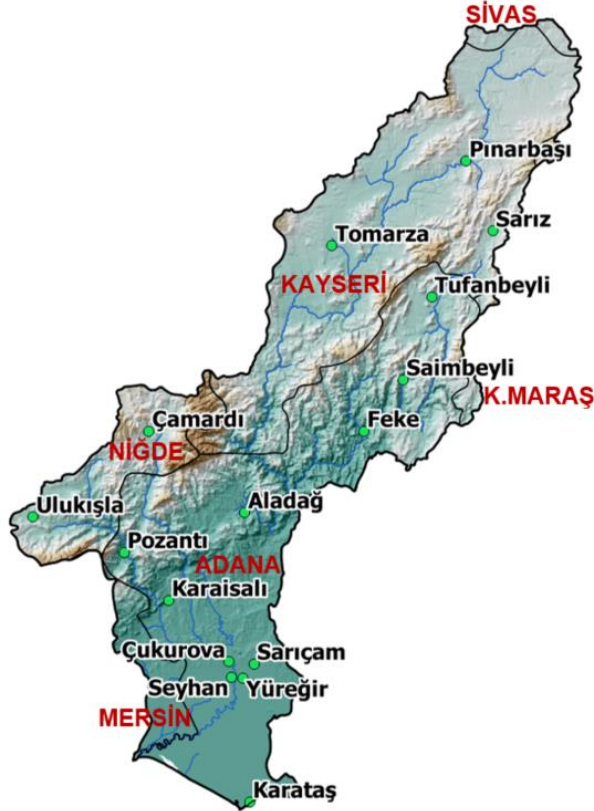




T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



ASİ VE SEYHAN HAVZALARI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



SEYHAN HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME KAPSAM
BELİRLEME RAPORU



ART ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ

İNŞ.MÜH.TUR.TİC.LTD.ŞTİ.

HAZİRAN, 2020



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İçindekiler

Şekiller	4
Tablolar.....	5
Kısaltmalar	7
Yönetici Özeti.....	9
1 Giriş.....	11
1.1 Stratejik Çevresel Değerlendirme.....	11
1.2 Taşkın Yönetim Planı Hazırlanması Projelerinin Amacı	11
1.3 Taşkın Yönetim Planlarında Stratejik Çevresel Değerlendirme	12
1.4 Raporun Amacı	12
1.5 Kapsam Belirlemeye Yaklaşım	13
2 Plan ve Programın Başlıca Özellikleri.....	14
2.1 Mevcut Durum Analizi ve Geçmiş Bilgisi	14
2.2 Hedefler ve Öncelikler	16
2.3 Temel Önlemlere Genel Bakış	16
2.4 Hazırlığın ve Diğer Adımların Durumu	18
2.5 İlgili Diğer Planlarla Ve Programlarla Olan Bağlantı	20
3 Seyhan Havzasının Fiziksel ve Çevresel Temel Özellikleri.....	21
3.1 İklim ve İklim Değişikliği.....	24
3.1.1 Yağış.....	26
3.1.2 Sıcaklık	28
3.2 Morfoloji, Jeoloji, Arazi ve Zemin	30



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.2.1	Morfoloji.....	30
3.2.2	Jeoloji.....	31
3.2.3	Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanımı	37
3.2.4	Zemin (Erozyon ve Sediment Taşınımı)	38
3.3	Hidroloji.....	39
3.3.1	Yüzey Suları.....	39
3.3.2	Yeraltı Suları (Hidrojeoloji)	42
3.4	Atık Ve Atıksu Yönetimi	42
3.5	Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik.....	47
3.5.1	Korunan Alanlar Kültürel Varlıklar.....	47
3.5.2	Biyolojik Çeşitlilik.....	53
3.6	Sosyal Unsurlar	53
3.6.1	Nüfus	53
3.6.2	Eğitim.....	55
3.6.3	Sağlık.....	57
3.6.4	Tarım.....	58
3.6.5	Sanayi	60
3.6.6	Madencilik	62
3.6.7	Turizm.....	69
4	ŞÇD’de Ele Alınacak Öncelikli Konuların Ön Tespiti.....	79
4.1	Sürdürülebilirlik Hedeflerinin Tanımlanması.....	79
4.2	Kapsam Belirleme Matrisi	80



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

4.3	Dikkate Alınacak Alternatifler	81
5	Sonraki Adımlar	83
	EKLER	84
	Referanslar	86



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Şekiller

Şekil 2-1 Seyhan Havzası Konumu	15
Şekil 3-1 Seyhan Havzası yerleşim yerleri.....	22
Şekil 3-2 Seyhan Havzası'nın konum haritası	23
Şekil 3-3 Seyhan Havzası için İklim Projeksiyonları RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması.....	25
Şekil 3-4 Seyhan Havzası için İklim Projeksiyonları RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması.....	26
Şekil 3-3 Seyhan Havzası Eş Yağış Eğrileri.....	27
Şekil 3-4 Seyhan Havzası Eş Sıcaklık Eğrileri	29
Şekil 3-5 Kıta kenarlarına iki güncel örnek: Pasifik okyanusu etkin (active) kıta kenarı ve Atlantik okyanusu edilgen (passive) kıta kenarı	32
Şekil 3-6 Toros Kuşağında yer alan birliklerin yayılımını gösterir harita (Özgül, N., 1976'dan alınmıştır)	33
Şekil 3-7 Batı Adana Atıksu Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması	43
Şekil 3-8 Batı Adana AAT'den Bir Görünüm	44
Şekil 3-9 Batı Adana AAT Çıkış Suyundan Bir Görünüm	44
Şekil 3-10 Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması	45
Şekil 3-11 Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi Genel Görünüm	45
Şekil 3-12 Adana İli Maden Bulduru Haritası.....	67
Şekil 3-13 Adana'da Alternatif Turizm Türlerinin Dağılımı ve Turizm Gelişme Bölgeleri (Kaynak: Adana Turizm Yatırım Rehberi, İl Turizm Müdürlüğü).....	77



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablolar

Tablo 2-1 Kilit Konular ve Temel Önlemler.....	18
Tablo 2-2 SÇD Süreç Aşamaları.....	19
Tablo 3-1 Seyhan Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı.....	37
Tablo 3-2 Seyhan Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	38
Tablo 3-3 2000 – 2016 Dönemi İçin Seyhan Havzasının Yer Aldığı İllerdeki Nüfusun Değişimi	54
Tablo 3-4 Adana İli 2016 Yılı Sonu İtibarı İle İlçelere Göre Nüfus Dağılımı.....	55
Tablo 3-5 Okur-Yazarlık Durumuna Göre 6 Yaş ve Üzeri Nüfus (Kişi).....	56
Tablo 3-6 2014 Yılı İtibarıyla Eğitim Durumuna Göre 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Dağılımı (%).....	56
Tablo 3-7 Adana İli Yataksız Tedavi Kurumlarına Ait Veriler (2013).....	57
Tablo 3-8 Adana İli ve Türkiye Sağlık Personeli Verileri (2013)	57
Tablo 3-9 Seyhan Havzası'nda Küçük Sanayi ve Organize Sanayi Bölgeleri ve Alanları.....	62
Tablo 3-10 Adana İli Linyit Madenleri	63
Tablo 3-11 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri	64
Tablo 3-12 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri (Devam)	65
Tablo 3-13 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri (Devam)	66
Tablo 3-14 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri (Devam)	67
Tablo 3-15 Adana İli'nde Faaliyet Gösteren Ruhsatlı Ocaklar	68
Tablo 3-16 3213 Sayılı Maden Kanunu 1. Grup (b) Göre Faaliyet Gösteren Taş, Kil ve Kireç Ocaklarının Listesi.....	69



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIğI

Tablo 3-17 Resmi Kurumlara Ait Ocaklar.....	69
Tablo 3-18 Adana İlindeki Turizm İşletme ve Yatırım Belgeli Konaklama Tesisleri (2014)	78
Tablo 3-19 Turizm İşletme Belgeli Tesislerin Konaklama ve Geceleme İstatistikleri (2014) ..	79
Tablo 4-1 Kapsam Belirleme Matrisi	80
Tablo 5-1 SÇD Süreç Aşamaları.....	83



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

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Kısaltmalar

AAT: Atıksu Arıtma Tesisi

AGİ: Akım Gözlem İstasyonu

AKK: Arazi Kullanım Kabiliyet

BOİ: Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemi

CPA: Classification of Products by Activity

ÇDR: Çevre Durum Raporu

DEM: Digital Elevation Model

DSİ: Devlet Su İşleri

EDK: Eğim Derinlik Kombinasyonu

EİE: Elektrik İşleri Etüt İdaresi

HEC-DSS: The Hydrologic Engineering Center-Data Storage System

HEC-HMS: The Hydrologic Engineering Center-The Hydrologic Modeling System

HEC-RAS: The Hydrologic Engineering Center-River Analysis System

KGHM: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü

KOİ: Kimyasal Oksijen İhtiyacı

MGİ: Meteoroloji Gözlem İstasyonu

MTA: Maden Tetkik ve Arama

OSB: Organize Sanayi Bölgesi

OSİB: Orman ve Su İşleri Bakanlığı

SYKK: Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

SYM: Sayısal Yükseklik Modeli

TIN: Triangulated Irregular Network

TOK: Toprak Özellikleri Kombinasyonu

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜBİTAK-MAM: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu- Marmara Araştırma Merkezi

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

YAS: Yeraltı Su Kaynakları

YDA: Yüzeysel Drenaj Alanı

YSKYY: Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği

YÜS: Yerüstü Su Kaynakları



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

PROJE EKİBİ		
T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI - SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		
Adı Soyadı	Çalıştığı Birim	E-Posta Adresi
Bilal DİKMEN	Genel Müdür	bilaldikmen@tarimorman.gov.tr
Mustafa UZUN	Genel Müdür Yrd.	mustafa_uzun@tarimorman.gov.tr
Maruf ARAS	Daire Başkanı	maruf.aras@tarimorman.gov.tr
Tuğçehan Fikret GİRAYHAN	Çalışma Grubu Sorumlusu	girayhan.fikret@tarimorman.gov.tr
Mustafa DAL	İnşaat Y. Mühendisi	dal.mustafa@tarimorman.gov.tr
Mehmet Murat KALI	İnşaat Y. Mühendisi	mehmetmurat.kali@tarimorman.gov.tr
ART ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ İNŞ.MÜH.TUR.TİC.LTD.ŞTİ		
Adı Soyadı	Unvan	E-Posta Adresi
Tamer TUNCER	Çevre Yüksek Mühendisi	tamertuncer@artltd.com.tr
Ahmet UYANIK	Çevre Mühendisi	ahmetuyanik@artltd.com.tr
Senem IŞIK KAZAZ	İnşaat Mühendisi	senemkazaz@artltd.com.tr
Dr. Serdar SÜRER	Danışman/SUMODEL Gen.Müd.	serdar.surer@sumodel.net
Egemen FIRAT	Danışman/SUMODEL Jeoloji Müh.	egemen.firat@sumodel.net
Gonca AVŞAR	Danışman/SUMODEL Jeoloji Müh.	gonca.avsar@sumodel.net



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Yönetici Özeti

Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması İşi kapsamında hazırlanmış şartnamede: <Yüklenici tarafından mevcut veriler kullanılarak havzalar için ayrı ayrı olmak üzere 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” doğrultusunda “Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu” hazırlanacak ve İdarenin onayına sunulacaktır> bilgisi bulunmaktadır.

Öncelikle SÇD çalışmaları için yönetmelik incelenmiştir. Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği”, Üçüncü Bölüm’ü (SÇD Uygulama Hükümleri), Madde 8: SÇD’ye tabi plan ve programların belirlenmesi başlığı altında bulunan açıklamada; “Ek-1 listesinde yer alan plan/programlar ve bu çalışmalar kapsamında yapılacak olan revizyonlar için SÇD çalışması yapılacaktır” bilgisine yer verilmektedir. Bu bağlamda Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması projesi elemeye tabi tutulmadan, doğrudan SÇD yapılması gereken raporlar kapsamına girmektedir. Bu nedenle ilgili rapor kapsamında SÇD çalışması yapılmasına başlanmıştır.

Öncelikle SÇD’nin ilk adımı olan eleme adımı yukarıda belirtilen nedenler ile gerçekleştirilmeden, ilgili proje SÇD kapsamına doğrudan dahil edilmiştir. Daha sonra ise bu raporun içeriğine konu olan Taslak Kapsam Belirleme Raporu’nun oluşturulmasına başlanmıştır. Yapılan çalışmada öncelikle yönetmelik, yönerge, rehberler, uluslararası literatür, havzanın çevresel durumu ve projenin işleyiş durumları gözden geçirilmiştir. Bundan sonra ise sözü edilen çalışmalar sentezlenip, havzaya ve projeye özgü kapsam belirleme raporu oluşturulmuştur.

Rapor içeriğinde, SÇD, kapsam ve taslak kapsam içerikleri, havzanın çevresel ve fiziksel durumları ve sonraki aşamalarda takip edilecek konu başlıkları bulunmaktadır. Kapsam belirleme çalışması ile ileri dönemde yapılacak olan SÇD raporuna ışık tutacak bilgiler derlenmiş ve idarenin görüşlerine sunulmuştur.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

1 Giriş

1.1 Stratejik Çevresel Değerlendirme

Stratejik Çevresel Değerlendirme; kamu kurum/kuruluşlarınca hazırlanacak onaya/kabule tabi plan/programların planlama/programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan/programa onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak, plan/programın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmalarıdır (SÇD, yönetmelik).

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliğinin Uygulanması Teknik Yardım Projesi raporuna göre; Stratejik Çevresel Değerlendirme, karar merci kurumların sosyal, kültürel ve ekonomik koşullar ve doğal kaynaklar üzerine önerilen politikaların, planların ve programların, çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek için bir süreç ve araç olarak kullanılmaktadır.

Aynı raporda, SÇD'nin bir kamu Planı/Programı'nın çevre ve insan sağlığı üzerindeki olası etkisinin tahmin edilebilmesini ve önemli ise, bu etkinin minimuma indirilmesi için çözüm aranmasını sağlayan bir yöntem olduğu, her sektörden karar alıcıları, planlama sürecinde çevre ve sağlık konularını dikkatli bir şekilde ele almaları konusunda şartlandırmayı amaçladığından söz edilmektedir.

1.2 Taşkın Yönetim Planı Hazırlanması Projelerinin Amacı

Taşkın Yönetim Planı ile taşkınlar havza bazında bir bütün olarak ele alınarak, taşkın riski ön değerlendirmesi yapılarak taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları hazırlanacak ve taşkın öncesinde, taşkın esnasında ve taşkın sonrasında iyileştirme ve müdahale etme gibi çalışmaların planlanması ve yönlendirilmesi yapılacaktır.

Bunun ışığında Seyhan Havzası'nda;

- Taşkın riski ön değerlendirmesinin yapılması,
- Taşkın tehlike haritalarının oluşturulması,
- Taşkın risk haritalarının oluşturulması,
- Taşkın riski açısından taşkın öncesi, esnası ve sonrasında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi,

çalışmaları yapılarak, elde edilen veriler sonucunda Taşkın Yönetim Planı hazırlanmaktadır. Yukarıda belirtilen çalışmalar ile havzanın sosyal, ekonomik ve çevresel durumları gözetilerek, havzada yaşanması olası taşkın durumları bu açılardan irdelenmektedir.



1.3 Taşkın Yönetim Planlarında Stratejik Çevresel Değerlendirme

İdare 1.2’de belirtildiği gibi Taşkın Yönetim Planlarında taşkının sosyal, ekonomik ve çevresel etkileri ele alınmaktadır. Bu bağlamda taşkının stratejik çevresel değerlendirilmesi kaçınılmazdır.

Bunun yanı sıra, “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği”, Üçüncü Bölüm’ü (SÇD Uygulama Hükümleri), Madde 8: SÇD’ye tabi plan ve programların belirlenmesi başlığı altında bulunan açıklamada; “Ek-1 listesinde yer alan plan/programlar ve bunlarda yapılacak revizyonlar ve Ek-1 listesinde yer almayıp 2 nci maddenin birinci fıkrası kapsamında bulunan plan/programlar ve bunlarda yapılacak revizyonlar ile bu Yönetmelik kapsamında yer alan plan/programlarda yapılacak değişikliklerin SÇD’ye tabi olup olmayacaklarının belirlenmesi amacıyla Ek-2’de yer alan eleme kriterlerine göre SÇD uygulamasına karar verilenler, SÇD’ye tabidir” hükmü geçmektedir. İlgili yönetmeliğin Ek-1 Bölümünde sözü edilen çalışmalardan biri de 11. madde de yer alan Havza Taşkın Yönetim Planları’dır. Bu bağlamda Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması projesi elemeye tabi tutulmadan, doğrudan SÇD yapılması gereken planlar kapsamına girmektedir.

1.4 Raporun Amacı

Kapsam Belirleme Raporu, yetkili kurum tarafından, SÇD Yönetmeliği Ek-3’te yer alan bilgiler esas alınarak ve kapsam belirleme toplantısında belirtilen görüşler ile halkın ve Bakanlığın görüşleri doğrultusunda hazırlanan rapor olarak tanımlanmaktadır.

Kapsam belirlemenin amacı, SÇD Raporu’na eklenecek bilgilerin yani, SÇD’de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi ve belirli bir plan veya program ile ilgisi bulunmayan ve dolayısıyla daha fazla analiz edilmesine gerek olmayan konuların tespit edilmesidir.

Kapsam belirlemede;

- SÇD kapsamında ele alınması gereken olası alternatifler ve seçenekler,
- SÇD’de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi,
- Olası etkilerin bölgesel boyutu,
- Yapılacak analizler ve etütler, kullanılacak araçlar ve uygulanacak yöntemler ,
- Sonraki adımlara katılacak olan paydaşlar (çevre ve sağlık makamları ve halk)

gibi konular ele alınacaktır.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



1.5 Kapsam Belirlemeye Yaklaşım

Kapsam belirleme aşamasında Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliğinin Uygulanması Teknik Yardım Projesi raporunda bulunan hususlar dikkate alınarak taşkın yönetim planı özelinde bu yönetmeliğin uygulanması planlanmaktadır.

Ülkemizde SÇD çalışması Taşkın Yönetim Planları için ilk defa gerçekleştirileceğinden, bu projelerin uluslararası düzeyde örnekleri irdelenecek ve ülkemiz şartları ve SÇD yönetmeliğine uygun hale getirilecektir.

Bu kapsamda;

- Integration of Strategic Environmental Assessment in Flood Management Planning, lessons learned from the International Experience- Case Pakistan
- Strategic Environmental Assessment of Southwark Council's Local Flood Risk Management Strategy, England
- A national flood and coastal erosion risk management strategy for England
- Strategic Environmental Assessment of the Flood Risk Management Strategies, SEPA, Scotland
- Strategic Environmental Assessment Report for the City of London Local Flood Risk Management Strategy
- Strategic Environmental Assessment Scoping Report, Port of Waterford, UK
- Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, UK
- LFRMS SEA Scoping Report, Derby City Council, UK

projeleri incelenmiş ve buradaki edinimler, ülkemiz şartları gözetilerek bu rapora aktarılmıştır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

2 Plan ve Programın Başlıca Özellikleri

2.1 Mevcut Durum Analizi ve Geçmiş Bilgisi

Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması İşi kapsamında hazırlanmış şartnamede: <Yüklenici tarafından mevcut veriler kullanılarak havzalar için ayrı ayrı olmak üzere 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” doğrultusunda “Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu” hazırlanacak ve İdarenin onayına sunulacaktır> bilgisi bulunmaktadır. Bu nedenle ilgili iş ART ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ İNŞ.MÜH.TUR.TİC.LTD.ŞTİ. firması olarak bu rapor SUMODEL Mühendislik ve Müşavirlik Ltd.Şti. firmasına yaptırılmıştır. Yönetmelik gereğince ilgili çalışmanın yönetmelik Ek-1’de yer alması nedeni ile SÇD aşamalarından eleme bölümünün yapılmasına gerek duyulmadan proje SÇD kapsamına alınmıştır.

Seyhan Havzası Taşkın Yönetim Planının hazırlanmasına dayanak olan hukuki dayanaklar şunlardır:

A) Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (1 Nolu)

Madde 421 Fıkra:1 Bent:h

h) Taşkınlarla ilgili strateji ve politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak ve ilgili mevzuatı ve taşkın yönetim planlarını hazırlamak

B) Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması Ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik

Madde No:6 Fıkra:1

(1) Taşkın yönetim planları, taşkın yayılma alanları ve doğal taşkın ovaları gibi taşkın sularını tutma kapasitesine sahip alanları, geçmişte yaşanmış taşkın olaylarının etkilerini, toprak ve su yönetimi, doğa koruma, mekânsal planlama, arazi kullanımı ve fayda-maliyet gibi hususların dikkate alınması suretiyle, Ek-1’de belirtilen esaslara göre, Bakanlıkça bütün havzalar için hazırlanır veya hazırlattırılır.

