bankasından kullanılan kredi, ihale aşamasında olan Limonlu – Kumkuyu için MESKİ tarafından belirlenen yaklaşık maliyet dikkate alınmıştır. Diğer atıksu arıtma tesislerinin yaklaşık maliyetleri belirlenirken Atıksu Arıtımı Eylem Planında (2015-2023) hesaplanan maliyetlerden faydalanılmıştır.

Tablo 20: Kentsel atıksu arıtımında önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Önlem</i>	<i>Maliyet (TL)</i>
Kısa Vade	Mezitli Atıksu Arıtma Tesisi İnşaatının tamamlanması	60.600.000
	Limonlu-Kumkuyu (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	11.289.854
Orta Vade	Tömük - Arpaçbahşiş (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	4.650.000
	Arkum-Atakent- Atayurt (Silifke) ortak Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	5.140.000
	Aydıncık Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	3.025.904
	Sarıveliler Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	2.429.958
Uzun Vade	Gülнар Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	3.248.826
	Sebil (Çamlıyayla) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.276.578
	Çamlıyayla Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.140.362
	Kazancı (Ermenek) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.400.632
	Gözne – Ayvagediği (Toroslar) Arıtma Tesisinin tamamlanması	2.730.761
	Tekeli – Tekmen (Bozyazı) Arıtma Tesisinin tamamlanması	2.882.401
	Çarıklar (Anamur) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.588.603
	Elvanlı (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.316.111
	Ayaş (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.313.327
	Çeşmeli (Erdemli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	2.180.559
	Kocahasanlı'dan kaynaklanan atıksular Erdemli AAT'ye bağlanmalıdır.	4.350.000
	Köseçobanlı (Gülнар) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.495.354
	Tepeköy (Mezitli) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.458.582
	Yeşilovacık (Silifke) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.556.772
	Bahşiş ve Yeşiltepe'den kaynaklanan atıksuların Tarsus Karabucak AAT'ye bağlanması.	3.915.000
	Sarıoğlan (Bozkır) Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.331.201
	Hadim Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	1.661.889
	Taşkent Atıksu Arıtma Tesisinin tamamlanması	2.940.051
	Kahyalar'dan kaynaklanan atıksuların Gazipaşa AAT'ye bağlanması	2.610.000
	Havzada yer alan tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının %100'e tamamlanması	130.500.000
TOPLAM		258.032.726

5.1.2. Endüstriyel Atıksu Yönetimi

5.1.2.a. Önceliklendirme

Havzadaki organize sanayi bölgeleri Mersin İlinde kurulmuştur. Ancak bu organize sanayi bölgeleri dışında da sanayi tesisleri bağımsız şekilde dağılmaktadır. Havzada ağırlıklı olarak orman ürünleri ve mobilya, metal eşya ve makine sanayi, tekstil, gıda, kimya-petrol sanayileri ve madencilik faaliyetleri yürütülmektedir. Bunlarla birlikte, soda, çimento, gübre, demir-çelik, plastik, zeytinyağı, cam, meşrubat, tavukçuluk, meyve-sebze paketlenme ve depolama, süt ve süt ürünleri, mermer ve mobilya üretimi sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler de bulunmaktadır.

Havza genelinde alıcı ortamların su kalitesinin iyileştirilmesi noktasında, alınması gereken tedbirlerin başında endüstriyel tesislerin alıcı ortama deşarj standartlarının düzenlenmesi gelmektedir.

Havzadaki faaliyetlerden biri olan zeytin sektöründe oluşan zeytin karasuyunun uygun şekilde bertarafı için gerekli tedbirlerin alınması önem arz etmekte olup, konuyla ilgili çözümlerin üretilmesine yönelik Bakanlığımızca ciddi çalışmalar yürütülmektedir. Bu kapsamda Bakanlığımızca tamamlanan “Zeytin Sektörü Atıklarının Yönetimi Projesi (ZeytinAY)” kapsamında yapılan çalışmalar ve proje çıktıları Bakanlığımız internet sitesinde yayımlanmakta olup; bu çıktılar ışığında çıkarılan 2015/10 sayılı Bakanlığımız Genelgesi’nde de alınması gereken önlemler detaylı olarak belirtilmektedir.