Taşkın yönetim planının temel amacı, Seyhan Havzası’nda **(Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.)** taşkın risklerinin belirlenmesi, değerlendirmesi ile taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerin azaltılmasıdır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 2-1 Seyhan Havzası Konumu

Bu planla aşağıda yer alan amaçlara ulaşılması hedeflenmektedir:

- Taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyet üzerindeki olumsuz etkilerinin birlikte dikkate alınarak azaltılması
- Taşkın yönetiminin havza ölçeğinde planlanması
- Taşkın yönetimde kurumsal yetki ve sorumluluklar esas alınarak kuruluşların taşkın öncesi, taşkın esnası ve taşkın sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasının sağlanması
- Kamuoyunun taşkın konusunda bilinç düzeyinin artırılması
- Finansal kaynakların daha verimli ve etkin kullanımının sağlanması
- Taşkın yönetimde sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşların net olarak belirlenmesidir.

Bu amaçlara ulaşılarak Seyhan Havzasında;

- Sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi,
- Taşkın ovalarından elde edilecek faydanın maksimuma çıkarılması,
- Can ve mal kayıplarının azaltılması,
- Çevrenin, tarihi ve kültürel mirasın korunması hedeflenmektedir.

Proje sonunda, taşkın riski tespit edilen her dere ve yerleşim için, riskin yönetilebilmesi adına, Seyhan Havzası'nda toplamda 315 adet tedbir iki boyutlu hidrolik model sonuçlarına göre belirlenmiştir.



2.2 Hedefler ve Öncelikler

Su Yönetimi Sektörü SÇD rehberinde SÇD'nin hedef ve öncelikleri doğrudan belirtilmiştir. Buna göre SÇD Raporu'na eklenecek bilgilerin yani, SÇD'de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi ve belirli bir plan veya program ile ilgisi bulunmayan ve dolayısıyla daha fazla analiz edilmesine gerek olmayan konuların tespit edilmesidir.

Kapsam belirleme de ayrıca aşağıdaki konuların ana hatları da öncelikli olarak verilmelidir:

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

SÇD Yönetmeliği, Madde 10'da kapsam belirleme prosedüründe aşağıdaki adımların ana hatlarının verilmesini şart koşar:

- a) Planlama makamı, taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun hazırlanmasını sağlar,
- b) Planlama makamı, Bakanlığın, diğer çevre ve sağlık kurumları/kuruluşlarının ve ilgili diğer paydaşların görüşlerini almak amacıyla kapsam belirleme toplantısı düzenler,
- c) Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na ve kapsam belirleme toplantısının sonuçlarına göre, planlama makamı şunları belirler:
 - SÇD Raporu'na koyulacak bilgiler,
 - SÇD sürecinde, çevre ve sağlık makamlarının ve halkın da dahil edilmesi konusundaki stratejiyi içeren adımlar .
- d) Planlama makamı, Kapsam Belirleme Raporu'nu tamamlar ve SÇD Raporunun formatına ilişkin onay alabilmek üzere Bakanlığa sunar,
- e) Bakanlık, planlama makamının sunduğu formata ilişkin görüşlerini sunar,
- f) Planlama makamı, Kapsam Belirleme Raporu'nun son halini kendi web sitesinde yayınlar.

2.3 Temel Önlemlere Genel Bakış

Taşkın Yönetim Planının temel amacı taşkın yayılım ve buna bağlı olarak risk unsurlarının tespit edilip, bunların önlenmesi için alınacak tedbirlerin belirlenmesini sağlamaktır. Bununla beraber bu tedbirlerin sürdürülebilir ve gelecekteki tüm gelişmelerin çevresel açıdan da sürdürülebilir bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

Tedbirler dört kategoriye yapısal veya yapısal olmayan olarak ayrılabilir:



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- Taşkın riskinin artmasını önlemeye yönelik tedbirler (örneğin planlama ile ilgili tedbirler).
- Doğal taşkın yönetimi kullanarak taşkınlardan korunma önlemleri.
- Daha geleneksel mühendislik yöntemlerini kullanarak taşkından korunmayı içeren tedbirler
- Taşkın oluşması durumunda, taşkın için hazırlanan tedbirler (örneğin, su baskını, farkındalık arttırma, acil müdahale planları).

Bununla birlikte, SÇD çalışması kapsamında Bioçeşitlilik, Fauna ve Flora; Nüfus ve İnsan Sağlığı; Jeoloji, Zemin ve Arazi Kullanımı; Su; İklimsel Faktörler; Maddi Varlıklar; Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras ve Peyzaj Alanları gibi kilit konular irdelenecek ve bu konulara ilişkin önlemler geliştirilecektir.

İlgili konu başlıklarına ait temel önlemler Tablo 2-1’de sunulmuştur. Ayrıntılı bilgiler raporun 4.2 bölümünde verilmiştir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 2-1 Kilit Konular ve Temel Önlemler

Kilit Konu	Temel Seçenekler ve Önlemler
Bioçeşitlilik, fauna ve flora	-İlgili alan ve türlerin tespiti -Taşkın bölgelerinin bu alanlar ile kesişip, kesişmediğinin tespiti -İlgili alan ve türlerin korunması amacı ile alınacak tedbirlerin belirlenmesi
Nüfus ve İnsan Sağlığı	-Taşkından etkilenen sağlık kuruluşlarının belirlenmesi -Taşkından etkilenen bina ve nüfusun tespiti -Taşkın nedeni ile oluşacak ekonomik zararın boyutunun hesaplanması -İlgili taşkın bölgeleri için taşkın önleyici tedbirlerin alınması
Jeoloji,Zemin ve Arazi Kullanımı	-Heyelan alanlarının tespiti -Taşkın altındaki ve/veya taşkın yaratabilecek alanlar için önlemlerin geliştirilmesi -Tarım arazileri ve karbon bakımından zengin topraklar gibi değerli toprak kaynaklarını içeren toprak kalitesini, miktarını ve işlevini koruyacak tedbirlerin alınması
Su	-Taşkın etkilerini önlemek için taşkına sebebiyet veren yapı veya dere yatağı bozulmalarını giderecek önlemlerin alınması -Arazi kullanımında meydana gelebilecek değişikliklere ilişkin tedbirler
İklimsel Faktörler	Tedbirlerin belirlenmesi sırasında iklim değişikliğinin yaratabileceği problemlerin tespiti -İklim değişikliğine adaptasyon kapsamında önlemlerin geliştirilmesi
Maddi Varlıklar	-Altyapının önemli taşkın riskinden korunması -Malzeme kaynaklarının kullanımını ve atık üretimini en aza indirmesi
Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras	-Özel sit alanları ve anıtlar üzerindeki etkilerinin azaltılması -Mimari öneme sahip alanlar üzerindeki etkilerin giderilmesi -Yerel olarak önemli binalar korunması
Peyzaj Alanları	-Önlemlerin seçiminde bu önlemlerin peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerinin göz önünde bulundurulması

2.4 Hazırlığın ve Diğer Adımların Durumu

SÇD Yönetmeliği gereğince bazı plan ve programların SÇD kapsamında ele alınması gerekmektedir. SÇD Tablo 2-2'de özetlendiği gibi genel olarak 3 temel aşama içermektedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 2-2 SÇD Süreç Aşamaları

Aşama	Tanım	Durumu
Eleme	İlgili çalışmanın Yönetmelik uyarınca SÇD kapsamına dahil olup, olmadığı araştırılır	Tamamlandı
Kapsam Belirleme	SÇD'nin temelini oluşturacak paydaşların onayladığı kapsamların proje bilgileri ışığında detaylandırılması	Sürüyor, Ocak 2020
Stratejik Çevresel Değerlendirme	Belirlenen yöntemlerin özetlenmesi, çevresel değerlendirme ve müzakerelerin birleştirilerek sonal değerlendirmenin yapılması	Ağustos 2020
Nihai Plan	SÇD Raporunun sonuçlarını, ilgili paydaşlar ve Bakanlığın SÇD Raporunun kalitesine dair yaptığı bildirimini dikkate alarak planın kabul edilmesi	Eylül 2020

Aşağıdaki hedefler stratejik çevresel değerlendirmenin temeli olması önerilmiştir;

- Su kaynaklarının kalitesini ve durumunu korumak ve geliştirmek,
- Biyoçeşitliliği korumak ve geliştirmek,
- Toprağı korumak,
- İklim değişikliğinin havza içindeki etkilerine uyumu geliştirmek,
- Halihazırda ve gelecekteki maddi varlıkları ve kritik altyapıyı korumak,
- Yerel halkın ve toplulukların sağlığını korumak,
- Kültürel mirasın, arkeolojik ve tarihi değerlerin alanlarını, özelliklerini ve yerleşimlerini korumak ve geliştirmek.

Hazırlanacak olan SÇD Raporu ile yukarıda sözü edilen hedeflerin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

2.5 İlgili Diğer Planlarla Ve Programlarla Olan Bağlantı

SÇD Yönetmeliği'nin gerektirdiği üzere, planlama kurumunun, 'çevre ve insan sağlığı kurumlarını/kuruluşlarını ve - plan veya programın içeriğine bağlı olarak - üniversitelerin, enstitülerin, araştırma ve uzmanlık kurumlarının, meslek odalarının, sendikaların, derneklerin, STK'ların temsilcilerini' davet etmesi gerekmektedir. Su yönetimi sektöründeki planlar ve programlar için aşağıdaki paydaşlar dikkate alınacaktır (SÇD Rehberi, Su Yönetimi Sektörü):

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü)
- Sağlık Bakanlığı,
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri (plan veya programda ele alınan illerin),
- İl Sağlık Müdürlükleri (plan veya programda ele alınan illerin),
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü),
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu,
- Devlet Su İşleri ,
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü,
- STK'lar (örn. WWF Türkiye)

Taşkın Yönetim Planı içerisinde oluşturulacak Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu, geliştirme aşamasında havza özelinde veya havzayı kapsayan belirli kesimler için hazırlanan raporlara ve çalışmalara gereksinim duymaktadır. Yapılan bu öncül çalışmalar ile havzanın çevresel şartları ve çalışmaya konu olacak kilit durumlar bu sayede daha etkili bir biçimde ortaya konulacaktır. Sözü edilen çalışmalar aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Seyhan Havzası Nehir Havza Yönetim Planı
- 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı
- Havza Koruma Eylem Planları
- İl Çevre Durum Raporları
- Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı
- Sektörel Su Tahsis Planları
- Kuraklık Yönetim Planları
- Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı
- Ramsar Alanları ve Öncelikli Sulak Alanların Su Miktarı ve Kalitesinin İyileştirilmesi Projesi



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- Su Kalitesi Eylem Planları
- Öncelikli Sulak Alanların Envanter Çalışmasının Yapılması
- Yeraltı Sularının Miktar ve Kalite Özelliklerinin Ortaya Konması ve Değerlendirilmesi Projesi
- Hassas Alan Projesi Havza Eylem Planları
- İklim Değişikliğinin Kar Erimelerine ve Akımlarına Etkisinin Belirlenmesi Projesi
- İçme Suyu Koruma Planları
- Atıksu Yönetimi Eylem Planı

3 Seyhan Havzasının Fiziksel ve Çevresel Temel Özellikleri

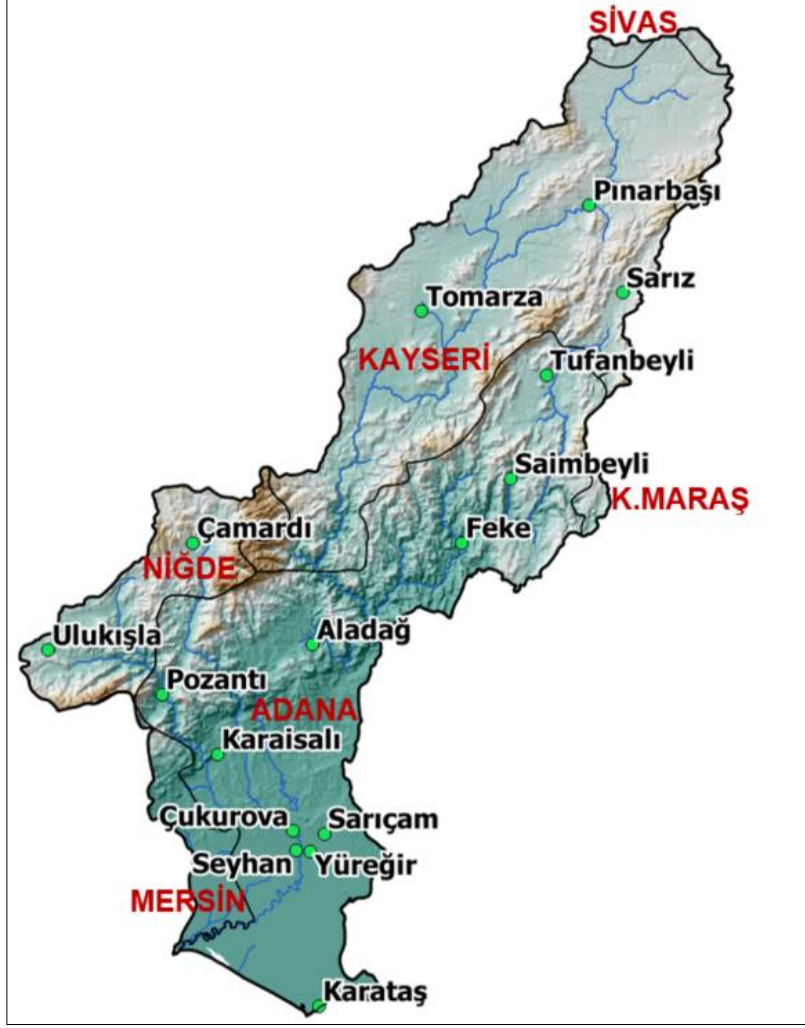
Türkiye'nin güney kesiminde yer alan Seyhan Havzası, Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 36° 30' ile 39° 15' kuzey enlemleri ve 34° 45' ile 37° 00' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Seyhan Havzası, doğuda Ceyhan, batıda Konya ve Berdan, kuzeyde Develi Havzası ve Kulmaç Dağları, güneyde ise Akdeniz'e kadar uzanmaktadır. Başta Adana (%45,5) ve Kayseri (%39,2) illeri olmak üzere Niğde (%9,9), Mersin (%3), Sivas (%1,5) ve Kahramanmaraş (%0,9) illerinin bir kısmını kapsamaktadır (Şekil 3-2). Bunun yanında Seyhan Havzası Aşağı Seyhan Ovası, Göksu Irmağı, Seyhan Barajı-Zamantı-Göksu Irmakları Birleşim Yeri ve Zamantı Irmağı Alt Havzası olarak 4 alt havzaya ayrılmıştır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-1 Seyhan Havzası yerleşim yerleri



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-2 Seyhan Havzası'nın konum haritası



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.1 İklim ve İklim Değişikliği

Seyhan Nehri yağış alanı Akdeniz ve İç Anadolu coğrafi bölgelerinde yer almıştır. Akdeniz Bölgesi'nde Akdeniz iklimi, İç Anadolu Bölgesi'nde karasal iklim özelliklerine rastlanır. Akdeniz ikliminde kışlar ılık ve bol yağmurlu, yazlar sıcak ve kuraktır; karasal iklimde ise kışlar soğuk ve genellikle kar yağışlı, yazlar sıcak ve kuraktır. Yağış alanının iklim özelliklerine göre Seyhan Nehri'nde yaz ayları süresince büyük taşkınlar oluşmaz. Hidrometri istasyonlarının ölçüm değerlerinin incelenmesinden anlaşıldığı gibi yaz ayları süresince büyük taşkınlar gözlenmemiştir. Hidrometri istasyonlarında gözlenmiş taşkın hidrografları Seyhan Nehri yağış alanının iklim özelliklerine uygun olarak, Aralık-Mayıs aylarında yer almış ve bu hidrograflar yağmur veya yağmur ve kar erime akışı birleşiminden oluşmuştur.

Bahse konu etkilerin değerlendirilmesinde Haziran 2016'da T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporu"ndan yararlanılmıştır. Bahse konu rapor dahilinde Seyhan Havzası da dahil olmak üzere ülke sınırları dahilindeki tüm havzalar için 2100 yılına kadar meteorolojik beklentiler ve projeksiyonlar ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

İklim değişikliği projeksiyon sonuçlarına göre maksimum, ortalama ve minimum sıcaklıklarda 2015-2100 projeksiyon dönemi boyunca meydana gelmesi beklenen en az değişimi CNRM-CM5.1 modelinin simüle ettiği ön plana çıkmaktadır. Bu durum iki farklı senaryo için de geçerlidir. RCP8.5 senaryosunun daha dramatik sıcaklık artışları öngördüğü havzada, ortalama sıcaklık değişimlerinde genel olarak bölgesel farklılıklara rastlanmamaktadır. Yüzyıl ortasına kadar iki senaryo altında da benzer anomali değerleri üreten HadGEM2-ES modeli, özellikle son on yıllık periyodu RCP8.5 senaryosu ile RCP4.5 senaryosundan 2,5°C; referans dönemine göre ise 6°C daha sıcak tahmin etmiştir. On yıllık ortalama sıcaklık anomali değerleri incelendiğinde, her iki senaryoda da MPI-ESM-MR modelinin CNRM-CM5.1 model sonuçlarına yakın sıcaklık değerleri ürettiği ve RCP8.5 senaryosuna göre 2091-2100 yılları arasında 4,8°C ile maksimum anomali değerine ulaştığı görülmektedir. Bununla birlikte, CNRM-CM5.1 modeli RCP4.5 senaryosunda projeksiyon dönemi sonunda 2,5°C lik sıcaklık artışı öngörürken, RCP8.5 durumunda havzada sıcaklık artışı 4,4°C e ulaşmaktadır. Tüm model sonuçları dikkate alındığında 6°C'ye varan sıcaklık artışları söz konusudur. Model sonuçları havza bazında genel olarak değerlendirildiğinde, havzanın denizden uzak kuzey kesimlerinde etkinliğini arttıracak şekilde özellikle RCP8.5 senaryosu için önemli sıcaklık artışlarının olduğu ve sıcaklıklardaki artış değerlerinin özellikle son 30 yıllık periyotta oldukça belirgin hale geleceği tahmin edilmektedir.

Hidrolojik model sonuçlarına göre yağışlardaki değişimlere bağlı olarak havzadaki toplam kullanılabilir su rezervinde de değişimler olacağı öngörülmektedir. Havzadaki toplam su ihtiyacı, havzanın brüt ve net su potansiyellerinin yanı sıra havzalararası su transferiyle havzaya giren ve/veya havzadan çıkan net su miktarları Şekil 3-3 ve Şekil 3-4 ile gösterilmektedir. Havzalararası su transferleri dikkate alındığında Kızılırmak ve Ceyhan Havzaları'na su transfer eden Seyhan Havzası'nda tüm dönemler boyunca havzadaki su açığının daha da artması beklenmektedir. Havzada toplam su ihtiyacının neredeyse tamamına yakınının sulama suyu olduğu, diğer sektörlerin ihtiyaçlarının düşük seyrettiği 2015'ten itibaren projeksiyon dönemi sonuna kadar su ihtiyacının havzada büyük ölçüde sağlanamadığı

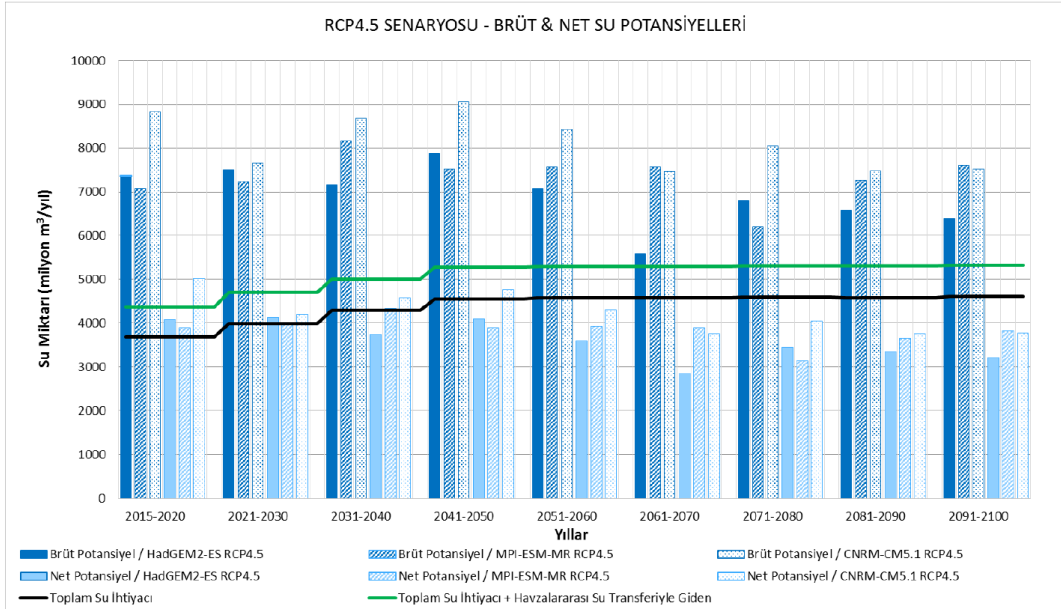


T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

ve su açığının neredeyse tüm dönemler boyunca hissedilir bir şekilde devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu durum havzada önemli oranda su açığının bazı istisnai durumlar haricinde sürekli olarak görülebileceğinin bir işaretidir. Modeller arası bir değerlendirme yapıldığında her iki senaryo sonuçlarına göre HadGEM2-ES modeli en düşük sonuçları üretmekte, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 modellerinin sonuçları genel itibariyle benzer olup dönem dönem birbirlerinin önüne geçebilmektedir. Model sonuçları yüzyılın ortasından itibaren azalma eğilimi sergilemekte ve su potansiyelinin 2015 değerine göre bir miktar azalacağını öngörmektedir. Su potansiyelindeki azalma, havzadaki su ihtiyacının karşılanamaması ve su açığı görülmesi ile sonuçlanmaktadır. Seyhan Havzası'nda tüm dönemler boyunca havzadaki su açığının daha da artması beklenmektedir ve projeksiyon dönemi sonunda havzadaki su ihtiyacının ancak %50'si karşılanabilecektir.



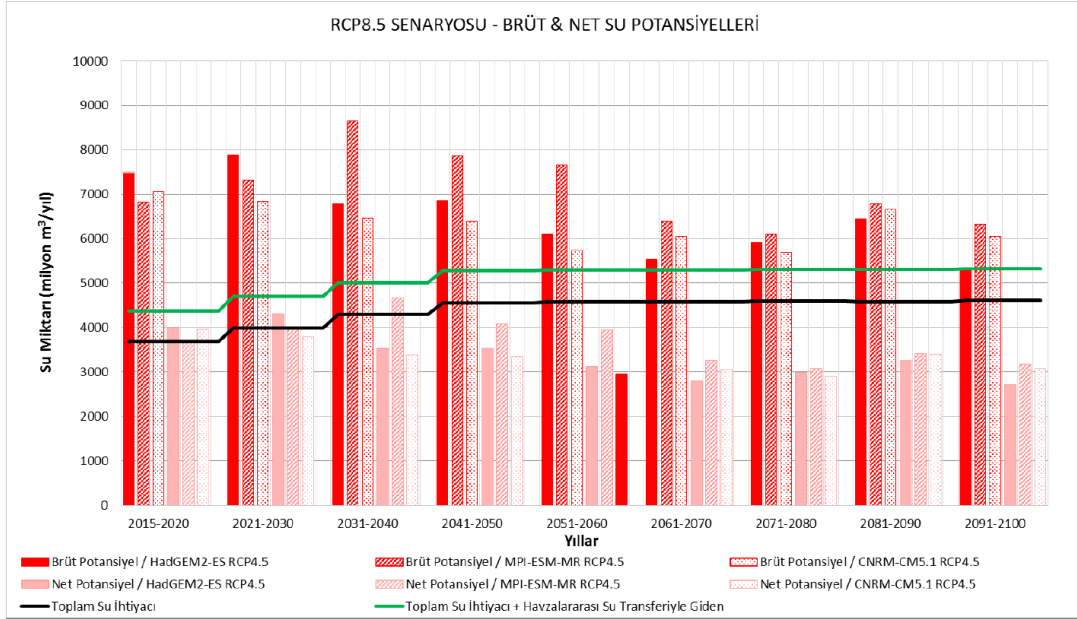
Şekil 3-3 Seyhan Havzası için İklim Projeksiyonları RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması



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



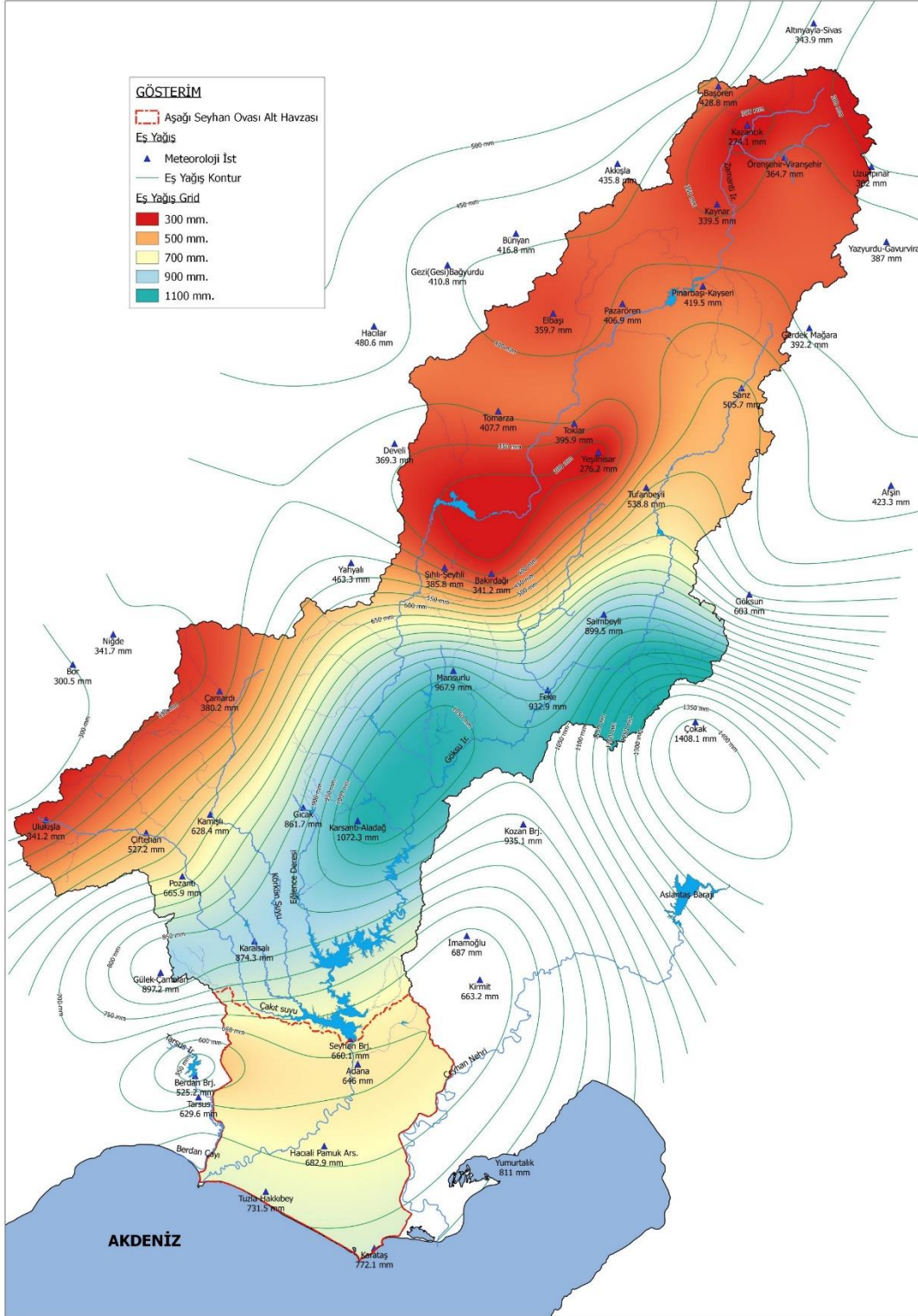
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-4 Seyhan Havzası için İklim Projeksiyonları RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması

3.1.1 Yağış

Seyhan Havzası yağış alanı için izohital yöntemle hesaplanmış ortalama yağış 612,7 mm, Thiessen poligonları yöntemi ile hesaplanmış ortalama yağış 607,3 mm ve aritmetik yöntemle hesaplanmış ortalama yağış 569,6 mm'dir. İzohital yöntem ve Thiessen poligonları yöntemi ile hesaplanan havza ortalama yağışları birbirlerine çok yakın sonuçlar vermiştir. Meteoroloji istasyonlarının yağış alanı içindeki dağılımı üniform olmadığından izohital yöntem daha güvenilir bir yaklaşım metodu olarak kabul edilmektedir.



Şekil 3-5 Seyhan Havzası Eş Yağış Eğrileri



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Seyhan havzası için istasyonların yağış değerleri havzaya dağıtılırken spline interpolasyon tekniği kullanılmıştır. Eş yağış eğrileri bu yöntem ile oluşturulan grid dosyası yardımıyla elde edilmiştir. İzohital harita, Seyhan Nehri yağış alanının topografyası, bitki örtüsü ve yağış alanına giren nemli havanın akış yönü ile uyumludur. Yağış alanına güney ve güneybatıdan giren cephe sistemlerinin beraberinde getirdiği nemli hava kütleleri, alan üzerinde hareket ederken yağış alanının orta bölümünde yer alan Toros dağlarının orografik etkisi ile neminin önemli bir bölümünü bu bölgede yağış olarak bırakır. Bundan dolayı yağış alanının güney bölümündeki yağışlar yüksektir. Toros dağlarını aşan nemli hava kuzeye doğru ilerlerken taşıdığı nemin azalmış olması nedeniyle yağış alanının kuzey kesimlerine daha az ölçüde yağış bırakır. Bunun sonucu yağış alanının kuzey bölümündeki yıllık ortalama yağışlar güney bölümündekilerden çok daha azdır.

3.1.2 Sıcaklık

Seyhan Nehri yağış alanı içerisindeki sıcaklık değişimi yüksekliğe bağlı olarak güneyden kuzeye doğru gidildikçe azalmaktadır. Bir başka deyişle eş sıcaklık eğrilerine bakıldığında havza sıcaklık dağılımının havza topografyası ile de uyumlu olduğu görülmektedir.

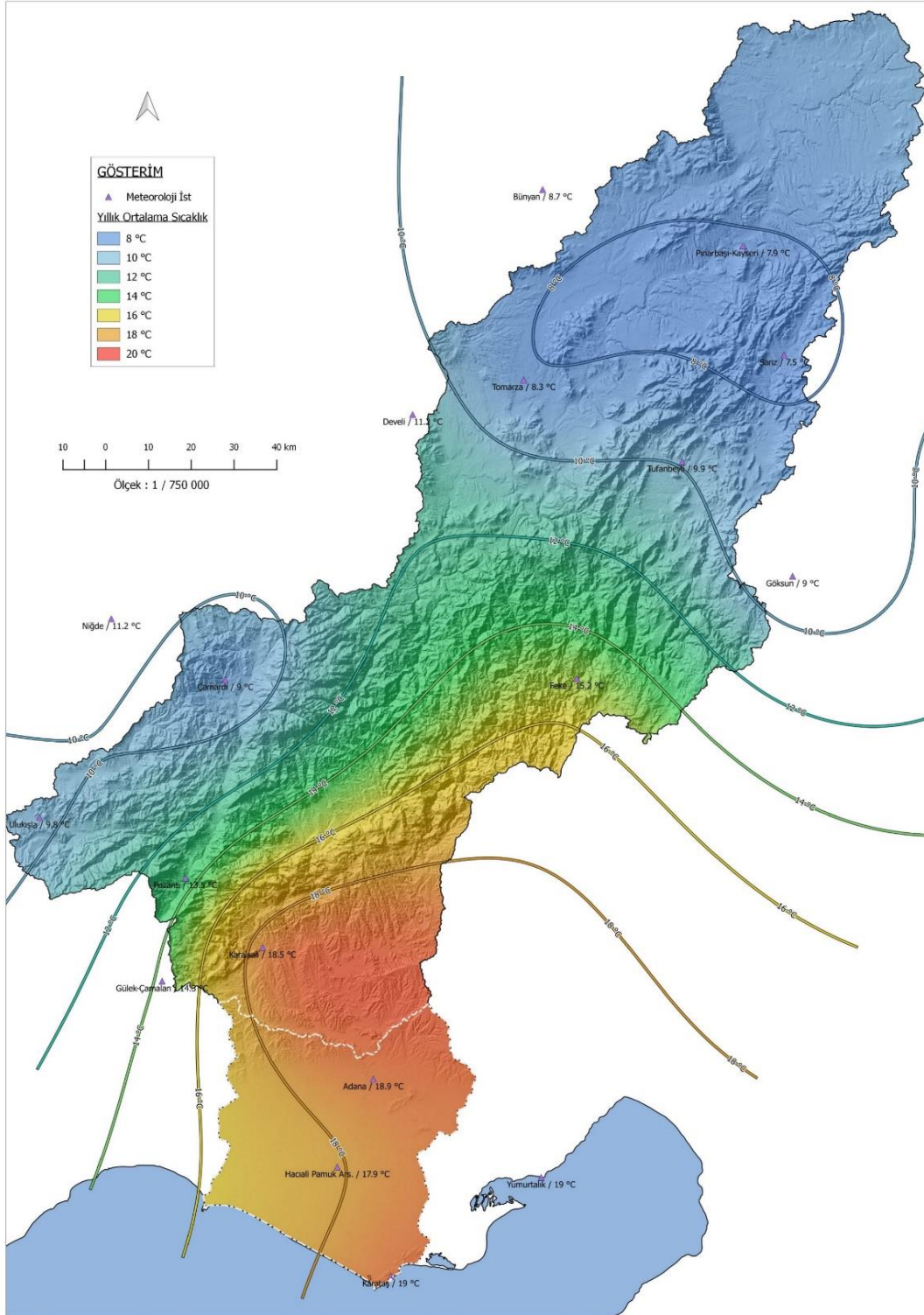
Adana ili için aşağıda 1950 – 2015 periyodunda gözlenmiş minimum ve maksimum sıcaklık değerleri görülmektedir. Adana için gözlenmiş en düşük sıcaklık 20 Ocak 1964 yılında – 8,1 °C olarak ölçülmüştür. Adana'da kayıtlara geçmiş en yüksek sıcaklık değeri ise 24 Ağustos 1958 tarihinde 45,6 °C olarak ölçülmüştür.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-6 Seyhan Havzası Eş Sıcaklık Eğrileri



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.2 Morfoloji, Jeoloji, Arazi ve Zemin

3.2.1 Morfoloji

Seyhan Havzası çalışma alanı Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Adana İlinin kuzeyinde 36° 30' ile 39° 15' kuzey enlemleri ve 34° 45' ile 37° 00' doğu boylamları arasında yer almaktadır. 22035 km²'lik yüzölçüme sahip Seyhan Havzası, doğuda Ceyhan, batıda Konya ve Berdan, kuzeyde Develi Havzası ve Kulmaç Dağları, güneyde ise Akdeniz'e kadar uzanmaktadır. Proje alanını çevreleyen önemli dağlar; Menge Barajı'nın kuzeyindeki Tekeli Tepe (1434 m) ve Hopur Tepe (1444 m), kuzeybatısındaki Göbiyes Dağı, (1943 m), Boztaş Tepe (1480 m), Ardiç Tepe (1567 m), Göktaş Barajı'nın kuzeyindeki Akçakaya Tepe (1887 m), Bağtepe (1776 m), KarsaltızırtopTepe (1884 m) Kavşak Bendi'nin batısındaki Akinek Dağı (2010 m), Boskaya Tepe (1786 m), Köprü Barajı'nın doğusundaki Ziyaret Tepe (1511 m), Menge Barajı'nın doğusundaki Akkaya Tepe (1554 m), Yedigöze Barajı'nın batısındaki Süzgeç Dağı (2152 m), Karanfil Dağı (3059 m), Göktaş Barajı'nın batısındaki Aladağlardaki Aşı Tepe (3525 m), kuzeyde Kulmaç Dağlarına ait Çifte Tepe (1881 m) ve Karaca Tepe (2079 m), doğuda Tahtalı Dağları'nın uzantısı görünümündeki Kavurmaçukuru Tepe (2327 m), Köroğlu Dağlarına ait Işık Dağı (2957 m), Büyükgöl Tepesi (2942 m), Karlıdağ Tepesi (2883 m), batı sınırında kuzeyden güneye doğru Böcükü Tepe (1709 m), yükseltileri 1000-1500 m'yi geçmeyen ovaların yanbaşıdan yükselen Erciyes Dağı (3917 m), Develi Dağları (2074 m), Orta Torosların bir parçası olan Güneykaya Tepesi (3333 m), Aladağlar'a ait Demirkazık Tepesi (3756 m) bulunmaktadır.

Proje alanı içerisindeki en büyük ova Seyhan Barajı'nın mansabından başlayan ve Akdeniz'e kadar uzanan Adana Ovası'dır. Ayrıca iç kısımlardaki platolarda yer alan ovalar ortalama 1000-1500 m kotları arasındadır. Havzanın kuzeyindeki en önemli düzlük Kayseri İli'nin doğusunda ortalama 1600 m kotlarındaki Uzunayla'dır. Dikkate değer diğer düzlükler; Pazarören Bucak Merkezi ile Özlüce Köyü arasında kuzey-güney doğrultusunda uzanan ortalama 1500 m yüksekliğindeki düzlükleri Zamantı Irmağı ikiye bölmektedir. Elbaşı Bucak Merkezi'nin doğusunda, Çürümsek Deresi ve Tacin Deresi vadilerine kadar uzanan ortalama 1450 m kotundaki düzlük, Elbaşı'nın güneybatısında 30, 40 m'lik yükseltilerle bir başka düzlükten ayrılmaktadır. Tomarza İlçe Merkezi'nin çevresinde ortalama 1400 m kotlarında yer alan bu düzlük, Zamantı Irmağı'na doğru alçalmaktadır. Tomarza'nın güneybatısında, Develi İlçe Merkezi'nin doğusundan yaklaşık 1350 m kotlarında başlayan diğer bir düzlük alçalarak güneyde Zamantı Irmağı'nda son bulmaktadır.

Seyhan havzası sık bir akarsu şebekesine sahiptir. Seyhan Nehri; İç Anadolu'nun doğu kesiminde ve Uzunayla yöresinden doğan Zamantı Irmağı ile bunun doğusunda Doğu Anadolu sınırları içerisinde doğan Göksu Nehri'nin birleşmesiyle meydana gelir. Deliburun adı verilen bir çıkıntı meydana getirerek Akdeniz'e dökülür. Seyhan Nehri yanısıra Cavlak Pınarları , Göksu Irmağı, Sarız Çayı, Porsuk Çayı, Zamantı Çayı, Karaca , Çat, Zindan ve Topaktaş Karadere, Karanlık, Sarıkavak ve Değirmendere, İnderesi, Ataltı, Eskiya, Dumanlı, Kuru , Teke, Damlalı, Demircik Deresi, Kazan, Saimbeyli, Kocadere, Balık, Aksu Ecemiş, Yassıçayır ,Kocakatan, Kadioğlu, Karaçayınkapız, Kurdak, Turelin, Kapıkepent, Kapız, Azganlı , Killik ve Sarıçam Dereleri havzadaki diğer akarsulardır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.2.2 Jeoloji

Proje alanı Torosların, Doğu Toroslar kesiminde bulunmakta ve çok geniş alanlara yayılmaktadır. Böylesine bir alanın genel jeolojisinin “jeolojik formasyon adı” temelli yapılacak sunumu genel bilgilenme açısından değerlendirmeyi güçleştirecektir. Bu anlayış çerçevesinde genel jeoloji bölümünde geleneksel olarak “stratigrafik jeoloji” başlığı ile sunulan bilgiler burada “tektono-stratigrafik birlikler” başlığı adı altında verilecektir. Böyle bir yöntemin izlenmesindeki temel amaç tektonik zonlar altında verilen jeoloji haritasındaki büyük resmin kavramasına yöneliktir. Bu anlayışa uygun olarak burada genel jeoloji, anlatım ve sunum kolaylığı bakımından “Plaka Tektoniği” kuramı üzerine temellenen bir “jeotektonik” model çerçevesinde verilecektir. Bu jeotektonik model ışığında başlıca aşağıdaki jeolojik süreçlerin özet bilgileri sunulmuştur.