Havza içerisinde endüstriyel nitelikli kirliliğin önlenmesi noktasında OSB’lerin ve münferit sanayi tesislerinin atıksu arıtma tesislerinin yapımının tamamlanması ve mevcut AAT’lerde karşılaşılan sorunların tespit edilip gerekli iyileştirmelerin yapılması öngörülmüştür.

Uzun vadede yapılması gereken en önemli önlem, yüzeysel su kaynaklarının kalite sınıfının korunup geliştirilmesi ile ilgili izleme, denetim ve kontrol faaliyetlerinin etkin biçimde sürdürülmesidir.

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

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Tarsus OSB 2.Bölge AAT inşaatının tamamlanarak devreye alınması.	Tarsus OSB 1.Bölge'de AAT bulunmaktadır ve burada faaliyet gösteren işletmelerden kaynaklı atıksular bu AAT'de arıtılmaktadır. Arıtılan atıksular DSİ'nin drenaj kanalına verilmekte, OSB'nin proje onayı ve çevre izni bulunmamaktadır. Ayrıca, 2.Bölge'de henüz çalışır vaziyette bir AAT bulunmamaktadır. 2.Bölge AAT inşaat aşamasındadır ve finansmanı OSB'nin kendi imkanlarıyla karşılanmaktadır. İnşaat tamamlanincaya kadar geçen sürede OSB içerisindeki işletmeler SKKY Tablo 19'a göre ön arıtma yapmakta ve atıksular 1.Bölge AAT'sine taşınmaktadır. 2.Bölge atıksularının yerinde arıtılabilmesi, 1.Bölge AAT kapasitesinin aşılmaması ve atıksuların taşınmasında karşılaşılan zorlukların ortadan kaldırılması adına 2.Bölge AAT'nin bir an önce tamamlanması gerekmektedir.
Orta Vade	Silifke OSB için AAT ihtiyacının değerlendirilmesi	Silifke OSB'de mevcut durumda atıksular belediye kanalizasyon şebekesine bağlanmakta olup; gelecekte belediye kanalizasyon şebekesinin ve atıksu arıtma tesisi kapasitesinin buradan gelecek atıksuları karşılamaya yetip yetmeyeceği ve OSB atıksularının belediye AAT işleyişi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi ve gerekiyorsa AAT planlamasının başlatılması gerekmektedir.
Uzun Vade	Organize sanayi bölgelerinin atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilerek AAT revizyon ihtiyaçlarının belirlenmesi	Organize sanayi bölgelerinde, gerek mevcut bulunan gerekse bölgede yeni faaliyete geçecek olan tesislerden kaynaklanacak olan atıksuların, debi ve karakterizasyon açılarından değerlendirilerek OSB atıksu arıtma tesislerinin revizyon ihtiyaçları belirlenmelidir.

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	Havzada henüz hayata geçirilmemiş veya henüz proje/inşaat aşamasında olan OSB atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması	10.000.000
TOPLAM		10.000.000

5.1.2.b. Yatırımların maliyeti

Doğu Akdeniz Havzasında yer alan endüstriyel nitelikli atıksuların kontrolü amacıyla belirlenmiş olan önlemler tek tek ele alındığında, ortaya çok yüksek bir maliyetin çıkacağı öngörülmektedir. Aşağıdaki Tablo 22’de, yukarıda bahsi geçen eylemlerden atıksu altyapı durumuna ilişkin yatırım maliyetleri yer almaktadır.