- Triyas’da Paleo-Tetis’in güney yönde Afrika kıtasının altına dalmaya başlaması ile açılan (rifting) Neo-Tetis’in güney kolu, Gondwana’nın kuzeyinden ince uzun bir kıta parçasını yani Kimmer kıtasını da (Şengör, 1979) ayırmıştır. Anadolu plakası, Afrika kıtasından kopan bu kıta parçası üzerindedir.
- Anadolu plakasının güneye bakan kenarı deniz tabanı açılmasının (sea-floor spreading) sürdüğü kesim “edilgen kıta kenarı (passive continental margin)” konumundadır. Orta ve Batı Toros dağ kuşağının kesiksiz süren (comprehensive) “Karbonat Platformu” oluşumu Triyas’dan başlayarak Üst Kretase’ye değin geçen jeolojik zaman aralığında bu edilgen (passive) kıta kenarında çökelmiştir. Bu jeolojik birimler Batı ve Orta Toroslar’da “Otokton (Yerli) Birimler” olarak anılmaktadır,
- Neo-Tetis’in güney kolunun okyanus tabanı açılımı Jura’da da devam ederek en büyük boyutuna Erken Kretase’de ulaşmıştır. Üst Kretase’de ise okyanus kuzey yönde Anadolu Plakası’nın altına dalarak (subduction) tükenmeye başlamış ve daralma (contraction) rejimine girmiştir. Bu evrede Anadolu Plakası’nın güney kenarı okyanusal dalım zonu önünde bulunduğundan “etkin (active) kıta kenarı” konumundadır. “Likya Napları” bu tektonik süreçlerin ürünüdür. Daha güneyde ise Neo-Tetis’in sırtında Afrika Kıtası ve Arap Plakası Anadolu Plakasına doğru yaklaşmaktadır.
- Bu yakınsayan (convergent) tektonik etkinliklere bağlı olarak Neo-Tetis’in güney kolu Miyosen’de kapanmaya ve İzmir-Ankara kenet zonu boyunca Anadolu Plakası Pontidler ile çarpışmaya (collision) başlamıştır. Üst Miyosen’de okyanusun bütünüyle kapanması ile birlikte Likya Napları KB-GD yönünde büyük boyutlu bindirme (thrust) fayları ile sürüklenmiştir. Bu jeolojik birimler Güneybatı Türkiye’de “Allokton (Yabancı) Birimler” olarak anılmaktadır. Batı Anadolu’da ise Afrika kıtasının Anadolu plakasının altına dalımı günümüzde Helen Hendeği boyunca hala sürmektedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-7 Kıta kenarlarına iki güncel örnek: Pasifik okyanusu etkin (active) kıta kenarı ve Atlantik okyanusu edilgen (passive) kıta kenarı

Proje alanının jeotektonik modelinin oluşturulması ve sunumunda başlıca aşağıdaki küresel ve bölgesel ölçekli tektonik evrim süreçleri ve bunların güncel tektono-stratigrafik ürünleri temel alınacaktır:

I: Kuzeydoğu Akdeniz Coğrafyasının Genel Tektonik Haritası

Türkiye çok farklı tektonik evrim süreçlerini barındırmaktadır. Dolayısıyla görece küresel ölçekte hazırlanan bu tektonik haritadan da anlaşıldığı gibi Türkiye'nin genel tektono-stratigrafisinin tektonik evrim süreçlerinden bağımsız olarak kavramak çok zor görünmektedir.

II: Toroslar ve Doğu Torosların Jeolojik Haritası

Tektono-stratigrafik birlikler çerçevesinde verilen jeolojik haritada çalışma alanının tektonik bağlantılı jeolojik koşulları ilk bakışta okuyucunun dikkatini çekecek şekilde ve yalınlıkta hazırlanmıştır. Bu jeolojik haritanın ilk bakışta en dikkat çekici özelliği proje alanını oluşturan jeolojik formasyonların tümünü içeren kayaçları: (a) Bolkardağı Birliği (BD); (b) Aladağ Birliği (AD); (c) Geyikdağı Birliği (GD); (d) Alanya Birliği (AL), (e) Bozkır Birliği (MI) ve (f) Misis Birliği (Mİ) olarak kolay anlaşılabilir kümelere ayrılabilmesidir.

III: Tektonik süreçlerde evrilen torosların kesitlerle şematik gösterimi

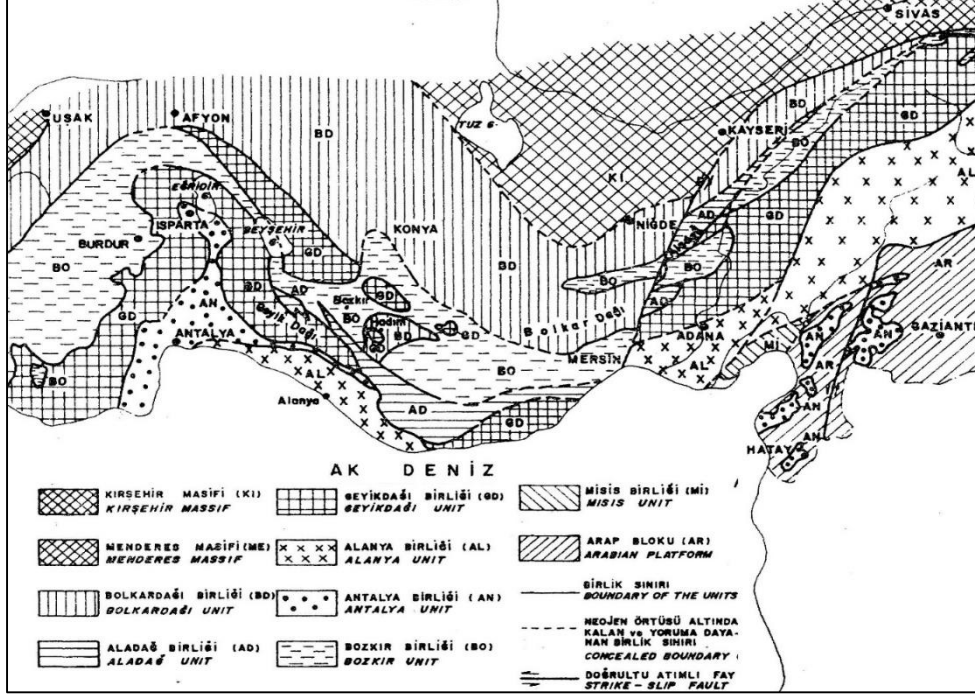
Bu çizimler gerçekte bir soyut düşünce ürünü olan Plaka Tektoniği'nin genel ilkeleri çerçevesinde proje alanında çok geniş alanlar kaplayan "Torosların" içindeki kayaçların jeolojik zaman içinde oluşum mekanizmasına görsel bir yaklaşım sunmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-8 Toros Kuşağında yer alan birliklerin yayılımını gösterir harita (Özgül, N., 1976'dan alınmıştır)

Bu kapsamda proje alanının koşullarını denetleyen başlıca aşağıdaki tektono-stratigrafik birimler tanıtılacaktır.

- Bolkardağı Birliği (BD)
- Aladağ Birliği (AD)
- Geyikdağı Birliği (GD)
- Alanya Birliği (AL)
- Bozkır Birliği (BO)
- Misis Birliği (MI)

Paleo-Tetis ve Neo-Tetis okyanuslarının açılma, gelişim ve kapanma süreçlerinin ürünleri olan bu tektono-stratigrafik birimlere ek olarak proje alanında Neo-Tektonik dönemin aşağıdaki jeolojik formasyonu da yer almaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Bolkardağı Birliği (BD)

Birliğin adı Orta Toroslar'da Bolkar dağından alınmıştır. Toros kuşağının en kuzeyinde yer alır. Bolkardağı Birliği'nin Konya güneyinde Bozkır-Hadim ilçeleri dolaylarındaki allokton yüzeylemeleri Güney İç Anadolu Birliği olarak bilinmektedir (Özgül, 1971). Bolkardağı Birliği Menderes masifi ve olasılıkla Kırşehir masifinin örtüsünü oluşturur. Çoğunlukla, yeşil şist fasiyesli metamorfiteyi kapsar. Birliğin en yaşlı birimi Devoniyen şist ve mermerleridir (Özgül, 1971). Karbonifer şist, kuvarsit vd. kireçtaşı; Permien kuvarsit arakatlı yeniden kristalleşmiş kireçtaşı ile temsil edilmiştir. Triyas şeyl, kuvarsit, kireçtaşı ve dolomiti, metamorfizma gösteren bölgelerde ise mermer arakatlı, yeşil kloritli, serisitli şistleri kapsar. Liyas taban çakıltası ile başlar. Jürasik ve Kretase karbonatlı kayaları kapsar. Üst Kretase (Senomaniyen- Türoniyen) rudistli kireçtaşı, Maastrichtiyen pelajik kireçtaşı ile simgelenmiştir. Birliğin en üst birimini Maastrichtiyen ve/veya Paleosen yaşta olistostrom fasiyesinde kayalar oluşturmaktadır.

Bolkardağı Birliği Milas (Muğla) batısından başlayarak doğuya doğru Denizli, Afyon, Konya, Bolkardağı, Niğde dolaylarına değin sürer.

Aladağ Birliği (AD)

Orta Toroslar'ın doğu kesiminde kuşağın en yüksek dağlarından biri olan Aladağ birliğe ismini vermiştir. Üst Devoniyen-Üst Kretase aralığında oluşmuş karbonat ve kırıntılı kayaları kapsar. Yüzeylemelerinin tümü alloktondur. Üst Devoniyen yaşta şeyl, kumtaşı, kuvarsit ve resifal kireçtaşı bu birliğin en yaşlı birimini oluşturur. Karbonifer benzer fasiyestedir. Permien kuvarsit arakatlı kireçtaşıyla simgelenmiştir. Permien'in tabanında yer alan 20-30 m kalınlıkta ve yüzlerce kilometre yanal devamlılık gösteren kireçtaşı bu birlik için ayırtman bir kılavuz seviye oluşturur. Triyas çoğunlukla oolitli kireçtaşı ile başlar; Sityen, Aniziyen yaşta alacalı renkli, şeyl-killi kireçtaşı-kumtaşı ve Noriyen-Resiyen yaşta çakıltası ve kireçli kiltası birimlerini kapsar. Jürasik ve Kretase Bolkar dağı Birliği'nde olduğu gibi karbonatlı kayalarla temsil edilmiştir. Seydişehir bölgesinde Liyas dolomiti, Dogger ve Malm kireçtaşı, Senoniyen rudistli kireçtaşı ve pelajik kireçtaşı ile simgelenmiştir (Brunn vd, 1971). Birliğin en üst birimini pelajik kireçtaşı ile geçiş gösteren olistostrom fasiyesinde kırıntılı kayalar oluşturur.

Toroslar'ın çeşitli kesimlerinde yüzeylemeleri bulunan Aladağ Birliği önceleri değişik araştırmacılar tarafından değişik adlar altında incelenmiştir. Batı Toroslar'da yalnızca Fethiye kuzeyinde bilinmektedir. Bu bölgede Graciansky (1968) tarafından Karadağ serisi olarak adlandırılmıştır. Orta Toroslar'da Şeydişehir-Bozkır-Hadim dolayları ve Alanya-Anamur kuzeyinde Hadim Napı (Blumenthal, 1944); Bozkır-Hadim dolaylarında Orta Toros Birliği (Özgül 1971); Doğu Toroslar da Belededik dolayında Belededik Paleozoik'i (Blumenthal, 1947b); Aladağ-Yahyalı bölgesinde Siyah Aladağ Serisi (Blumenthal, 1941) adlarıyla bilinmektedir.

Geyikdağı Birliği (GD)

Orta Toroslar'ın batı kesiminde yer alan Geyikdağı, birimin adını vermektedir. Kambriyen'den Tersiyer'e kadar hemen bütün sistemleri temsil eden kaya birimlerini kapsar. Orta ve Üst Kambriyen yaşta alacalı



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

renkli, yumrulu kireçtaşı birimi birliğin yaşı saptanabilen en yaşlı birimini oluşturur (Dean ve Monod, 1970; Özgül ve Gedik, 1973). Yumrulu kireçtaşının tabanında uyumlu olarak dolomitli kireçtaşı ve daha altta şistler yer almaktadır. Ordovisiyen şeyl, kumtaşı; Silüriyen taban çakıltası, graptolitli şeyl ve yumrulu kireçtaşı; Devoniyen kumtaşı, şeyl, dolomitli kireçtaşı ve resifal kireçtaşı; Karbonifer şeyl ara tabakalı kireçtaşı, Permiyen kuvarsit arakatlı algi kireçtaşı ile temsil edilmiştir. Liyas, Dogger, Malm, Alt Kretase kalın ve neritik karbonatlı kayaları kapsar. Maastrihtiyen, Paleosen resifal kireçtaşıyla, Lütesiyen filiş fasiyesinde kayalarla temsil edilmiştir. Birliğin en üst birimini Üst Lütesiyen-Üst Eosen (?) olistostromu oluşturur. Geyikdağı Birliği'nin Hadim-Bozkır dolaylarındaki yüzeylemeleri Hadim Birliği olarak adlandırılmıştır (Özgül, 1971). Ancak, daha sonraları, Hadim Bi2rligi'nin Geyikdağı Birliği ile bağlantılı olduğu ve aralarındaki ayırımın çökeltme koşullarının yersel olarak değişmesinden ileri geldiği anlaşılarak, Hadim Birliği de Geyikdağı Birliği kapsamına sokulmuştur. Bunların dışında Geyikdağı Birliği değişik adlar altında, örneğin: Beydağları otoktonu (Colin, 1962; Önalın, 1979, Şenel, 1984), Anadolu-Torid Platformu (Şengör ve Yılmaz,1983) gibi adlar altında anılmaktadır.

Alanya Birliği (AL)

Birliğin adı, yüzeylemelerinin en iyi görüldüğü, Alanya ilçesinden alınmıştır. Başlıca Permiyen ve Triyas yaşta mermer ve yeşil şistleri kapsar. Gündoğmuş (Antalya), Alanya, Anamur bölgesinde yüzeyler. Alanya dolayındaki yüzeylemeleri Blumenthal (1951) tarafından Alanya Masifi adı altında incelenmiştir. Bitlis masifi ve Keban dolayında yüzeyleyen metamorfizmler de Alanya Birliği'nin ayırtman özelliklerini taşıdığından bazı çalışmalarda bu birliğin kapsamına sokulmaktadır.

Sözü edilen birlik; Permiyen, Triyas ve Alt Tersiyer yaşta kaya birimlerini kapsar. Jürasik ve Kretase kayalarının varlığı bilinmemektedir. Derinlikle artan metamorfizma özelliği gösterir. Permiyen ve Triyas mermer ve yeşil şistleri kapsar; Alt Tersiyer (Paleosen?, Eosen) kayaları transgesiftir, metamorfizma göstermez. Alanya ve Gündoğmuş bölgesinde Antalya Birliği üzerinde allokon örtüler oluşturur.

Bozkır Birliği (BO)

Bozkır Birliği'ne ait kaya birimi toplulukları Batı Toroslarda Fethiye-Köyceğiz dolayında Batı Likya napları (Graciansky, 1967: Brunn ve diğerleri, 1971'den) Korkuteli dolayında Doğu Likya napları (Brunn ve diğerleri 1971); Orta Toroslar'da Beyşehir-Seydişehir dolayında Beyşehir-Hoyran napı (Gutnic ve diğerleri, 1968), Hadim-Bozkır dolayında Ofiyolitli seri (Özgül, 1971), Karaman (Konya) bölgesinde Şist-Radyolarit formasyonu (Blumenthal, 1956) adları ile bilinmektedir. Birlik için değişik adlar kullanmanın doğuracağı karışıklıkları göz önünde tutarak, birliğin bütününe yüzeylemelerinin en iyi görüldüğü yerlerden biri olan Bozkır ilçesinin adının kullanılması uygun görülmüştür.

Birlik çok sayıda, değişik yaş, tür ve boyutlarda blok ve allokon birimleri kapsar. Bu birimler başlıca dört gurupta toplanmıştır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Boyalı Tepe Gurubu:

Triyas-Alt Jurasik yaşta neritik kireçtaşı ve daha üstte Toarsiyen yaşta kireçtaşı, Titoniyen Neokomiyen yaşta kireçtaşı ve Üst Kretase'nin tüm katlarını simgeleyen çakmaklı kireçtaşını kapsar (Gutnic ve Monod, 1970). Toarsiyen-Santoniyen aralığını simgeleyen kireçtaşının tüm kalınlığı 20 m dolayındadır. Birim bu inceliğine karşın yüzlerce kilometre uzaklıklarda özelliklerini korumaktadır.

Huğlu Gurubu:

Yeşil renkli kalın tüfit ve onun üstünde Üst Triyas-Senoniyen yaşta pelajik çakmaklı kireçtaşlarını kapsar.

Gencek Gurubu:

Üst Triyas ve olasılıkla Üst Permiyen yaşta neritik kireçtaşını kapsar.

Kayabaşı Gurubu:

Üst Triyas yaşta resifal kireçtaşı, kumtaşı ve radyolaritleri kapsar.

Bozkır Birliği Toros kuşağı boyunca batıdan doğuya doğru Milas güneyi, Teke yarımadasının kuzey kesimi, Sultan dağlarının güneyi, Beyşehir, Bozkır, Hadim, Bolkardağı kuzeyi ve Munzur dağları dolaylarında yer alır.

Misis Birliği (Mİ)

Misis-Andırın tektonik birliğine ait kaya birimleri iç düzenleri bozulmuş veya karmaşık, çökel ve tektonik karmaşıklar halinde olup, Amanos sistemi üzerine itilmiş oluşları nedeniyle paraotokton konumdadır.

Misis-Andırın birliğinin temelinde farklı tür ve kökendeki kayaların tektonik olarak bir araya geldiği melanj toplulukları yer alır. Bu melanjların Geç Kretase döneminde gelişen bölümü Çuhadarlı karmaşığı olarak adlandırılmıştır. Daha sonra Üst Eosen-Oligosen yaşlı olistostromal düzeyleri bulunan ve üst kısımlarına doğru çökel kayalardan oluşan Bulgarkaya formasyonu, bu formasyonla girikli halde bulunan Güzelbeyli Volkaniti oluşmaktadır. Alt Miyosen birimleri ise Geben ve Karataş Formasyonu'dur. Orta Miyosende ise Azgıt Formasyonu tortul kayalardan ve resifal kireçtaşı ara katkılarından oluşmakta ve altındaki tüm birimleri açısız uyumsuzluk ile örtmektedir.

Kuvaterner Çökeller (Qt, Qdç, Qd, Qea, Qal, Qa, Qym)

Bölgede Kuvaterner oluşukları, akarsu vadileri boyunca, yamaç molozları ve alüvyon yelpazeleri şeklinde görülürler. Toroslar üzerinde yer yer 4.zaman karstik şekillenmeleri yaygındır. Havzada özellikle Aşağı Seyhan havzasının büyük bir bölümü alüvyon birimlerden oluşmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.2.3 Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanımı

3.2.3.1 Havzadaki Büyük Toprak Grupları

Seyhan Havzası'nda en çok yer kaplayan toprak grubu 451 522 ha ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar A, B ve C horizonlarına sahip olup, B horizonu zayıf oluşmuştur. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. Renkleri kahverengi ve koyu kahverengi, yapıları ise granüler veya yuvarlak köşeli bloktur. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur. Havzada ikinci büyük toprak grubu ise Kahverengi Orman Toprakları 404 852 ha alanda yer alır. Bu topraklar A, B, C profillidirler ve horizonlar birbirine tedricen geçiş yaparlar. A horizonu belirgindir. Havzada 368 107 ha alan ile yer alan üçüncü büyük toprak grubu ise Kahverengi Topraklardır. Bu topraklar (ABC) profilli topraklar olup, oluşumlarında kalsifikasyon rol oynadığı için çok miktarda kalsiyum içerirler. A1 horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi 10-15 cm kalınlığında ve granüler yapıdadır. B horizonu açık kahverenginden koyu kahverengine değişir ve kaba yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Havzada büyük toprak gruplarının genişlik ve dağılımı Tablo 3-1'de verilmiştir.

Tablo 3-1 Seyhan Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı

Büyük Toprak Grubu	Sembol	Alan (ha)	Dağılım %
Alüvyal Topraklar	A	191 599	8,70
Kahverengi Topraklar	B	368 107	16,71
Kestanerengi Topraklar	CE	69 768	3,17
Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar	D	485	0,02
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	E	46 160	2,09
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	F	20 252	0,92
Hidromorfik Topraklar	H	8 336	0,38
Kolüvyal Topraklar	K	90 292	4,10
Regosoller	L	3 498	0,16
Kahverengi Orman Toprakları	M	404 852	18,37
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	451 522	20,48
Redzinalar	R	2 842	0,13
Alüvyal Sahil Toprakları	S	460	0,02
Kırmızı Akdeniz Toprakları	T	34 811	1,58
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	228 459	10,37
Büyük Toprak Grubu Dışında Alanlar	-	282 101	12,80
Genel Toplam		2 203 544	100,00

Kaynak: Seyhan Havzası Master Planı Raporu

3.2.3.2 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı

KHGM tarafından yapılan arazi kullanım kabiliyet sınıflandırmasına göre araziler 8 sınıfa ayrılırlar. Ana hatlarıyla bu sınıfların özellikleri: ilk 4 sınıf toprak işlemeli tarıma elverişlidir. 5, 6 ve 7. sınıf araziler daha ziyade çayır, mera ve ağaçlık olarak kullanılabilir dolayısıyla toprak işlemeli tarıma elverişli olmayan



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

arazilerdir. 8. sınıfa giren araziler ise hiçbir bitkisel üretime elverişli değildir. Seyhan Havzası'nın arazi kullanım kabiliyet sınıfları ve diğer arazilerin genişlik ve yüzde dağılımları Tablo 3-2'de verilmiştir.

Tablo 3-2 Seyhan Havzası Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları	Sembol	Alan (ha)	Dağılım %
Toprak işlemeli tarıma elverişli	I	76 281	3,46
Toprak işlemeli tarıma elverişli	II	90 590	4,11
Toprak işlemeli tarıma elverişli	III	231 362	10,50
Toprak işlemeli tarıma elverişli	IV	152 485	6,92
Toprak işlemeli tarıma elverişsiz	V	795	0,04
Toprak işlemeli tarıma elverişsiz	VI	218 902	9,93
Toprak işlemeli tarıma elverişsiz	VII	1 150 194	52,20
Tarıma elverişsiz araziler	VIII	229 726	10,43
İrmak	IR	2 140	0,10
Yerleşim Alanı	YR	17 528	0,80
Sanayi Alanı	YS	769	0,03
Baraj Gölü (DSİ)	BJ	25 877	1,17
Göl	GL	6 059	0,27
Gölet	GT	157	0,01
Hava Alanı	HV	679	0,03
Genel Toplam		2 203 544	100,00

Kaynak: Seyhan Havzası Master Planı Raporu

3.2.4 Zemin (Erozyon ve Sediment Taşınımı)

3.2.4.1 Erozyon

Seyhan Nehri ana ve alt havzaları büyük toprak grupları sayısallaştırılmış ve SEYMP-MP-51, 51/1, 51/2, 51/3, 51/4, 51/5 ve 51/6 no.lu çizimlerde verilmiştir.

Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce Adana İli Toprak Kaynakları Raporu hazırlanmıştır. Bu raporda 1/100 000 ölçekli toprak haritası sayısal ortamda havza haritasına işlenmiş ve büyük toprak gruplarının özellikleri ile toprakların kısıtlayıcı sorunları bu raporda alanlarıyla birlikte verilmiştir. Erozyona hassas topraklar ana kayası serpantin olan topraklar olup bu alanlarda öncelikle erozyon kontrol tedbirleri alınması zorunluluğu vardır. Çünkü bir defa serpantin üzerindeki toprak kalınlığı azalınca bitki örtüsü yetiştirmede başarı imkansızlaşmaktadır. Pozantı ile Ulukışla ve Karsantı arasında yer yer şiddetli erozyon ile Çakıt Havzası'ndaki Pozantı Alihoca Deresi havzasında yer yer oyuntu erozyonu ve heyelanlar vardır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Seyhan Nehri ve alt havzaları Büyük Toprak Grupları alanları tablosu, KHGM'nün hazırladığı İller Toprak Kaynakları adlı yayından yararlanılarak hazırlanan sayısal haritadan alınmış ve Tablo 10.6'da verilmiştir. Tablo 10.6 incelendiğinde:

- Zamantı Irmağı Alt Havzasında; B (%38) kahverengi topraklar, U (%16,62) kireçsiz kahverengi topraklar ve N (%8,46) kireçsiz kahverengi orman toprağı grupları hakimdir. %4,93 oranında kaluvial arazilerin mevcut olması bu havzanın alt kısımlarında sel olaylarına maruz kaldığını göstermektedir.
- Göksu Irmağı Alt Havzasında: U (%11,46) kireçsiz kahverengi topraklar, N (%57,57) kahverengi orman toprağı ile kullanılmayan (%11,05) olan hakim toprak gruplarıdır. Havza topraklarının orman ve mer'a olması gereğinin bir işareti olarak algılanmalıdır.
- Seyhan Barajı ile Zamantı-Göksu Irmakları birleşim yeri arası alt havza: M (%43,15) kahverengi orman toprağı, N (%19,78) kireçsiz kahverengi orman toprağı ile %14,63 oranında kullanılmayan alanlar hakim toprak gruplarıdır. AH havzasındaki K (%4,73) kaluvial toprakların sel olayları neticesinde oluştuğı bilinmektedir.
- Aşağı Seyhan Ovası Alt Havzası: A (%63,78) alüvial toprak gurubu, mer'a ve fundalık arazi oranı %7,75 olarak ölçülmüştür. Alüvial toprak alanının çok büyük (%63,78) oranda olması bu alanın sedimentin yığıldığı-biriktiğı alanlar olduğunu göstermektedir.

Tüm Seyhan Nehri Havzası'nda yüzde olarak bulunan büyük Toprak Gruplarını yorumlandığımızda;

Alüvial topraklar: Erozyonla taşınan toprakların biriktiğı alanlar olduğu,

Koluvial topraklar: Genellikle eğimli yamaç eteklerinde ve vadi ağzında yer aldıkları,

Kireçsiz Kahverengi Topraklar (N-U): Ana maddesi miosen ve pliosene ait kum taşı, kireçli, kumlu killi veya depozitlerden ibaret olup granüler yapıya sahip oldukları,

Kahverengi topraklar (B-C): Ana maddesini marn, killi şist, kalker ve şistlerin oluşturduğu,

Kahverengi Orman Toprakları (M): Silikat killerden oluştuğı ve drenajının iyi olduğu, erozyon ve sedimentasyonu artırıcı özellikler taşıdıkları belirlenmiştir.

3.3 Hidroloji

3.3.1 Yüzey Suları

Proje alanı, Seyhan Irmağı ve kollarını kapsamaktadır. Seyhan Irmağı havzasının yerüstü suyu kaynağı, Seyhan Irmağı ve yan kollarıdır. Seyhan Irmağı'nın başlıca kolları Göksu ve Zamantı Irmağı'dır.

Göksu kolu Şarlık ve Çavdar yerleşim yerleri kuzeyinden 2610 m kotundaki "Sandık Dere Tepesi" yakınlarından doğarak Sarız Çayı adını alır, güneye doğru akar. Sarız Çayı Sarız İlçesi'nin içerisinden ve



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tufanbeyli İlçesi'nin yaklaşık 3 km doğusundan geçtikten sonra Pınarlar Köyü'ne ulaşır. Pınarlar Köyü'nden sonra Sarız Çayı Göksu Irmağı adını alır. Göksu Irmağı'nın, Çukurkişla yerleşim yeri yakınındaki 1526,4 km² yağış alanına sahip 1824 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 295 hm³/yıl mertebesindedir. Göksu Irmağı sağ sahilden Saimbeyli Deresi'ni aldıktan sonra Himmetli yerleşim yerinde, 2596,8 km² yağış alanına sahip 1801 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 929 hm³/yıl mertebesine ulaşır. Göksu Irmağı Feke İlçesi'nde sağ sahilden Asmaca Deresi'ni aldıktan sonra 3456,3 km² yağış alanına sahip 18-36 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 1323 hm³/yıl mertebesindedir. Göksu Irmağı sağ sahilden Mansurlu Deresi'ni aldıktan sonra Ergenuşağı Köyü yakınlarında Seyhan'ın diğer büyük kolu Zamantı Irmağı ile birleşir. Göksu Irmağı'nın Zamantı Irmağı ile birleşmeden önce 4242,8 km² yağış alanına sahip 1805 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 1826 hm³/yıl mertebesindedir.

Zamantı Irmağı, 2079 m yüksekliğindeki Karaca Tepe'nin güney yamaçlarındaki pınarlardan kaynaklanır ve Özdere adı altında Kazancık ilçesinden güneye doğru akar. Uzunpınar-Örenşehir hattından gelen Seyhan Deresi, Kazancık mevkiinde Özdere ile birleştikten sonra Zamantı Çayı adını alır ve güneye doğru akmaya devam eder. Zamantı Irmağı'nın 2756 km² yağış alanına sahip 1823 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 360 hm³/yıl mertebesindedir.

Zamantı Nehri'nin Pınarbaşı ve Bakırdağı'nı geçtikten sonra Gümüşören mevkiinde 2756 km² yağış alanına sahip 1822 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 585 hm³/yıl mertebesindedir.

Zamantı Irmağı sağ koldan Kamanın Deresi'ni ve sağdan-soldan irili ufaklı bir çok yan dereyi alıp yoluna devam eder. Sağ taraftan Kapuzbaşı Kaynakları, Topaktaş Deresi, Sol taraftan İnderesi Zamantı Irmağı'na karışır. Zamantı Irmağı'nın Göksu Irmağı ile buluşmadan önce 8698,3 km² yağış alanına sahip 1826 (1806) no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 2043 hm³/yıl mertebesindedir.

Göksu Irmağı ve Zamantı Irmağı birleştikten sonra Seyhan Nehri adını alarak güney istikametinde akışa devam ederken sağ sahilden Doğan Çayı alır. Seyhan Nehri'nin Üçtepe mevkiinde, 13846,0 km² (son üç yıl 13740,6 km²) yağış alanına sahip 1818 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 4442 hm³/yıl mertebesine ulaşır. 1818 no'lu AGİ Seyhan Nehri ana kolu üzerinde işletilen ve uygun verisi bulunan son akım gözlem istasyonudur.

1818 no'lu AGİ'den sonra Seyhan Nehri Çatalan baraj gölünü oluşturur. Çatalan baraj gölüne sağ sahilden Eğlence Deresi karışır. Eğlence Deresi üzerinde işletilen 544,5 km² yağış alanına sahip 1825 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akımı 255 hm³/yıl mertebesindedir.

Seyhan Nehri Çatalan Barajı'ndan hemen sonra Seyhan baraj gölüne dökülür. Seyhan baraj gölünden sağ sahilden Körkün Suyu ve Çakıt Suları karışır. Körkün Suyu üzerinde işletilen 1440,8 km² yağış alanına sahip 1820 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akım 405 hm³/yıl, Çakıt Suyu üzerinde işletilen 1896,9 km² yağış alanına sahip 1828 no'lu AGİ'de ölçülmüş yıllık ortalama akım 343 hm³/yıl mertebesindedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Seyhan Barajı'ndan sonra Seyhan Nehri Seyhan Regülatörü'ne girer ve güneye doğru akışını sürdürerek Akdeniz'e dökülür.

Akyatan Gölü

Akyatan Gölü, 3.955 ha'lık bir alana yayılmış olup lagünün bulunduğu yerde Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin yataklarından taşmasıyla geniş bir bataklık oluşmuş ve bataklık, zamanla kumların kıyıda oluşturduğu kordonla denizden ayrılmış ve bugünkü görünümünü almıştır. Adana ili, Karataş ilçesi sınırları içerisinde yer alır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan bir eksen üzerinde üçgen bir şekle sahiptir.

Deniz ile arasında yer alan 20 m yüksekliğindeki kum tepeleri arasından 2 km'lik bir kanalla fazla sularını Akdeniz'e boşaltır. Miktarı mevsime ve denize yakınlığa göre değişse de göl suları tuzludur. Tipik bir alüvyal baraj gölü olup, Türkiye'nin en büyük lagün gölüdür.

Lagünün tatlısu kaynakları Feriziye, Yemişli ve Kırhasanlı köyünden geçen sulama kanalları ile drenaj kanalı ve göle düşen yağmur sularıdır. Kanal, göle tarımdan dönen sularıyla birlikte, sediment ve Adana'nın güneyindeki bazı fabrika ve tesislerin atıklarını taşımaktadır. Lagün çevresindeki başlıca kirlilik kaynakları tarımsal drenaj ve İncirlik sanayi bölgesinden gelen atık sulardır. Karataş Bölgesinde doğal ve insan kökenli başlıca kirlilik kaynaklarını; ticari gübreler, pestisitler, hayvansal atıklar, kentsel atıklar, ve madencilik oluşturmaktadır.

Tuzla Gölü

Tuzla Gölü 808 ha'lık alanı ile Çukurova Deltası sulak alanlar sisteminin bir parçasını oluşturup, lagünlerin en batıda olanıdır. Kuzeyinde, 500 m. genişliğinde bir şerit üzerinde kuru tarım yapılan tarlalar ve çayırlar bulunmakta olup, bu çayırlarda az sayıda büyükbaş hayvan otlatılmaktadır. Kısa bir kanal lagünün denizle bağlantısını sağlar.

Gölün önemli su kaynaklarını, Değirmen Deresi, Yertaşpınar, Körpınar, Başpınar ve Soğukpınar oluşturur. Yeraltı, yağmur ve kar suları ile ıslak çayır alanlarının taşkın suları gölü besleyen diğer su kaynaklarıdır. Göl suyuna girdi, yağış ve yüzeysel akım ile olurken göl suyundan boşalım sadece buharlaşma ile olmaktadır.

Su kuyularının izinsiz ve kontrolsüzce açılması ve kullanılması ile yaz aylarında gerçekleşen aşırı buharlaşma, yer üstü ve yeraltı su seviyelerinde azalmaya ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bölgede düzenli bertaraf edilmeyen evsel ve tarımsal atıkların göle deşarj edilmesi, gölün kirlenmesine neden olmaktadır. Tarım ilaçlarının ve ambalajlarının yarattığı kirlilik ile toprak ve gübre kullanımı konusunda bilgi yetersizliği ile yapılan zirai faaliyetler de doğal çevrenin bozulmasına neden olmaktadır. Bugün siltasyon Tuzla Lagünü'nde ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Yağmurlu olmayan kurak mevsimlerde lagünün deniz ile bağlantısı sedimantasyon ile gelen malzeme ile dolmakta ve bağlantı dışarıdan buldozerler ile sağlanmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.3.2 Yeraltı Suları (Hidrojeoloji)

- Bolkardağı Birliği (BD): Genellikle yeşil şist katkılı metamorfiteyi içerisinde barındırmaktadır ve bu kayaç türleri ilksel olarak geçirimsizdir. Ancak çok kırıklı ve çatlaklı düzeylerinde ikincil olarak gelişen boşluklar ile az da olsa geçirimsizlik özelliği gösterebilir. Bunun yanı sıra mermer ve kireçtaşı yüzeyleri de birlik için akifer özelliği gösteren birimler olabilir.
- Aladağ Birliği (AD): Karbonatlı ve kırıntılı kayaçlar geçirimsizliği olan akifer özelliği gösterebilecek kayaç türleridir. Kumtaşı ve özellikle Jura yaşlı kireçtaşı birliğin geçirimsiz seviyelerini temsil edebilir
- Geyikdağı Birliği (GD): Kireçtaşı, kumtaşı ve çakıltaşları boşluklu ve geçirimsiz birimlerdir.
- Alanya Birliği (AL): Başlıca mermer ve yeşil şistlerden oluşmaktadır. Benzer şekilde şist seviyeleri birimin geçirimsizliğinin kırıklı ve çatlaklı yüzeyler ile sınırlı olduğu birimlerdir.
- Bozkır Birliği (BO): Birlikteki kireçtaşı birimleri birlik için akifer özelliği gösteren birimler olabilir
- Misis Birliği (MI): Bölgede Kuvaterner oluşukları, akarsu vadileri boyunca, yamaç molozları ve alüvyon yelpazeleri şeklinde görülürler. Bunlar geçirimsiz birimler olarak kabul edilebilir.

Ek olarak, DSİ'nin 1974'te hazırladığı Türkiye Hidrojeoloji Haritası'na göre koyu mavi geçirimsiz taneli, koyu kahverengi geçirimsiz, açık kahverengi yarı geçirimsiz, koyu yeşil geçirimsiz kaya ve açık yeşil de yarı geçirimsiz kaya ortamını temsil etmektedir.

3.4 Atık Ve Atıksu Yönetimi

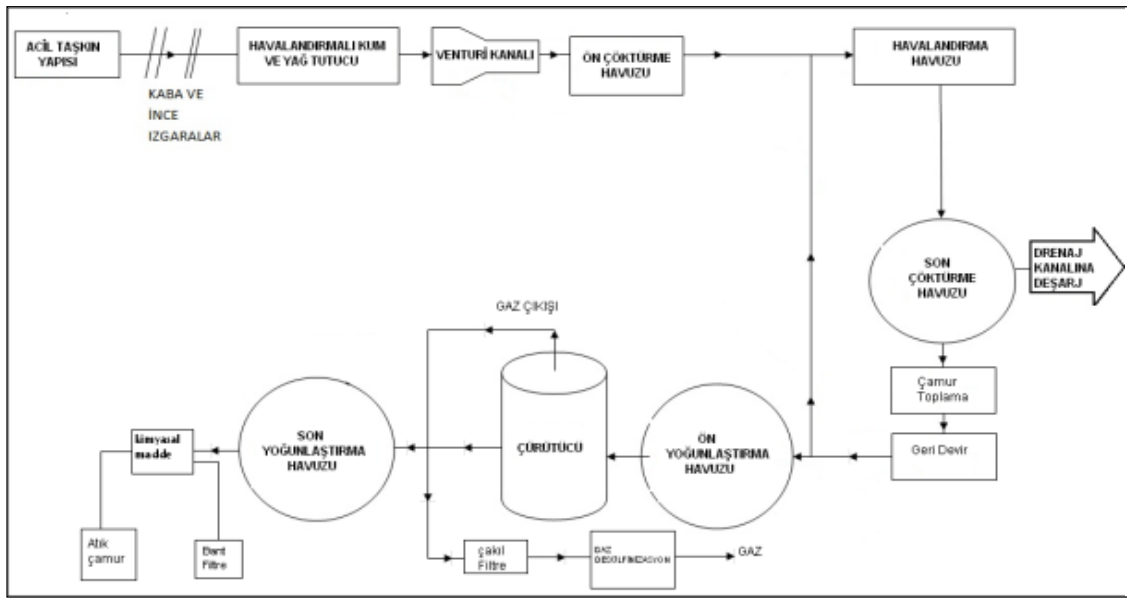
Mevcut Eysel Atıksu Arıtma Tesisleri

Havza içerisinde Adana il merkezinde 3 (Doğu Adana, Batı Adana ve Karaisalı Atıksu Arıtma Tesisleri) ve Kayseri İli Tomarza İlçesi Dadaloğlu Beldesi ile Niğde İli Ulukışla İlçesi'nde 2 adet eysel atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. Adana İli'nde bulunan arıtma tesisleri ASKİ Genel Müdürlüğü sorumluluğunda olup, ASKİ tarafından işletilmektedir.

Mevcut tesislerin yanı sıra, Adana Büyükşehir Belediyesi ASKİ Genel Müdürlüğü tarafından; Kürkçüler, Suluca, Yakapınar, Geçitli ile Abdioğlu yerleşimlerinin atıksuyunu arıtacak Kürkçüler Atıksu Arıtma Tesisi; Salbaş ve çevresindeki yerleşimlerin atıksuyunu arıtacak Salbaş Atıksu Arıtma Tesisi; Solaklı, Doğan kent ile Yunusoğlu yerleşimlerinin atıksuyunu arıtacak Doğan kent Atıksu Arıtma Tesisi ve Baklalı ile civarındaki yerleşimlerin atıksularını arıtmaya yönelik Baklalı Atıksu Arıtma Tesisi planlama aşamasındadır.

Batı Adana (Seyhan) Atıksu Arıtma Tesisi

Batı Adana Atıksu Arıtma Tesisi, Seyhan İlçesi Yenidam Köyü mevkiindedir. Çalışmalarına 1997 yılında başlanan tesis öncesinde Seyhan bölgesine ait atıksular Akdeniz'e deşarj olmakta ve deniz kirliliğine yol açmaktaydı. Tesisin 2004 yılında devreye alınmasıyla, Seyhan Nehri ve drenaj kanallarına deşarj edilen evsel ve ön arıtmadan geçirilen endüstriyel atıksular arıtılarak DSİ'nin TD8 drenaj kanalına deşarj edilmektedir. Tesisin artıttığı günlük atıksu debisi 227 000 m³/gün'dür.



Şekil 3-9 Batı Adana Atıksu Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması

Batı Adana Atıksu Arıtma Tesisi 3 kısımdan oluşmaktadır:

1. Mekanik Arıtma Kısmı: Taşkın yapıları ve giriş pompa istasyonundan başlayıp Ara Pompa İstasyonuna kadar olan bölümdür. Bu kısımda bulunan ızgaralar ile kum ve yağ tutucularda kaba çöp, kum, köpük ve yağ gibi malzemeler; ön çökeltme havuzunda ise çökelebilen çamur sistemden ayrılmaktadır.
2. Biyolojik Arıtma Kısmı: Bu bölümde dağıtım odaları, havalandırma havuzları, son çökeltim havuzları ve geri devir pompa istasyonları bulunmaktadır. Bu grupta yüksek güçlü blowerlarla oksijen verilen atıksu, mikroorganizmalarla biyolojik arıtmaya tabi tutulmakta ve fazla çamur, çamur çürütücü bölgesine gönderilmektedir.
3. Çamur Çürütme ve Çamur Bertaraf Kısmı: Bu bölüm ön yoğunlaştırıcılar, çürütücüler, son yoğunlaştırıcı, mekanik susuzlaştırıcı, gaz tankları ve gaz jeneratör yapılarından oluşmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Susuzlaştırma işlemi sonrasında %27 katı madde içerikli çamur elde edilmekte ve çamur stok sahasına gönderilmektedir. Çürütücü tanklarından elde edilen biogaz, boilerde yakılarak tankların 35°C'ye ısıtılmasında ve gaz jeneratöründe yakılarak tesisin elektrik ihtiyacının %35'inin sağlanmasında kullanılmaktadır.

Arıtma tesisi çıkış suyu değerleri, istenilen uluslararası kriterleri sağlamaktadır.