5.1.3. Katı Atık Yönetimi

Havza içerisinde Mersin İli’nin tamamına yakın kısmı; Karaman İli’nin bir kısmı, Konya İli’nin Hadim ve Taşkent İlçeleri ile Antalya İli’nin Gazipaşa İlçesi yer almaktadır. Antalya İli bu havza kapsamında değerlendirilmemekte olup kısa, orta ve uzun vadede alınması gereken önlemlerin önceliklendirmesi gerekçeleriyle birlikte Tablo 23’de verilmektedir.

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

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Gereççe</i>	<i>Durum-Planlama</i>
Kısa Vade	Karaman-Ermenek aktarma istasyonu çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Aktarma istasyonu kurularak atıkların Karaman-Merkez’de bulunan II. sınıf düzenli depolama tesisine gönderilmesi ve bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Böylece düzensiz depolama sahasının kullanılmaması sağlanacaktır.
	Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından düzenli depolama tesisi	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır. Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına

	ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması		gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Mersin Merkez sahada ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Mersin Silifke'de sahada ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Mersin-Erdemli aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa	Aktarma istasyonu kurularak atıkların II. sınıf düzenli depolama tesisine gönderilmesi ve bertaraf edilmesi sağlanacaktır.
Orta Vade	Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla kısa sürede planlanmalıdır.	Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır. Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.
	Mersin Merkez sahada ön işlem tesisi kurulması ve aktarma istasyonu kurulması çalışmalarının tamamlanması	Noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü ve yeraltı sularının korunması amacıyla planlanmalıdır.	Aktarma istasyonu kurularak atıkların II. sınıf düzenli depolama tesisine gönderilmesi ve bertaraf edilmesi sağlanacaktır. Ön işlem tesislerinin kurulması ile düzenli depolama sahasına gönderilecek atık miktarı azaltılarak bu atıkların geri kazanımı sağlanacaktır.

Mersin-Erdemli aktarma istasyonu kurulması çalışmaları ve ön işlem tesisi ile düzenli depolama tesisi kurulmasının 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. Düzenli depolama sahası işletmeye alınarak düzensiz depolama yapılması önlenecek atık yönetimi sağlanacaktır.
---	---	---

Katı atıkların yönetimi noktasında havzada yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık maliyetler aşağıdaki Tablo 24’de verilmektedir.

Tablo 24: Katı atık yönetiminde önlemlere ilişkin yaklaşık yatırım maliyetleri

<i>Önem Derecesi</i>	<i>Önem</i>	<i>Maliyet (TL)</i>
Kısa Vade	Karaman-Ermenek aktarma istasyonu çalışmalarının tamamlanması	580.000
	Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	AB Projesi
	Mersin Merkez sahada ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	9.669.425
	Mersin Silifke’de sahada ön işlem tesisi kurulması çalışmalarına başlanması	3.374.543
	Mersin-Erdemli aktarma istasyonu kurulması çalışmalarına başlanması	360.000
Orta Vade	Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığı tarafından düzenli depolama tesisi ve ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	AB Projesi
	Mersin Merkez sahada ön işlem tesisi kurulması ve aktarma istasyonu kurulması çalışmalarının tamamlanması	14.954.138
	Mersin Silifke’de sahada ön işlem tesisi kurulması çalışmalarının tamamlanması	13.911.815
	Mersin-Erdemli aktarma istasyonu kurulması çalışmaları ve ön işlem tesisi ile düzenli depolama tesisi kurulmasının tamamlanması	23.826.358
TOPLAM		66.676.279

5.2. Yayılı Kaynaklı Kirliliğin Kontrolü

Su kalitesi analiz sonuçlarından da görüldüğü üzere havzadaki en önemli kirlilik parametreleri T. Koliform ve F. Koliform olup, söz konusu kirliliğin kaynağı havzadaki yoğun hayvancılık faaliyetleri ile özellikle kırsal bölgelerdeki evsel atıksuların sızdırmalı fosseptiklerde toplanmasıdır. Havzanın karstik yapısı da dikkate alındığında yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolü önem taşımaktadır.

Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolü için, söz konusu tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklanan kirleticilerin havza içi kontrolünde pratik uygulanabilirliği yüksek olan ve halen birçok ülkede kullanımı olan yöntemler tercih edilmelidir. İlgili diğer tüm kurum ve kuruluşlarla ve havzadaki çiftçi ve besicilerle ortak çalışmalar yapılması önem arz etmektedir. Yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesine ilişkin Tablo 25 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 25: Yayılı kaynaklı kirliliğin kontrolüne ilişkin kısa, orta ve uzun vade önlemler

<i>Önlem Derecesi</i>	<i>Alınacak Önlem</i>	<i>Durum - Planlama</i>
Kısa Vade	Tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun belirlenmesi	Tarım faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü kirlilik unsurunun envanterinin oluşturulması için Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından gereken çalışmalar (proje ve mevzuat) yapılmalıdır.
	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.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin belirlenmesi	Havzada tarımsal faaliyetlerde su kullanımının azaltılmasına yönelik etkin sulama yöntemlerinin kullanılması için kullanıcılara gerekli eğitimlerin ve teşviklerin verilmesi, bu konularda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile ortaklaşa çalışmalar yapılması gerekmektedir.
Orta Vade	Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinde kullanılan ve faaliyet sonucu oluşan her türlü	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.

	kirlilik unsurunun belirlenmesi	
	Uygun gübre ve pestisit kullanımının sağlanması	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
	Su tasarrufu için etkin sulama yöntemlerinin benimsenmesi	Kısa vadede belirlenmiş olan eylemler uygulamaya aktarılmalıdır.
Uzun Vade	Havzanın karstik yapısı nedeniyle kırsal yerleşim yerlerindeki evsel atıksuların sızdırmaz fosseptiklerde toplanarak yerinde uygun yöntemlerle bertaraf edilmelidir.	Kırsal yerleşimlerde oluşan evsel atıksular yerin uygun yöntemlerle bertaraf edilmelidir.
	Havza genelinde yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesi amacıyla kanal içi sulak alan sistemlerinin uygulanabilirliğinin araştırılması	Havzadaki kirliliğin en önemli sebebi yayılı kaynaklardan genel besin maddeleri ile bakteriyolojik parametrelerdir. Söz konusu kirliliğin kanal içi sulak alan sistemleri ile önlenmesinin değerlendirilmesine ilişkin çalışmalar yapılmalıdır.
	Organik tarım ve iyi tarım uygulamalarına geçişin sağlanması	Tarımın ekonomik ve ekolojik olarak beklenen faydayı sağlayabilmesi için sürdürülebilir tarım uygulamalarının ön plana çıkması ile birlikte organik tarıma geçiş hızlandırılmalıdır.
	Hayvansal gübre yönetim stratejilerinin belirlenmesi	Hayvansal gübrelerin etkin şekilde toplanabilmesi ve bertarafı için uygun planlamalar yapılmalı ve gerekli teşvikler sağlanmalıdır.

6. DEĞERLENDİRME

Havza genelinde su kalitesinin Sınıf III-IV seviyesinde olduğu, yani, kirlenmiş ve çok kirlenmiş su kalitesi özelliği gösterdiği tespit edilmiştir. Bu istasyonlarda kirliliğe sebep olan parametreler genellikle mikrobiyolojik parametreler olmakla birlikte, bazı istasyonlarda yüksek Alüminyum, Demir ve Cıva konsantrasyonlarına rastlanılmıştır. Mikrobiyolojik kirlilik su kaynağına hayvan dışkısı veya kentsel atıksuların karışması ile ilişkili olup, havza genelinde yoğun olarak yapılan hayvancılık faaliyetleri ve turizme bağlı artan nüfus da dikkate alındığında arıtılmış/arıtılmamış kentsel atıksular bu değerlerin yüksek çıkmasını açıklar niteliktedir.

Yüksek metal konsantrasyonları ise havzadaki madencilik faaliyetleri, özellikle Lamas Çayı Alt Havzası'nda yoğunlaşan krom işletmeleri, Berdan Çayı Alt Havzası'nda yoğunlaşan demir-çelik sanayi ve membadaki tekstil, kauçuk ve makine fabrikaları ile Göksu Nehri Alt Havzası'nda mermer, metal ve kimya sanayini de barındıran Silifke OSB'nin atıksuları ile ilişkilendirilmektedir.

Havzadaki yoğun tarımsal ve hayvancılık faaliyetlerinin yanı sıra artan nüfus, turizm ve sanayi noktasal ve yayılı kaynaklı kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Doğu Akdeniz havzasının başta Göksu Nehri ve Limonlu Çayı olmak üzere havzadaki diğer su kaynaklarından 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, Doğu Akdeniz havzasında insan ve çevre sağlığının korunması, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla havzadaki 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. Havzadaki su kalitesi KOİ, TN ve TP parametreleri açısından I- II. Sınıf olup, havzanın III-IV. Sınıf su kalitesine girmesine neden olan bakteriyolojik parametrelerden kaynaklanan kirliliğin giderilmesi için hayvancılık faaliyetlerinden ve kırsal alanlardaki fosseptiklerden kaynaklı kirliliğin azaltılması önem arz etmektedir. Bu kapsamda, belirlenen tedbirlerin hayata geçirilmesiyle Doğu Akdeniz havzasındaki su kalitesinin tüm parametreler için uzun vadede II. Sınıfa yükseleceği öngörülmektedir.

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

- ✓ Kısa vadede (2018 sonuna kadar), havzada yer alan tüm ilçe merkezlerinin atıksu arıtma tesislerinin faaliyete alınması,
- ✓ Orta vadede (2019-2020), havzadaki 2000 nüfus üzeri tüm yerleşimlerin kanalizasyon sistemlerine bağlanma oranının % 100'e tamamlanması ve atıksu arıtma tesislerinin tamamlanması,

- ✓ Uzun vadede (2021-2023), havza genelinde atıksu arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamurlarının nihai bertarafına ilişkin çözüm önerisi ve havzadaki tüm düzensiz depolama sahalarının rehabilite edilmesi getirilmesidir.

12.11.2012 tarih ve 6360 sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası gereği, 31.03.2014 tarihi itibarıyla Mersin, Antalya ve Konya Büyükşehir Belediyelerinin yetki alanları il sınırları olarak genişletilmiştir. Söz konusu düzenlemenin Doğu Akdeniz Havzası'nda kirlilik önleme çalışmaları kapsamında, havzadaki kentsel kirliliğin önlenmesi konusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Havzadaki toplam nüfusun % 95'ini Mersin ili oluşturmakta olup, il merkezi başta olmak üzere Anamur, Erdemli, Mezitli, Bozyazı gibi en büyük yerleşim yerleri Akdeniz kıyısındadır. Söz konusu yerleşim yerlerinden oluşan atıksular arıtıldıktan sonra havza dışına (Akdeniz'e) deşarj edilmektedir. Diğer bir ifadeyle mevcut durumda havzada oluşan evsel atıksuların yaklaşık % 65'i arıtıldıktan sonra Akdeniz'e deşarj edilmektedir.

Havzadaki toplam nüfus 1.800.000 olup, mevcut durumda 2.000 kişinin üzerindeki yerleşim yerleri dikkate alındığında AAT hizmetinden faydalanmayan nüfus yaklaşık olarak 130.000'dir. Kısa ve orta vadede planlanan atıksu arıtma tesisleri yapıldığında, 2.000 kişinin üzerindeki yerleşim yerlerindeki nüfusun % 100'üne AAT hizmeti verilecektir. Bunun yanı sıra Mezitli İlçesinin mevcut atıksu arıtma tesisinin ileri arıtmaya dönüştürülmesi inşaatı devam etmektedir. Planlanan tüm atıksu altyapı tesisleri için hesaplanmış olan yatırım maliyeti yaklaşık olarak 260 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.