Şekil 3-10 Batı Adana AAT'den Bir Görünüm



Şekil 3-11 Batı Adana AAT Çıkış Suyundan Bir Görünüm



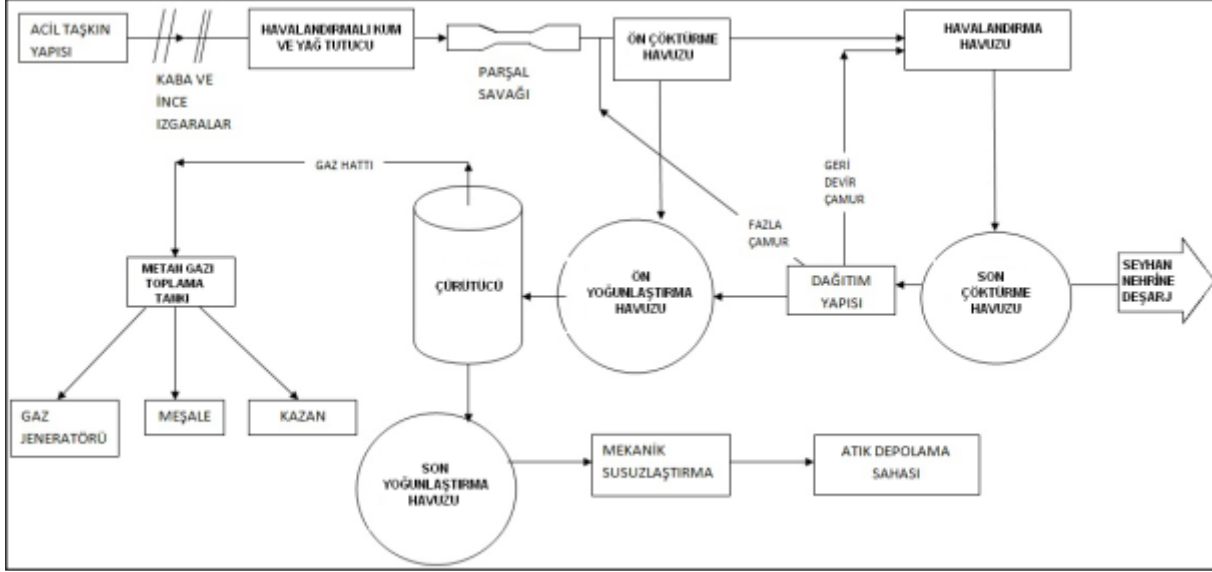
T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Doğu Adana (Yüreğir) Atıksu Arıtma Tesisi

Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi, Yüreğir İlçesi Güneşli Kum Ocakları mevkiinde bulunmaktadır. Tesisin devreye alınmasından önce Yüreğir bölgesine ait atıksular Seyhan Nehri'ne ve buradan da Akdeniz'e dökülmekteydi. Tesisin 2007 yılında devreye alınmasıyla 100 000 m³/gün atıksu tesiste arıtılarak Seyhan Nehri'ne deşarj edilmektedir.



Şekil 3-12 Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması



Şekil 3-13 Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi Genel Görünüm

Doğu ve Batı Adana Atıksu Arıtma Tesisleri sistem olarak birbirlerine benzemektedirler. Doğu Adana Atıksu Arıtma Tesisi'nde çamur susuzlaştırma elemanı olarak bant filtreler kullanılmakta ve nihai çamur



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

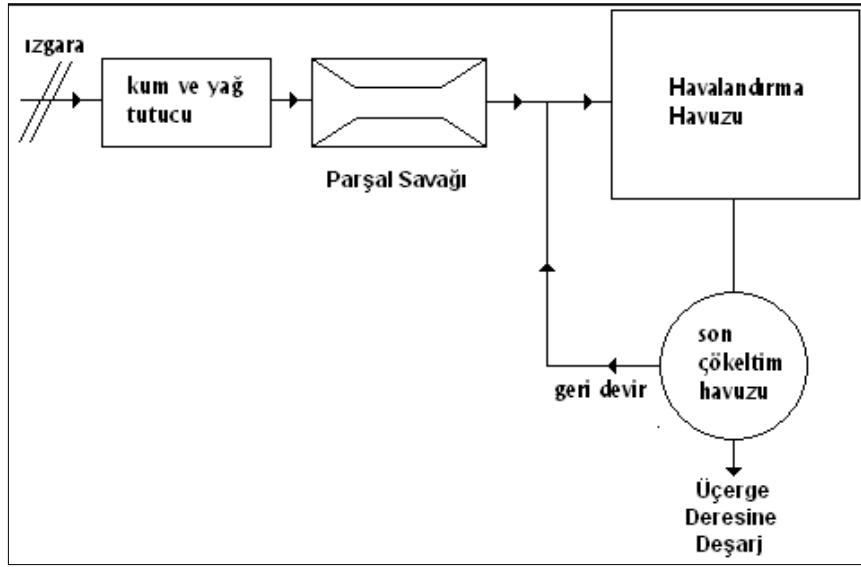


TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Sofulu düzensiz depolama alanında depolanmaktadır. Atıksu arıtma tesisi çıkış suyu değerleri, istenilen uluslararası kriterleri sağlamaktadır.

Karaisalı Atıksu Arıtma Tesisi

Tesis 2.000 m³/gün kapasiteli olup ilk etapta 10.000 kişilik nüfusa hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır. Mevcut durumda tesise gelen atıksu miktarı 1.300 m³/gün'dür. Tesis 2009 yılında devreye alınmış olup oldukça yeni bir tesistir.



Şekil 9.24: Karaisalı Atıksu Arıtma Tesisi Proses Akım Şeması

Dadaloğlu Beldesi Doğal Atıksu Arıtma Tesisi

Kayseri İli Tomarza İlçesi'ne bağlı Dadaloğlu Beldesi nüfusu 2009 yılı ADNKS göre 2.282 kişidir. Beldenin %50'sinde kanalizasyon sistemi mevcut olup, toplanan atıksular, beldenin hemen dışında yer alan doğal atıksu arıtma tesisinde arıtılarak Küçük Deresi'ne deşarj edilmektedir. Doğal atıksu arıtma tesisi, dolgu yatak olarak tasarlanmıştır. Ancak tesiste zaman zaman tıkanıklık olmakta ve giderilmesinde problemler yaşanmaktadır. Ayrıca Belediyesince döşenmekte olan eksik kanalizasyon sisteminin tamamlanması sonrası arıtma tesisinin kapasitesinin yetersiz kalması söz konusudur.

Ulukışla İlçesi Doğal Atıksu Arıtma Tesisi

Niğde İli Ulukışla İlçesi nüfusu 2009 yılı ADNKS göre 5.486 kişidir. İlçenin içmesuyu şebekesi %100 tamamlanmış ve ilçenin %95'inde kanalizasyon sistemi mevcut olup, toplanan atıksular, beldenin hemen dışında yer alan doğal atıksu arıtma tesisinde arıtılarak Öziçi Deresi vasıtasıyla Çakıt Nehri'ne deşarj edilmektedir. Doğal atıksu arıtma tesisi, dolgu yatak olarak tasarlanmış ve filtre malzemesi olarak şeker kamışı kullanılmıştır. Belediyesinden alınan bilgiye göre arıtma tesisinin çalışmasında



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

herhangi bir problem gözlenmemekte, yaz aylarında koku vb. problem ile karşılaşılmamaktadır. Doğal Atıksu arıtma tesisi, yaz ayları için 15 lt/s ve kış ayları için 8 lt/s' ye göre projelendirilmiştir.

Mevcut Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisleri

Seyhan Havzası'nda bulunan sanayi tesisleri, çoğunlukla Adana İli Seyhan ve Yüreğir Merkez İlçeleri'nde bulunmaktadır. Bu tesislerin atıksuları bir ön arıtma ve/veya tam arıtma sonrasında başta DSİ Drenaj Kanalı olmak üzere çeşitli dere ve dere yataklarına deşarj olmaktadır. Bu tesislerden bir kısmından kaynaklı atıksular ise ASKİ Genel Müdürlüğü'ne ait Doğu ve Batı Atıksu Arıtma Tesisleri'ne ulaşmakta ve orada arıtılmaktadır. Herhangi bir arıtmaya tabi tutulmadan deşarj yapan tesis sayısı ise 10'dur.

Aladağ ofiyolitlerinde bulunan çok sayıda krom yatakları ve zuhurları, bu bölgede krom açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Bölgede bulunan krom konsantre ve krom zenginleştirme tesisleri, prosesden çıkan atıksuyun çevreye vereceği zararları engellemek için atıksularına geri dönüşüm uygulamakta ve proseste tekrar kullanılmaktadır.

Kayseri İli bölgesinde Pınarbaşı İlçesi civarında alabalık çiftlikleri bulunmakta ve bu tesislerin atıksuları direkt veya dereler vasıtasıyla Zamantı Irmağı'na deşarj olmaktadır. Zamantı Irmağı'nın Bahçelik Barajı'na bağlanması ve barajda ayrıca kafes balıkçılığı yapılıyor olması, bunun yanı sıra Pınarbaşı İlçesi kanalizasyon sisteminin farklı noktalardan döküldüğü açık kanalın Bahçelik Barajı'na ulaşması, barajdaki organik kirlilik miktarını arttırarak su kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

3.5 Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik

3.5.1 Korunan Alanlar Kültürel Varlıklar

Yaban Hayatı Geliştirme(YHG) Sahaları

Adana ili sınırları içerisinde kalan YHG sahaları aşağıda listelenmiştir.

- 1 – Tuzla YHG Sahası
- 2 – Akyatan YHG Sahası
- 3 – Kozan Çandık YHG Sahası
- 4 – Seyhan Baraj gölü YHG Sahası
- 5 – Körkün Eğlence YHG Sahası
- 6 – Pos Çatalan YHG Sahası
- 7 – Anavarza Kayalıkları YHG Sahası



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

8 – Kozan Baraj gölü YHG Sahası

9 – Tufanbeyli Kürebeli YHG Sahası

10 – Karanfil Dağı YHG Sahası

Yörenin Kültürel Değerleri

Aladağ İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Akören Arkeolojik Sit Alanı Akören Köyü
- Kilise Kalıntısı Kayabaşı Köyü
- Eğner Köprüsü Eğner Köyü
- Eğner Su Kemerli Eğner Köyü
- Hamam Kalıntısı Eğner Köyü
- Akören Sınır Köprüsü Eğner Köyü
- Kaya Mezarı Dayılar Köyü
- Arkeolojik Kalıntılar Akören Köyü Göllü Mevkii

Karaisalı İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Gözetleme ve Haberleşme Kulesi Merkez Karapınar Mahallesi
- Mescit Merkez Kapıkaya Köyü
- Camii Kızıldağ Yaylası
- Bayrampasa Kervan Sarayı (Kesirhan) Karaisalı İlçesi Altınova Köyü
- Alman Köprüsü Kırılan (Hacıkirı) Mevkii

Saimbeyli İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Kale ve Kilise Kalıntısı Merkez
- Arkeolojik Kalıntılar Kaleboynu Köyü



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Yüreğir İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- İncirlik Höyüğü İncirlik Beldesi
- Misi Antik Kenti Yakapınar Beldesi
- Havraniye Arkeolojik Sit Alanı Geçitli Beldesi
- Narlı Kuyu Nekropol Alanı Ç.Ü. Sahası Narlıkuyu Mevkii
- Camili Höyüğü ve Çaldağı Mağaraları Camili Köyü
- Çapbar Dede Türbesi ve Çesmesi Kütüklü Köyü

Tufanbeyli İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Sar (Commana) Ankit Kenti Sarköy
- Mozaikli Alan Orta Köy

Seyhan İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Tepebağ Höyüğü Merkez
- Kentsel Sit Alanı Merkez

Pozantı İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Tekir Tabyaları ve Anahsa Kalesi Akçetekir Beldesi
- Akköprü Sekerpınar Mevkii

Karatas İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Magarsus Antik Kenti Merkez DörtDirek Mevkii
- Menzil Han Merkez İskele Mevkii
- Akdeğirmen Kızıtahta Köyü
- Ağyatan Gölü (Doğal Sit)
- Akyatan Gölü (Doğal Sit)



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- Tuzla Gölü (Doğal Sit) Tuzla Beldesi
- Tepeköy Höyüğü Tuzla Beldesi

Feke İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları

- Feke Antik Kenti ve Kalesi Eski Feke
- Karakilise Manastırı Kara Kilise Mevkii

Adana Bölge Müzesi

Adana kent merkezinde E-5 Karayolu üzerinde bulunan müze 1924 yılında kurulmuştur. M.Ö. 7000'den başlayarak bugüne geçen zamanda bölgede yaşamış uygarlıkların varlığını ortaya koymaktadır. 130 bin civarında esere sahiptir. Asil Lahti, Hitit tanrısı Tarhunda, Erken Hitit Devri-Tanrı Figürü, Koç Başlı Bilezik, Antropoit Lahit ve Sikke Koleksiyonları, Urartu Uygarlığına ait çeşitli objeler belli başlı eserlerdir.

Etnoğrafya Müzesi

Osmanlı döneminden bugüne geçen zamanda yaratılan sanat eserlerinin en güzel örnekleri; el yazması kitaplar, altın ve gümüş işlemeli tüfek ve tabancalar, giysiler ve süs eşyaları, ev halıları ile kilimler sergilenmektedir.

Atatürk Müzesi

1981'de açılan müze eski bir Osmanlı yapısı olup Suphi Pasa Konağı olarak bilinmektedir. Atatürk, Adana'ya ilk geliş tarihi olan 15 Mart 1923'de ve 17 Ocak 1925 yıllarındaki ziyaretinde bu konakta ağırlandı. 19 Mayıs 1981'de bina Atatürk Bilim ve Kültür Müzesi olarak düzenlenmiştir.

Misis Mozaik Müzesi

Buradaki mozaikler Prof. Bossert ve Dr. Ludvig Budle tarafından tesadüfen bulunmuştur. Bu mozaikler 4. y.y'da Geç Roma Dönemi ürünü bir bazilikanın tabanını kaplamaktadır. Hayvan figürleri bulunan mozaikler Nuh'un gemisini tasvir etmektedir.

Ulu Camii

Ramazanoğulları döneminde Halil Bey tarafından 1507 yılında yaptırılmıştır. İznik çinileriyle ünlüdür.

Büyüksaat

Vali Abidin Paşa tarafından 1881 yılında tamamı kesme taştan yaptırılmıştır. 32 m yüksekliktedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Taşköprü

Seyhan Nehri üzerinde bir Roma devri şaheseri olan köprü M.S. Mimar Auxentios'a yaptırılmıştır. Dünyanın halen kullanılan en eski köprüsü olarak bilinmektedir.

Anavarza

Kilikya'nın başkenti olmuş antik kent ve kalenin kuruluş tarihi bilinmemektedir. Birçok uygarlık tarafından el değiştirilmiş olan kent Asur, Roma, Bizans, Abbasi ve Ramazanoğulları dönemini yaşamıştır.

Sar Ören Yeri

Tufanbeyli'nin 20 km kuzeydoğusunda Hititler'in dini merkezi konumundaki antik kenttir. Romalılar Comana adını, Türkler de Sar adını vermişlerdir. Bizanslılardan açık hava tiyatrosu, kilise kalıntısı ayaktaadır.

Sulak Alanlar

Sulak alanların günümüzde yapılmış olan pek çok tanımı vardır. Bunlar içinde en yaygın olanı "Doğal veya suni, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, acı, tatlı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular ile bataklık, sazlık ve turbalık alanlardır" tanımıdır. Sulak alanlar, bulunduğu bölge ve ülkenin yanı sıra, tüm dünyanın da doğal zenginlik müzeleri olarak kabul edilmektedir.

Sulak alanlar doğal işlevleri ve ekonomik değerleri ile yeryüzünün en önemli ekosistemleridir. Sulak alanlar tropikal ormanlarla birlikte yeryüzünün en yüksek oranda oksijen üreten ekosistemleridir. Sulak alanların pek çok faydaları bulunmaktadır. Bunlar içinde en önemlileri;

- Pek çok sulak alanın, balıkların yumurta bıraktığı, yetiştiği ve yaşadığı ortamları oluşturması,
- Buldukları bölgenin su rejimini dengelemesi, ayrıca yeraltısuları ile başka bir sulak alanın da beslenmesini sağlaması,
- Aşırı yağışlar sonucu oluşan fazla suyu depolayarak taşkınların önüne geçmesi, ötelemesi ve etkisini azaltması,
- Çevrenin nem oranını yükselterek başta yağış ve sıcaklık olmak üzere, yerel iklim üzerinde olumlu etki yapması,
- Yeraltısularını besleyerek veya boşaltarak, taban suyunu dengeleyerek, sel sularını depolayarak, taşkınları kontrol ederek, kıyılarda deniz suyunun girişini önleyerek bölgenin su rejimini düzenlemesi,



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- Tortu ve zehirli maddeleri alıkoarak ya da besin maddelerini kullanarak suyu temizlemesi,
- Daha çok balıklar ve su kuşları olmak üzere, birçok türde çeşitli bitki ve hayvanın yaşamına doğal ortam sağlaması,
- Yüksek bir ekonomik değere sahip olması ve balıkçılık, tarım ve hayvancılık yapılmasına olanak sağlayarak ülke ekonomisine katkı sağlaması,
- Barındırdığı doğal hayatın yansira avcılık, su sporları, güzel manzara, doğa fotoğrafçılığı gibi faaliyetler yönünden ideal olması, ve
- Özellikleri dolayısıyla çok sayıda endemik bitki ve yabanıl ve doğal hayvan türünün yetişmesine, beslenmesine ve üremesine uygun ortam sağlaması sayılabilir.

Mevcut Durumları

Türkiye, sahip olduğu biyolojik zenginliği ile dünyanın önemli ülkelerinden birisidir. Ülkemizdeki sulak alanların uluslararası düzeyde önem taşımalarının nedeni, Türkiye'nin coğrafi konumundan kaynaklanmaktadır. Kuş göç yollarının en önemlileri Türkiye üzerinden, özellikle sulak alanların buldukları yerlerden geçmektedir. Sulak alanlar, tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi bizim ülkemizde de dünden bugüne kültürel, ticari, turizm ve rekreasyon amaçlı olarak yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Sulak alanların ekolojik dengenin devamlılığının sağlanmasındaki rolleri yeterince incelenmediği ve araştırılmadığı için genel olarak tüm dünyada bu alanlar hastalık taşıyan, bataklık ve verimsiz alanlar olarak değerlendirilmiş ve çeşitli amaçlar için kurutulmuşlardır. Sulak alanların kurutulmasında genel olarak tarım alanları kazanımı amaçlanmış, yaban hayatı ve bu alanlardan elde edilen balık, saz, kamış gibi gelir kaynakları dikkate alınmamıştır. Ancak bu kurutmalar sonucunda yörenin su rejiminde oluşan bozulmalar, iklimsel değişmeler, bazı canlı türlerinin neslinin tehlikeye düşmesi, artan erozyon ve tuzlanma gibi giderilmesi olanaksız sonuçların ortaya çıkması sulak alanların öneminin anlaşılmasına neden olmuştur.

Seyhan Havzası'nın en önemli lagünleri Akyatan Lagünü ve Tuzla Lagünü'dür. Bu iki lagün kadar büyük olmasa da Seyhan Nehri çıkış ağzındaki Dipsiz Lagünü de havzanın diğer önemli sulak alanıdır. Lagünler hakkında açıklayıcı bilgi aşağıdaki bölümlerde sunulmuştur. Lagünlerin ve diğer sulak alanların havza içindeki konumları ise ekteki çizimde gösterilmiştir. Dipsiz Lagünü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Sulak Alanlar listesine alınmalı, Yönetim Planı hazırlanmalı ve sulak alan koruma bölgeleri belirlenmelidir.

Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Tabiat Parkları ve Tabiat Anıtları

Adana İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü verilerine göre;



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Aladağlar Milli Parkı:

Adana İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü verilerine göre Aladağlar Milli Parkı, bitki örtüsü açısından da zengin olup hâkim türler karaçam ve kızılçamdır. Ormanın üst sınırından itibaren başlayan alpin zonda, çayırlar yer almaktadır. Milli parkın yaban keçisi, ayı, vaşak, sansar, su samuru ve yırtıcı kuşlar gibi nesli tükenmekte olan hayvanlardan oluşan zengin bir faunası vardır. Milli park içerisinde kamp alanları, günübirlik alanlar, doğa yürüyüşü ve tırmanma güzergâhları yer almaktadır. Milli parkta "Yaban Hayatını Koruma Bölgesi" ayrılmış olup bir üretim istasyonu kurulmuştur.

Yumurtalık Tabiatı Koruma Alanı:

Karataş ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. 16,430 ha büyüklüğündeki koruma alanı, Karataş ilçe merkezine 35 km. Yumurtalık ilçe merkezine 30 km. mesafededir. Seyhan-Ceyhan nehirleri deltası, göl lagünleri, kıyı kumulları, barındırdığı bitki ve hayvan türleri, tarihi ve kültürel değerleri ile kompleks bir yapı oluşturmaktadır. Sulak alan kompleksi, kuş göç yolları üzerinde bulunmaktadır. Sınırlarında yer alan Akyatan ve Ağyatan gölleri barındırdığı kuş türleri açısından Türkiye'deki "A sınıfı" niteliğindeki 19 sulak alandan ikisini oluşturmaktadır. Ayrıca nesli tükenmekte olan iki tür deniz kaplumbağası "Caretta caretta" ve özellikle "Chelonia mydas"ın Akdeniz'de varlığını sürdürebilmesi açısından da bu alanlar önem taşımaktadır.

3.5.2 Biyolojik Çeşitlilik

3.6 Sosyal Unsurlar

Seyhan Havzası sınırları içerisindeki nüfus, eğitim, sağlık, tarım, sanayi ve madencilik, turizm ve ulaşım ait bilgiler bu bölümde anlatılmaktadır.

3.6.1 Nüfus

Seyhan Havzası oldukça geniş bir havza olup Adana İli başta olmak üzere sırasıyla; Kayseri, Niğde, Mersin, Kahramanmaraş ve Sivas illerinin bazı ilçe, belde ve/veya köylerini kapsamaktadır. Bu illerden sadece Adana il merkezi havza sınırındadır. Bu bölüm kapsamında sadece Adana ve Kayseri illerine yer verilecektir. Niğde, Mersin, Kahramanmaraş ve Sivas illeri için havzada kapladığı alan sebebiyle nüfus çalışması yapılmamıştır.

Adana İli Seyhan Havzası sınırları içinde kalan en büyük yerleşimi oluşturmaktadır. Seyhan Havzası'nın %45,5'i Adana il sınırları içerisinde kalmaktadır. Seyhan Havzası sınırlarında, Adana Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı Çukurova, Sarıçam, Seyhan, Yüreğir, Karaisalı ilçeleri ile 61 adet orman köyü bulunmaktadır. Bunun dışında Adana İli'ne bağlı Aladağ, Feke, Karataş, Pozantı, Saimbeyli ve Tufanbeyli İlçe Belediyeleri, 5 adet Belde Belediyesi ve 226 adet köy Seyhan Havzası sınırları içindedir. Kayseri il merkezi havza sınırları içerisinde olmayıp, Kayseri İli'ne ait 3 adet ilçe belediyesi, 8 adet belde belediyesi ve 255 adet köy havza dahilindedir. Niğde İli'nden ise 2 adet ilçe merkezi, 5 adet belde belediyesi ve 45 adet köy havza sınırlarındadır. Mersin İli sınırlarından sadece Tarsus İlçesi Yenice Beldesi ve ilçeye ait



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

50 adet köy çalışma alanındadır. Kahramanmaraş İli'nin Göksun İlçesi'ne bağlı 9 adet köy ile Sivas İli'nin Şarkışla İlçesi'ne bağlı 8 adet köy havza içerisindedir. Bu durumda, Adana Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı 61 adet orman köyü de dahil havza içerisinde toplam 654 köy bulunmaktadır.

Seyhan Havzası sınırları içinde yaşayan nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri hakkında özet bilgi vermek gerekirse, 2000 – 2016 periyodu için havzanın yer aldığı illerin “Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi” ile belirlenen nüfus sonuçları aşağıda Tablo 3-3’de verilmiştir.

Tablo 3-3 2000 – 2016 Dönemi İçin Seyhan Havzasının Yer Aldığı İllerdeki Nüfusun Değişimi

Yıllar	Türkiye Toplam	Adana	Mersin	Kayseri	K.Maraş	Niğde	Sivas
2000	64 729 501	1 879 695	1 488 755	1 038 671	937 074	321 330	651 825
2001	65 603 160	1 899 324	1 505 196	1 056 995	947 317	323 181	650 946
2002	66 401 851	1 916 637	1 519 824	1 074 221	956 417	324 600	649 078
2003	67 187 251	1 933 428	1 534 060	1 091 336	965 268	325 894	646 845
2004	68 010 215	1 951 142	1 549 054	1 109 179	974 592	327 302	644 709
2005	68 860 539	1 969 512	1 564 588	1 127 566	984 254	328 786	642 614
2006	69 729 967	1 988 277	1 580 460	1 146 378	994 126	330 295	640 442
2007	70 586 256	2 006 650	1 595 938	1 165 088	1 004 414	331 677	638 464
2008	71 517 100	2 026 319	1 602 908	1 184 386	1 029 298	338 447	631 112
2009	72 561 312	2 062 226	1 640 888	1 205 872	1 037 491	339 921	633 347
2010	73 722 988	2 085 225	1 647 899	1 234 651	1 044 816	337 931	642 224
2011	74 724 269	2 108 805	1 667 939	1 255 349	1 054 210	337 553	627 056
2012	75 627 384	2 125 635	1 682 848	1 274 968	1 063 174	340 270	623 535
2013	76 667 864	2 149 260	1 705 774	1 295 355	1 075 706	343 658	623 824
2014	77 695 904	2 165 595	1 727 255	1 322 376	1 089 038	343 898	623 116
2015	78 741 053	2 183 167	1 745 221	1 341 056	1 096 610	346 114	618 617
2016	79 814 871	2 201 670	1 773 852	1 358 980	1 112 634	351 468	621 224

Kaynak: TÜİK nüfus tahminleri, 2000-2006, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS), 2007-2016

(1) 2000-2006 dönemi yıl sonu nüfusları, ADNKS sonuçlarına göre tahmin edilmiştir.

(2) 2007-2016 dönemi için ADNKS sonuçlarıdır.

(3) Rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Adana İli

Türkiye'nin nüfusu son 73 yılda 2000 yılına kadar beş kat artış göstermiştir. Aynı dönemde Adana İli'nin nüfusu yaklaşık 8 kat artış göstermiş ve 2000 yılında 1 849 478'e yükselmiştir. TÜİK verilerine göre 2016 yılında ise nüfus 2 201 670'e yükselmiştir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-4 Adana İli 2016 Yılı Sonu İtbarı İle İlçelere Göre Nüfus Dağılımı

İL ADI	İLÇE ADI	TOPLAM
ADANA	ALADAĞ	16,333
ADANA	CEYHAN	160,171
ADANA	ÇUKUROVA	362,351
ADANA	FEKE	17,033
ADANA	İMAMOĞLU	28,657
ADANA	KARAIŞALI	21,250
ADANA	KARATAŞ	21,867
ADANA	KOZAN	129,985
ADANA	POZANTI	19,362
ADANA	SAİMBEYLİ	15,239
ADANA	SARIÇAM	156,748
ADANA	SEYHAN	797,563
ADANA	TUFANBEYLİ	17,558
ADANA	YUMURTALIK	17,651
ADANA	YÜREĞİR	419,902

Kaynak: TÜİK

Kayseri İli

Kayseri İli'nin nüfusu son 73 yılda dört kat artış göstermiştir ve 2000 yılında 1 060 432'ye yükselmiştir. 2016 yılı nüfusu ise 1 358 980 olarak belirlenmiştir.

Kayseri İli'nin ortalama hane halkı büyüklüğü azalmaktadır. 1955 yılında 5,5 kişi iken 2000 yılında 4,6 kişiye düşmüştür.

Kayseri İli'nin nüfusu 1927-2000 döneminde sürekli artış göstermiştir. 1990-2000 döneminde Kayseri İli'nin nüfus artış hızı %11,62 iken 2000 – 2016 döneminde yaklaşık %31 artmıştır.

3.6.2 Eğitim

Adana İli

Adana İli'nde okuma yazma bilen nüfusun oranı ülke genelinde olduğu gibi her iki cinsiyet için de sürekli artış göstermektedir. Bu oran, Adana ilinde 2000 yılında erkeklerde %93,6'ya, kadınlarda %80,3'e, 6 yaş ve üzeri nüfus grubunda okuryazar nüfus oranı 2010 yılında %93,20 iken 2014 yılında %95,65'e yükselmiştir. Türkiye genelinde okuryazar nüfus oranı ise %93,96'dan %96,13 seviyesine ulaşmıştır, yükselmiştir.

Eğitim düzeyindeki gelişim, 25 ve daha yukarı yaşta kişiler için incelenmiş, 1975-2000 döneminde ortaokul ve ortaokul dengi, lise ve lise dengi ile yüksek öğretim mezunlarının payları her iki cinsiyette de sürekli artış göstermektedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-5 Okur-Yazarlık Durumuna Göre 6 Yaş ve Üzeri Nüfus (Kişi)

2010	Türkiye			Adana		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
6 yaş ve üzeri toplam nüfus	66,133,461	33,154,580	32,978,881	1,858,596	922,398	936,198
Okuma yazma bilmeyen	3,825,644	700,400	3,125,244	121,467	22,054	99,413
Okuma yazma bilen	59,525,746	30,983,102	28,542,644	1,665,530	861,245	804,285
Bilinmeyen	2,782,071	1,471,078	1,310,993	71,599	39,099	32,500
Okuma yazma bilmeyen oranı	6,04	2,21	9,87	6,80	2,50	11,00
Okuma yazma bilen oranı	93,96	97,79	90,13	93,20	97,50	89
2014	Türkiye			Adana		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
6 yaş ve üzeri toplam nüfus	69,657,731	34,878,159	34,779,572	1,930,311	961,058	969,253
Okuma yazma bilmeyen	2,663,096	454,760	2,208,336	83,035	14,227	68,808
Okuma yazma bilen	66,066,330	33,967,372	32,098,958	1,825,093	935,837	889,256
Bilinmeyen	928,305	456,027	472,278	22,183	10,994	11,189
Okuma yazma bilmeyen oranı	3,87	1,32	6,44	4,35	1,50	7,18
Okuma yazma bilen oranı	96,13	98,68	93,56	95,65	98,50	92,82

Kaynak: TÜİK , Bölgesel İstatistikler

Not: Yabancılar dahil değildir.

Eğitim düzeyinde özellikle lise ve yüksek öğretim mezunlarında önemli gelişme olmuştur. 2000 yılında erkeklerin %17,1'i, kadınların %11,1'i lise mezunudur. Aynı yılda yükseköğretim mezunu olan erkeklerin oranı %9,6'ya, kadınların oranı %5,3'e yükselmiştir.

2014 yılında ise erkeklerin %25,7'si, kadınların %19,9'u lise mezunudur. Aynı yılda yükseköğretim mezunu olan erkeklerin oranı ise %13,3'e, kadınların oranı %10,8'e yükselmiştir.

Tablo 3-6 2014 Yılı İtibariyle Eğitim Durumuna Göre 15 Yaş ve Üzeri Nüfusun Dağılımı (%)

Bitirilen öğretim kurumu	Türkiye			Adana		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
İlkokul mezunu	25.4	21.8	29	23.8	20.6	26.9
İlköğretim mezunu	18.2	20.7	15.7	18.2	21.4	15.1
Ortaokul veya dengi okul mezunu	8.5	10	7.1	9.2	10.5	7.8
Lise veya dengi okul mezunu	21.6	25	18.2	22.8	25.7	19.9
Yüksekokul veya fakülte mezunu	12.8	14.2	11.3	12	13.3	10.8
Yüksek lisans mezunu	1	1.2	0.8	0.7	0.8	0.6
Doktora mezunu	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2

Kaynak: TÜİK

Adana'da 2014-2015 eğitim öğretim dönemi itibarıyla 572 okul öncesi eğitim, 570 ilkokul, 365 ortaokul, 121 genel ortaöğretim ve 102 tane de mesleki ve teknik ortaöğretim olmak üzere toplam 1,953 eğitim kurumu bulunmaktadır. Bu okullarda toplam 726,588 öğrenci, 25,172 şubede öğrenim görmekte olup, 35,226 öğretmen görev yapmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.6.3 Sağlık

Adana ilinde 2013 yılı verilerine göre hastane sayısı 29, hastane yatağı sayısı ise 6,317'ye yükselmiştir. İldeki mevcut hastanelerin 15'i özel kurumlara, 11'i Sağlık Bakanlığı'na, 2'si Üniversiteye ait bulunmaktadır. Türkiye geneli için Adana ili, Türkiye'deki toplam hastanelerin %1,9'unu, toplam hasta yatağının ise %1,3'ünü bünyesinde barındırmaktadır.

Tablo 3-7 Adana İli Yataksız Tedavi Kurumlarına Ait Veriler (2013)

Yataksız Sağlık Kurumları	Adet
Aile Sağlığı Merkezi	160
Aile Hekimliği Birimi	608
Halk Sağlığı Laboratuvarı	1
Toplum Sağlığı Merkezi	15
İlçe Sağlık Müdürlüğü	6
İl Ambulans Servisi	62
Acil Sağlık Hizmeti İstasyonu	44
Toplam	896

Kaynak: Adana Valiliği, İl Halk Sağlığı Müdürlüğü ve Sağlık Bakanlığı

2013 yılı itibarıyla Adana'da toplam 3,824 hekim görev yapmaktadır. Hekimlerin %56,1'i uzman hekim, %30,3'ü pratisyen hekim ve %13,6'sı da asistan hekimdir. Toplam hekim sayısı olarak Adana ili Türkiye genelinden %2,9 oranında pay almaktadır.

Tablo 3-8 Adana İli ve Türkiye Sağlık Personeli Verileri (2013)

Meslek Grupları	Türkiye	Adana
Uzman Hekim	73,886	2,145
Pratisyen Hekim	38,572	1,158
Asistan Hekim	21,317	521
Toplam Hekim	133,775	3,824
Diş Hekimi	22,295	581
Eczacı	27,012	724
Sağlık Memuru	134,488	3,610
Hemşire	139,544	3,631
Ebe	53,427	1,404
Diğer Sağlık Personeli	134,488	3,610

Kaynak: TÜİK, Bölgesel Göstergeler (29.09.2015), Sağlık İstatistikleri Yıllığı, Sağlık Bakanlığı



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.6.4 Tarım

Türkiye ekonomisi için son derece önemli bir yeri olan tarımsal faaliyetlerin milli gelirdeki payı, özellikle son dönemlerde hizmetler sektörünün hızlı gelişimi karşısında giderek düşmüştür. Tarım sektörünün Türkiye Gayrisafi Yurtiçi Hasılasındaki (GSYH) payı 1987 yılında %17,2 iken, 2001 yılında %8,8'e ve 2014'te ise %7,1'e gerilemiştir. Ancak özellikle kırsal nüfusun yoğun olduğu yerlerde tarımsal faaliyetler halen en önemli üretici sektördür.

Seyhan Havzası tarımsal açıdan, daha yüksek rakımlarda, platolardan oluşan, karasal iklim koşullarının hakim olduğu ve bu koşullara adapte olmuş ş.pancarı, patates, yonca, k.fasulye, ayçiçeği, elma gibi bitkilerin yetiştirildiği Yukarı Seyhan Havzası ve daha düşük rakımlarda, karasal iklimden daha ılıman ve Akdeniz kıyı iklimine geçiş ve kıyı ikliminin hüküm sürdüğü ovaların yer aldığı ve bu koşullara uyum sağlamış, elma, kiraz, narenciye, bostan, pamuk, sebze vb. bitkilerin yetiştirildiği Aşağı Seyhan Havzası olarak 2 kesimde incelenmesi gereklidir.

Yukarı Seyhan Havzası'nda, Kayseri İli'ne ait Pınarbaşı, Bünyan, Tomarza, Sarız, Develi (plato durumundaki kesimi) ilçeleri arazileri ile, Adana İli'ne bağlı, Tufanbeyli, Saimbeyli ve Feke ilçeleri arazileri yer almaktadır.

Aşağı Seyhan Havzası'nda, Niğde-Çamardı ve Ulukışla ilçeleri arazileri ile, Adana İli'ne bağlı, Aladağ, Karaisalı, Pozantı, Seyhan, Yüreğir, Karataş ilçelerinin arazilerinin tamamı ve Mersin-Tarsus, İmamoğlu, Kozan ilçeleri arazilerinin çok küçük kesimi yer almaktadır.

Yukarı Havza

Yukarı Havza'nın ekonomisi kesinlikle tarıma dayanmaktadır. Tarımda ise bitkisel üretim kolu ağırlıktadır. Ancak hayvancılık da etüt alanında son yıllarda gelişim göstermiş olup, ticari amaçla süt besiciliği yapılmaktadır. Bu tür hayvancılık işletmeleri, girdilerinin büyük bir bölümünü dışarıdan satın alarak faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Bitkisel Üretim: Tarla tarımı, tahıl ağırlıklı, nohut ve kabak ekiminin olduğu kuru tarım, ş.pancarı, patates, ayçiçeği, kuru fasulye, silaj mısır, yonca, bostan, dane mısır ve açıkta sebzenin yetiştirildiği sulu tarım dallarından oluşmaktadır. Kuru tarımda, tahıl-nadas (kabak ve nohut) şeklinde ikili bir rotasyon sistemi uygulanmaktadır. Tahıllardan buğday öne çıkmakta, daha sonra çavdar ve arpa gelmektedir. Etüt alanında sulu tarla tarımında, ş.pancarına bağlı, ş.pancarı-sebze ve diğer çapa bitkilerinden oluşan, dörtlü bir rotasyon uygulanırken, çok yıllık bitki olarak yonca sulu tarımda yer almaktadır.

Hayvancılık: Tarımda ikincil bir etkinlik koludur. Genelde, süt besiciliği şeklinde yapılan büyükbaş hayvan yetiştiriciliği oldukça önemlidir. TÜİK 2013 rakamlarına göre Kayseri genelinde yaklaşık 286 375 sığır, 527852 koyun bulunmaktadır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Aşağı Havza

Aşağı Havza'nın ekonomisinde de tarım önemli sektör durumundadır. Tarımda ise bitkisel üretim kolu ağırlıktadır. Ancak hayvancılık da etüt alanında son yıllarda gelişim göstermiş olup, ticari amaçla süt besiciliği yapılmaktadır. Bu tür hayvancılık işletmeleri, girdilerinin büyük bir bölümünü dışarıdan satın alarak faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Bitkisel Üretim: Tarla bitkileri içinde tahıl üretimi yoğun olarak Seyhan, Ceyhan, Yüreğir, İmamoğlu ilçelerinde yapılmakta olup, en az Pozantı, Aladağ, Feke, Saimbeyli, Tufanbeyli ilçelerinin bulunduğu bölgede yapılmaktadır. İl genelinde tahıllar içinde, ilk sırayı buğday alırken, bunu mısır, arpa, yulaf, çeltik ve çavdar takip etmektedir.

Adana İli'nde birçok endüstri bitkisi ekimi ve üretimi yapılmaktadır. Bunlar içerisinde ise en önemli olan bitki ve Çukurova'nın beyaz altını olarak nitelendirilen pamuktur. Patates, yerbıstığı, soya ve ayçiçeği ekimi de önem taşımaktadır.

Pamuk, birçok sanayi kolunun hammaddesini oluşturan önemli bir tarımsal üretim bitkisidir. Türkiye'de pamuk genelde Ege, Antalya, Çukurova ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yetiştirilmektedir. Toprak, iklim yapısı, pamuğa dayalı istihdam alanları ve sanayisi ile pamuk, Çukurova Bölgesi için çok önemli bir üründür.

Yerbıstığı yetiştiriciliğinin karlı olması ve pazar sorunu olmaması nedeniyle Adana ilinde ekilişler 1990 yılından bu yana artmış ve toplam üretiminin %48'i Adana ilinden sağlanır duruma gelmiştir.

Ayçiçeği tarımında genelde hububat, buğday, arpa, ayçiçeği ekim nöbeti hakimdir. Daha çok yağ için yetiştirilmekte olduğundan yağ sektörü için bir hammadde teşkil etmektedir. Çerezlik ayçiçeği de ülkemizde önemli bir yer tutmamaktadır.

Adana İli'nde patates Seyhan, Ceyhan, Yüreğir, İmamoğlu ilçelerinin bulunduğu bölge ve Yumurtalık, Karataş ilçelerinin bulunduğu bölgede yapılmaktadır.

Adana'da turfanda patates ürünü genelde iç piyasada pazarlanmaktadır. Ayrıca Hırvatistan, Slovenya, Çek Cumhuriyeti, Rusya, Polonya ve Yunanistan'a ihraç edilmektedir.

Adana'da sebze üretimi son yıllarda önemli gelişmeler göstermektedir. İlin önemli sebzeleri Türkiye üretimi içindeki payı itibariyle karpuz, marul, turp, hıyar, bakla, patlıcan, biber ve bamyadır olup, bunlara yakın geçmişte soğan, kornişon hıyarı, karnabahar, pırasa gibi yenileri de eklenmiştir.

Adana İli'nde karpuz ekim ve üretimi daha çok Seyhan, Ceyhan, Yüreğir, İmamoğlu ilçelerinin bulunduğu bölgede ve Karataş ve Yumurtalık arazilerinin bulunduğu bölgede yapılmaktadır. Buradaki arazilerin düz, sulama imkanlarının ve pazar ortamının var olması bu bölgelerde üretimin artmasını hızlandırmıştır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Adana ilinde turunçgil üretimi önemli bir düzeydedir. Adana ili turunçgil üretiminin (2003 yılına göre), üçte ikisi Seyhan, Ceyhan, Yüreğir, İmamaoğlu bölgesinden sağlanırken, üretimin geri kalan kısmı ise, Karaisalı, Kozan bölgesinden temin edilmektedir.