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

- ✓ Kısa vadede (2018 sonuna kadar), Tarsus OSB 1. Kısmı için proje onayı ve çevre izninin alınması, Tarsus OSB 2. Kısmının AAT'sinin yapılması,
- ✓ Orta vadede (2019-2020), mevcut durumda Silifke Belediyesinin AAT'sine bağlı olan Silifke OSB için AAT ihtiyacının değerlendirilmesi,
- ✓ Uzun vadede (2021-2023), Organize sanayi bölgelerinin atıksu yapısındaki değişikliklerin takip edilerek AAT revizyon ihtiyaçlarının belirlenmesidir.

Havzadaki su kalitesi KOİ parametresi açısında I-II. Sınıf olarak belirlenmiş olup, noktasal kaynaklı kirlilik yükleri olan evsel ve endüstriyel kirliliğin azaltılması için KOİ parametresi bazında bir düzenleme yapılmasına ihtiyaç olmadığı görülmüştür.

Diğer taraftan yayılı 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 yönetim stratejilerinin belirlenmesi, fosseptiklerden kaynaklanan yayılı kirliliğin önlenmesi, Havza genelinde yayılı kaynaklı kirliliğin önlenmesi amacıyla kanal içi sulak alan sistemlerinin uygulanabilirliğinin araştırılmasıdır.

Turizm faaliyetleri de havzadaki su kaynakları için önemli bir baskı unsurudur. Özellikle Mezitli ve Erdemli olmak üzere, Silifke, Gülnar, Bozyazı ve Anamur ilçelerinde tatil siteleri mevcuttur. Yaz nüfusunda yaşanan aşırı artışlar sonucu artan su kullanımları ile beraber evsel atıksu debileri de artmaktadır. Kanalizasyona bağlı tatil sitelerinin atıksuları ile mevcut arıtma tesislerinde hidrolik yük artışları yaşanmakta, bunun bir sonucu olarak işletme problemleri görülmekte ve arıtma performansları olumsuz yönde etkilenmektedir. Münferit arıtma tesisleri bulunan tatil sitelerinde ise, sadece yaz döneminde çalıştırılmaları sonucu işletme problemleri yaşanabilmektedir.

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, Doğu Akdeniz havzasındaki yoğun tarımsal faaliyetlerin yürütülmesinde ihtiyaç duyulan sulama amaçlı hidromorfolojik baskılar da mevcut olup, bu durum hem akarsu ekosistemlerini hem de su kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, havza genelinde akarsu yataklarında yapılacak olan rehabilitasyon çalışmalarında ve sulama kanalları yapılırken gerçekleştirilen fizibilite çalışmalarında su kalitesinin ve ekolojik unsurların korunmasına özen gösterilmelidir.

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

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında Doğu Akdeniz Havzası'ndaki noktasal kaynaklı kirliliğin kontrolü amacıyla kısa, orta ve uzun vadede yapılması gereken yatırımlara ilişkin yaklaşık **270 milyon TL** miktarda maliyet hesaplanmıştır.

KAYNAKLAR

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

Atıksu Arıtma Tesisleri Envanteri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2016)

Atıksu Arıtımı Eylem Planı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Su ve Toprak Yönetimi Dairesi Başkanlığı (2015)

Doğu Akdeniz Havzası Su Kalitesi Değerlendirme Raporu, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2016)

Doğu Akdeniz Havzası Koruma Eylem Planı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2013)

EKLER

Ek 1: OSİB Doğu Akdeniz Havzası Örnekleme Noktaları ve Mevcut Baskılar (OSİB, 2016)

No	İstasyon No	Su Kütlesi	İl	Örnekleme Noktası	Mevcut Baskılar	İzleme Noktası Koordinatları	AAT Durumu	Atıksuyu On-line İzlenen Tesis Sayısı	Su Kalite Sınıfı
1	DAGİN001	Üçkuyu Deresi	Mersin	İçel Tarsus Büyük Kösebalcı Köyü Köprüsü	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:664473,3 Y:4099163	Mersin Çamlıyayla ilçesinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	IV.
3	DAGİN003	Taşpınar Deresi	Konya	Konya Hadım Bolat Köyü Köprüsü	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:448077 Y:4103929	-	-	IV.
4	DAGİN004	Akkaya Deresi	Konya	Konya Hadım Balcılar Köyü Yolu Üzeri Köprü	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:470299,1 Y:4084489	-	-	IV.
5	DAGİN005	Gök Deresi	Konya	Konya Hadım Dedemli Köyü Alabalık Çiftliği Sonrası	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:437466,8 Y:4097204	-	-	IV.
6	DAGİN006	Çataltaş Deresi	Konya	Konya Hadım Afşar Köyü Köprüsü	Konya Taşkent ilçesi atıksuları, kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:460499,7 Y:4084848	Taşkent ilçesinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	IV.
7	DAGİN007	Pamukluk Çayı	Mersin	İçel Çamlıyayla Keşbükü Köyü Köprüsü	Çamlıyayla ilçesi atıksuları, tarım, hayvancılık maden	X:657221 Y:4099527	Mersin Çamlıyayla ilçesinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	III.
8	DAGİN008	Anamur Çayı	Mersin	İçel Anamur Merkez Sanayi Sitesi Yanı Köprü	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:487508,7 Y:3993831	-	-	III.
9	DAGİN009	Göksu Nehri	Mersin	İçel Silifke Sökün Köyü Sökün Köprüsü	Silifke ilçesi atıksuları, madencilik, tarım, hayvancılık	X:591358,9 Y:4023264	Silifke Belediyesi AAT mevcut	-	IV.
10	DAGİN010	Berdan Çayı	Mersin	İçel Tarsus Berdan Çayı Kölemusalı Drenaj Kanalı ile Birleşim Sonrası	Tarsun ilçesi	X:672315,8 Y:4081607	Tarsus AAT mevcut	-	IV.
11	DAGİN011	Dimliçiftliği Deresi	Mersin	İçel Anamur Sarıağaç Köyü Köprüsü	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık, madencilik	X:487167,2 Y:4008310	-	-	II.

13	DAGİN013	Lamas Deresi	Mersin	İçel Erdemli Limonlu Köyü Mevki	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık, madencilik	X:609666,3 Y:4048529	-	-	III.
14	DAGİN014	Berdan Çayı	Mersin	İçel Tarsus Sarıköy Karadirlik Köyleri Arası Yol Üzeri Muhat Köprüsü	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:663424,3 Y:4100081	Mersin Çamlıyayla ilçesinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	IV.
15	DAGİN015	Göksu Nehri	Konya	Konya Bozkır Bağbaşı Barajı Sonrası	Kırsal yerleşimler, tarım, hayvancılık	X:450236,4 Y:4106696	-	-	IV.
16	DAGİN016	Kuşla Deresi	Karaman	Karaman Başyayla Güneyyurt Tepebaşı Arası Serper Köprüsü	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:479204,5 Y:4061311	-	-	IV.
17	DAGİN017	Göksu Nehri	Mersin	İçel Mut DSİ Gravga AĞI	Konya ilinin havzada kalan yerleşimlerinin tümü, tarım, hayvancılık, madencilik	X:516564,5 Y:4071029	Hadim ve Taşkent ilçelerinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	III.
18	DAGİN018	Bozyazı Deresi	Mersin	İçel Bozyazı Karaisalı Arası Seralar Mevki	Tarım, hayvancılık	X:500241 Y:4000680	-	-	II.
19	DAGİN019	Ermenek Çayı	Mersin	İçel Mut Evren Azmak Köyü Mevki	Karaman İlinin havzada kalan kısımlarındaki yerleşimler, madencilik	X:526333,3 Y:4047108	Ermenek ve Başyayla ilçelerinin AAT'si mevcut, Sarıveliler AAT ihale aşamasındadır.	-	II.
21	DAGİN021	Sorgun Deresi	Mersin	İçel Erdemli DSİ Sorgun AĞI	Tarım, hayvancılık	X:603576,8 Y:4077548	-	-	IV.
22	DAGİN022	Aksıfat Deresi	Mersin	İçel Silifke Kızıkgöçit Köyü Köprüsü	Tarım, hayvancılık	X:589814,8 Y:4057573	-	-	III.
23	DAGİN023	Deliçay	Mersin	İçel Merkez Deliçay Mansap Köprü	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:652258 Y:4075918	-	-	III.
25	DAGİN025	Göksu Nehri	Karaman	Karaman Merkez Bucakışla Bıçakçı Köprüsü	Konya ilinin havzada kalan yerleşimlerinin tümü, tarım, hayvancılık, madencilik	X:503397,1 Y:4089179	Hadim ve Taşkent ilçelerinin AAT'si bulunmamaktadır.	-	III.
26	DAGİN026	Göksu	Mersin	İçel Silifke Kargıcak Köyü	Tarım, hayvancılık	X:557396,6	Mut AAT	-	III.

		Nehri		Kargıcak Köprüsü		Y:4032946	faaliyettedir.		
27	DAGİN027	Kızıl Dere	Mersin	İçel Merkez Hamzabeyli DSİ AGİ	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:638605,9 Y:4080692	-	-	III.
28	DAGİN028	Deliçay	Mersin	İçel Tarsus DSİ Puğkaraağaç AGİ	Tarım, hayvancılık, fosseptik	X:650513,2 Y:4092161	-	-	IV.

Ek 2: İş Takvimi

PROJE / FAALİYET	Kısa Vade			Orta Vade		Uzun Vade	Kurum/Kuruluşlar
	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023	
A ATIKSU YÖNETİMİ							
I.1. Atıksu Toplama ve Kanalizasyon Sistemi							ÇŞB, İlbank, İlgili Belediyeler
I.1.1. İlçe merkezlerinin atıksularının uygun şekilde toplanmasının sağlanması							
I.1.2. Havzada kanalizasyona bağlanma oranının % 100'e tamamlanması							
I.2. Kentsel Atıksu Yönetimi							ÇŞB, İlbank, İlgili Belediyeler
I.2.1. Mersin Mezitli – AAT yenileme İnşaatı							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. İnşaat İşleri							
I.2.2. Mersin – Erdemli Limonlu – Kumkuyu- AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. İhale ve İnşaat İşleri							
I.2.3. Mersin Erdemli Tömük – Arpaçbahşiş - AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. Proje çalışmaları							
b. İhale ve İnşaat İşleri							
I.2.4. Mersin – Silike Arkum –Atakent-Atayurt- AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
b. İhale ve İnşaat İşleri							
I.2.5. Mersin-Aydıncık- AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
b. İhale ve İnşaat İşleri							
I.2.6. Karaman-Sarveliler- AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, Sarveliler Belediyesi
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
b. Yer Teslimi ve İnşaat İşleri							
I.2.7. Mersin-Gülner-AAT İnşaat							ÇŞB, İlbank, MESKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							
b. İhale ve İnşaat İşleri							
I.2.8. Konya - Hadim- AAT İnşaatı							ÇŞB, İlbank, KOSKİ
a. Uygulama Projeleri ve İhale Dökümanlarının Hazırlanması							

Kısa Vade (2016-2018)

Orta Vade (2019-2020)

Uzun Vade (2021-2023)