Seyhan Havzası'nın Niğde İli sınırları içerisinde yer alan Ulukışla İlçesi'nin Çakıt Çayı vadisindeki kesimi Akdeniz iklimi etkisinde bir mikroklima özelliğine sahiptir ve yoğun olarak elma ve önemli oranda kiraz bahçeleri bulunmaktadır. Tek yıllık bitkiler olarak ise sebze yetiştirilen alanlar öne çıkmaktadır. Niğde İli'nin Çamardı İlçesi'nin Ecemiş Çayı vadisindeki arazileri ise elma yetiştiriciliğinin yoğun olduğu plantasyonlarla kaplıdır.

Pozantı ve Ulukışla Bölgesi kiraz yetiştiriciliği için önemli bir potansiyele sahiptir. Ulukışla İlçesi'nde yetiştiricilik yapılan alanlarda bulunan kiraz ağaçlarının hemen hemen tamamını Akşehir Napolyonu çeşidinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Bölgede meyve kalitesi yüksek, iri, sert ve yüksek verimli çeşitlere gereksinim vardır. Bununla birlikte modern meyvecilikte spur veya kompakt çeşitlerin kullanımı ile bodur anaçlarla yetiştiricilikle erken ve yüksek verim elde edilebilmektedir.

Hayvancılık: Hayvancılık sektörü, yeterli ve dengeli beslenme, milli gelire yaptığı katkı, sağladığı döviz ve döviz tasarrufu, kırsal nüfusun önemli bir kesimi için geçim kaynağı olması itibarıyla çok önemli bir yere sahiptir. Adana tarımsal faaliyetleri içinde hayvancılık, bitkisel üretime kıyasla, daha geri planda bulunmaktadır. TÜİK verilerine göre 2014 yılı itibarıyla ilde 894 milyon TL'lik canlı hayvan değeri ve 452 milyon TL'lik hayvansal ürün üretim değeri bulunmaktadır. İl toprakları içerisinde çayır ve mera alanlarının azlığı ile tarım alanlarının bitkisel üretime elverişliliği çiftçileri genel olarak bitkisel üretime yönlendirmiştir. 2001 Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre ilde yer alan tarım işletmelerinin %52'si bitkisel üretim ve hayvancılığı birlikte yapmaktadır. Sadece bitkisel üretim yapan işletmelerin oranı %45 iken, sadece hayvancılık faaliyetinde bulunan işletmelerin oranı ise yalnızca %3'tür.

3.6.5 Sanayi

Kayseri sanayiinde, 1960'larda en önemli dallar gıda, dokuma ve metal eşya-makine imalatıdır. Gıda sanayiindeki işletmelerin büyük çoğunluğu ilin öteden beri özgün ürünleri olan sucuk ve pastırma imalathaneleridir. Diğerleri un, makarna, irmik ve bisküvi üreten işletmelerdir.

1970'li yıllar, imalat sanayiinin çeşitlendiği ve ölçeklerin büyümeye başladığı yıllardır.

Önceleri gıda ve dokuma dallarından sonra gelen metal eşya makine sanayi, bu yıllarda başa geçmiştir. 1979 yılında yapılan Yıllık İmalat Sanayii Anketi sonuçlarına göre; ildeki işyerlerinin dağılımı açısından %41 ile metal eşya-makine imalat sanayii birinci, %20,6 ile dokuma sanayii ikinci ve %18,6 ile gıda sanayii üçüncü sırayı almaktadır.

1970'li yıllarda, ilde, imalat sanayi dalında büyük birkaç işletmenin yanında, küçük ve orta ölçekli çok sayıda işletme bulunmaktadır. Büyük işletmelerin başında, metal eşya-makine dalında Hema Traktör Fabrikası, TAKSAN Takım Tezgahları Fabrikası, ÇINKUR Çinko-Kurşun Fabrikası, HES Kablo Fabrikası,



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Erciyes Boru Fabrikası, Bünyan Döküm Makine Alet Fabrikası, Asya Madeni Eşya ve Emaye Fabrikası gibi fabrikalar yer almaktadır.

Dokuma alanında Birlik Mensucat, Karsu Tekstil, Atlas Halı Fabrikası, Saray Halı Fabrikası, Lüks Kadife gibi işletmeler, gıda dalında ise Meysu, Kemsan, Garipsu, Kayseri Yem Fabrikası ve birkaç un fabrikası önde gelen işletmelerdir. Bu büyük işletmelerin hemen hepsi kendi pazarlama şirketlerini de oluşturmuştur. Bir yandan bu şirketler, diğer yandan da Kayseri’de üretilen mamulleri ilde ve il dışında pazarlayan ve ilin ihtiyaç duyduğu mamulleri il dışından temin edip ilde pazarlayan çok sayıda büyüklü küçüklü işletmeler Kayseri’nin ticari yaşamına hareketlilik kazandırmışlardır.

Adana’da ekonominin itici gücünü küçük ve orta ölçekli işletmeler oluşturmaktadır. Adana sanayinde üretimden satışlara göre, sektör profiline bakıldığında, %32 ile dokuma, giyim ve deri sanayinin ilk sırayı aldığı ve bunu %17 ile metal ve metal eşya, makine ve teçhizat sanayinin, bunu %16 ile Gıda İçki ve tütün sanayinin takip ettiği görülmektedir. Taş ve toprağa dayalı sanayi ile kimya ve plastik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sayısı da oldukça önemlidir.

Adana’da pamuğa dayalı daha önceleri 117 adet çırçır ve prese fabrikası varken 2004 yılında bu sayı 60’a inmiştir. Ayrıca, 29 adet iplik ve lif döküntüsü işleyen tesis bulunmaktadır.

2014 yılı itibarıyla, Adana’daki toplam istihdamın %23’ü işyerlerinin %13,7’si imalat sanayi sektörüne aittir. Türkiye sanayi sektöründeki istihdamın %2’si Adana’da bulunmaktadır.

3.6.5.1 Küçük Sanayi ve Organize Sanayi Bölgeleri

Elde edilen 34 ilçe ve belde belediyesine ait imar planları ve yerleşim alanları incelendiğinde, Pazarören, Elbaşı, Feke, Adana Doğan Yerleşimi, Adana Suluca Yerleşimi, Karataş, Tuzla, Pozantı, Akçatekir, Saimbeyli, Tufanbeyli, Burçköy, Ulukışla, Pınarbaşı ve Aktoprak belde ve ilçelerinde sanayi tesisi ve küçük sanayi siteleri olduğu görülmektedir. Akmescit Beldesi’nde küçük sanayi alanı planlanmaktadır. Havzada tek organize sanayi sitesi olan Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi, Sarıçam İlçesi sınırları içinde Suluca Belediyesi yanında bulunmaktadır. Havzada bulunan küçük sanayi siteleri ise Pınarbaşı ve Tomarza’da bulunmaktadır. Çamardı Küçük Sanayi Sitesi proje aşamasındadır. Tablo 3-9’de küçük sanayi, küçük sanatlar ve sanayi tesisleri bölgelerinin bulunduğu yerleşimler ve alanları verilmiştir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-9 Seyhan Havzası'nda Küçük Sanayi ve Organize Sanayi Bölgeleri ve Alanları

ADI	YERLEŞİM TİPİ	ALAN TİPİ	ALAN ADEDİ	ALANI (HEKTAR)
PAZARÖREN	Belde	Sanayi Tesisleri Bölgesi	1	3,36
		Küçük Sanayi Bölgesi	1	1,58
AKMESCİT	Belde	Planlanan Küçük Sanayi Bölgesi	2	0,98
ELBAŞI	Belde	Küçük Sanayi Bölgesi	1	0,37
FEKE	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	1	0,37
ADANA DOĞAN YERLEŞİMİ	Yerleşim	Küçük Sanayi Bölgesi	75	451,07
		Sanayi Tesisleri Bölgesi	61	557,71
ADANA ORGANİZE SULUCA YERLEŞİMİ	Yerleşim	Küçük Sanayi Bölgesi	56	57,23
YÜREĞİR	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	43	156,13
		Sanayi Tesisleri Bölgesi	31	225,5
KARATAŞ	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	15	12,53
		Sanayi Tesisleri Bölgesi	5	11,94
TOMARZA	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	1	15,04
DADALOĞLU	Belde	Küçük Sanatlar Alanı	2	0,32
TUZLA	Belde	Küçük Sanayi Bölgesi	4	2,86
POZANTI	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	1	0,38
AKÇATEKİR	Belde	Küçük Sanayi Bölgesi	1	0,29
SAİMBEYLİ	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi	1	0,12
TUFANBEYLİ	İlçe	Sanayi Tesisleri Bölgesi	6	7,93
BURÇKÖY	Belde	Küçük Sanayi Bölgesi	3	1,33
ULUKIŞLA	İlçe	Sanayi Tesisleri Bölgesi	1	136,72
AKTOPRAK	Belde	Sanayi Tesisleri Bölgesi	3	1,15
PINARBAŞI	İlçe	Küçük Sanayi Bölgesi (Uydu görüntüsünden elde edilmiştir.)	1	4,13
		Sanayi Tesisleri Bölgesi (Uydu görüntüsünden elde edilmiştir.)	1	111,83
SANAYİ TESİSLERİ BÖLGESİ TOPLAM				1056,14
KÜÇÜK SANAYİ BÖLGESİ TOPLAM				703,43
KÜÇÜK SANATLAR ALANI TOPLAM				0,32
PLANLANAN KÜÇÜK SANAYİ BÖLGESİ TOPLAM				0,98

3.6.6 Madencilik

Maden Kanunu'na Tabi Olan Madenler ve Taş Ocakları Nizamnamesine Tabi Olan Doğal Malzemeler.

- Sanayi Madenleri
- Metalik Madenler
- Adana İli Enerji Madenleri



Tablo 3-10 Adana İli Linyit Madenleri

LİNYİT			
	Tufanbeyli-Pınarlar	%43,37 su %25,47 kül, %2,25 1361 Kcal(AİD) Üst Pliyosen	334.481.000 ton görünür + Muhtemel rezerve sahiptir. 65.000.000 ton taş kömürüne eşdeğer olan yatak termik santral kurmaya uygun olup, açık işletmeye de uygundur.
	Karaisalı-Büngüç ve Meydan yatakları	%43,37 su %25,47 kül, %2,25 1361 Kcal(AİD) Üst Pliyosen	Kömür tamamen üretilmiştir. Alt Miyosen yaşlıdır.
	Feke-Akkaya	Alt Liyas	Zuhur
	Saimbeyli-Himmetli	Orta Miyosen	Üretim çok sınırlıdır

3.6.6.1 Sanayi Madenler

Adana kent merkezinden başlayarak, Tarsus yakınlarına kadar devam eden genişliği 8 km, uzunluğu 20 km kadar olan 2,5 milyar ve yine Karataş Ovası'ndan 15 km genişliğinde, 80 km uzunluğunda 5 milyar ton olmak üzere 7,5 milyar ton tuz rezervine sahiptir. Diğer bir yatak Adana'nın 20 km kuzeybatısında bulunur. Buradaki işletmede, tuz yeryüzünden 300-400 m derinlikten solvent sistemiyle üretilmekte ve borularla Mersin'de bulunan Soda Sanayisi'ne taşınarak soda üretiminde kullanılmaktadır.

Adana İli, çimento ve kireç hammaddelerinden olan kireç taşı, kil taşı, alçı taşı ve ponza mineralleri yönünden de oldukça zengin yataklara sahiptir. En büyüğü Karaisalı İlçesi'nde bulunan Kaksan A.Ş. olmak üzere toplam altı adet kireç ve kireç ocağı bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Çakıt Çayı üzerinde faaliyet gösteren kum çakıl ocakları da mevcuttur.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.6.6.2 Metalik Madenler

Tablo 3-11 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri

İNSİ	YERİ	TENÖR	AÇIKLAMA (rezerv -üretim)
ALÜMİNYUM (Al)	Saimbeyli-Gümüklü tepe	%51,58 Al ₂ O ₃ %23,27 Fe ₂ O ₃ %2,84 S ₁ O ₄	4.500.000 ton mümkün rezerv
	Saimbeyli-Kızıılçaltepe	%50,00 Al ₂ O ₃ %27,70 Fe ₂ O ₃ %2,99 T ₁ O ₂	5.500.000 ton mümkün rezerve sahip olan cevher diasporit şeklindedir.
	Saimbeyli- Küçükakçatepe	%52,90 Al ₂ O ₃ %28,71 Fe ₂ O ₃ %2,70 T ₁ O ₂	1.500.00 ton mümkün rezerve sahip olan cevher diasporit şeklindedir.
	Saimbeyli-Elpen	Düşük	22.000.000 ton mümkün rezerve sahiptir.
	Saimbeyli-Kolumbeyli	Düşük	200.000 ton mümkün rezerve sahiptir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-12 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri (Devam)

BAKIR(Cu) KURŞUN(Pb) ÇİNKO(Zn)	Tufanbeyli- Kirazlıyurt Kodamantepe Madengediği	%13 Zn %3,8 Pb (Karbonatlı)	21.000 ton yüksek tenorlu cevher üretimiştir. Yatakta halen düşük tenorlu 48.000 ton görünür+Muhtemel +mümkün cevher rezerv vardır. Yatak zaman zaman işletilmektedir.
BAKIR(Cu) KURŞUN(Pb) ÇİNKO(Zn)	Tufanbeyli-Kirazlıyurt- Beşiktaş tepe	%4Pb, %13,2 Zn (karbonatlı)	49.000 ton görünür + muhtemel+mümkün rezerv vardır. Yatak zaman zaman işletilmektedir.
	Tufanbeyli-Belbaşı	%27 Zn, %8 Zn	88.000 ton üretim yapılmıştır. Yatakta halen %27 Zn tenorlu 72.000 ton Görünür ve %8 Zn tenorlu 42.000 ton görünür olmak üzere 114.600 ton rezerve sahiptir.
	Tufanbeyli-Akçal	%7,8 Zn %2,7 Pb (karbonatlı)	30.000 ton üretim yapılmıştır. Halen 8500 ton görünür + muhtemel rezerv bulunmaktadır.
DEMİR (Fe)	Feke-Mansurlu (Attepe, Hanyeri, Karakızoluğgediği, Çaltepe yatak ve zuhurlarını kapsar)	%52,9 Fe ₂ O ₃	Türkiye'nin Divriği'den sonra 2. önemli yatağıdır. 10.000.000 ton cevher kalmıştır. Halen üretim devam etmektedir. Diğer zuhurlardaki rezerv 400.000 ton'dur.
	Saimbeyli-Aşılık	%52,9 Fe ₂ O ₃	3.200.000 ton görünür + muhtemel üretim yok
	Saimbeyli-Koburluk	%52,72 Fe ₂ O ₃	427.000 ton görünür rezerv
	Saimbeyli-Beypınarı	%27,25 Fe ₂ O ₃	150.000 ton görünür rezerve sahiptir. P ₂ O ₃ ve SiO ₂ değerleri yüksektir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-13 Adana İli'ndeki Metalik Madenler, Endüstriyel ve Enerji Hammaddeleri (Devam)

FOSFAT (P)	Saimbeyli-Beyazarı	%7,6 P ₂ O ₅ %30,3 Fe ₂ O ₃	198.500 ton mümkün rezerve sahiptir.
GRAFİT (Grf)	Feke-Mansurlu	%8 C	Zuhur
KROM (Cr)	Pozantı-Aladağ	%5-52 Cr ₂ O ₃	400'e yakın ocak ve zuhurda 213.000.000 ton görünür +muhtemel+mümkün rezerv bulunmaktadır
KUM-ÇAKIL	Karaisalı-Arapali köyü ve Salbaş		Rezerve ilgili bilgi bulunmamaktadır.
KUVARS	Feke-Köleli Kızılyer Yatağı	%98 SiO ₂ %0,05 Fe ₂ O ₃	163.018.750 ton görünür rezerve sahiptir.
	Tufanbeyli -Doğanbeyli	%94,82-96.84 SiO ₂	600.000.000 tün görünür+ muhtemel rezerve sahiptir.
KUVARSİT (Q)	Feke Köleli-Elbeyli deresi	%98,5 SiO ₂	93.018.750 ton görünür rezerve sahiptir. Adı cam ve döküm kumu olarak kullanılır.
	Feke-Kızılyer yatağı	%98,64 SiO ₂ %0,05 Fe ₂ O ₃	70.000.000 ton görünür + muhtemel rezerve sahip olup, maço ve döküm kumu olarak kullanılır.
	Tufanbeyli- Doğanbeyli- Karsavuran yatakları	%94,62-96,84 SiO ₂	600.000.000 tın görünür + muhtemel rezerve sahiptir. Maço ve döküm kumu olarak kullanılabilir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.6.6.3 Taş Ocakları Nizamnamesi'ne Tabi Olan Doğal Malzemeler

Adana İli sınırları içerisinde 2002-2003 yılında ruhsatlı olarak faaliyet göstermekte olan Kum-Çakıl, Taş, Kireç ve Stabilize Ocaklarını ve yıllık rezerv miktarlarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 3-15 Adana İli'nde Faaliyet Gösteren Ruhsatlı Ocaklar

S.No	İlçesi	Köyü	Ruhsat Sahibi	Alanı	Cinsi
1	Aladağ	Eğner	Erdoğanlar İnş. Taah. Gıda Akaryakıt	4042	Kum-Çakıl
2	Aladağ	Eğner	Yedigöze Elektrik. Ür. A.Ş.	2900	Kum-Çakıl
3	Karaisalı	Uluçmar	Yedigöze Elk. Ür. A.Ş.	7.198	Kum-Çakıl
4	Karaisalı	Akçalı	Paşaoğlu kum Çakıl Nak. İnş. Taan.	3987	Kum-Çakıl
5	Karaisalı	Altınova	Ekiciler İnş. İht. İhr. Ltd. Şti.	99950	Kum-Çakıl
6	Karaisalı	Altınova	Yorum İnş. Nak. Harf. Tic. Ltd. Şti.	40.8	Kum-Çakıl
7	Karaisalı	Altınova	Yorum İnş. Nak. Harf. Tic. Ltd. Şti.	87.738	Kum-Çakıl
8	Karaisalı	Gökkuyu	Çelik İnş. Tic. Ltd. Şti.	19.412	Stabilize
9	Karaisalı	Kapıkaya	Bayazitoğlu İnş. ve Tic. Ltd. Şti.	100	Kum-Çakıl
10	Karaisalı	Kapıkaya	Bayazitoğlu İnş. ve Tic. Ltd. Şti.	100	Kum-Çakıl
11	Karaisalı	Kapıkaya	Ekiciler İnş. İht. İhr. Ltd. Şti.	25.202	Kum-Çakıl
12	Karaisalı	Kapıkaya	Ekiciler İnş. İht. İhr. Ltd. Şti.	40	Kum-Çakıl
13	Karaisalı	Kocaveliler	Kocaveliler Mad. İnş. Nak. ve Tic. Ltd.	40	Kum-Çakıl
14	Karaisalı	Kocaveliler	Metin Koca	10.667	Kum-Çakıl
15	Karaisalı	Kocaveliler	Serk-Ka Turz. Nak. İnş. ve San. Tic.	58	Kum-Çakıl
16	Karaisalı	Kuzgun	Ekiciler İnş. İht. İhr. Ltd. Şti.	18.8	Kum-Çakıl
17	Karaisalı	Kuzgun	Serk-Ka Turz. Nak. İnş. ve San. Tic.	93.9	Kum-Çakıl
18	Karaisalı	Söğütlü	Çelik İnş. Tic. Ltd. Şti.	17031,72	Stabilize
19	Seyhan	Kuyumcular	Yetek İnş. Tic. Ltd. Şti.	16.3	Stabilize
20	Yüreğir	Abdioğlu	Tuna Turz. İnş. ve San. Tic. Ltd. Şti.	99600	Kum
21	Yüreğir	Büyükkapılı	Bayazitoğlu İnş. ve Tic. Ltd. Şti.	5	Kum
22	Yüreğir	Büyükkapılı	Öz Biçer İnş.	7612,3	Kum
23	Yüreğir	Danishment	Öz Ata İnş. İhr. İht. Ltd. Şti.	2409	Kum
24	Yüreğir	Esenler	Söçer Gıd. Mad. San. Tic.	9900	Kum
25	Yüreğir	Herekli	Tuna Turz. İnş. Ve San. Tic. Ltd. Şti.	99.1	Kum
26	Yüreğir	Kütüklü	Yüksel İnş.	7000	Kum
27	Yüreğir	Misis	Duran Doğan	6538,07	Kum
28	Yüreğir	Nacarlı	Öz Emeç İnş. Nak. Tic. Ltd. Şti.	3976	Kum
29	Yüreğir	Sofulu	Ali Şahin	10485	Stabilize
30	Yüreğir	Sofulu	Çelik İnş. Tic. Ltd. Şti.	27047	Stabilize
31	Yüreğir	Sofulu	Üçkardeşler İnş.	5401	Stabilize
32	Yüreğir	Sofulu	Üçkardeşler İnş.	4908	Stabilize
33	Yüreğir	Sofulu	Üçkardeşler İnş.	8241	Stabilize



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-16 3213 Sayılı Maden Kanunu 1. Grup (b) Göre Faaliyet Gösteren Taş, Kil ve Kireç Ocaklarının Listesi

S.No	İlçesi	Köyü	Ruhsat Sahibi	Cinsi	Baş. Tar.	Bit. Tar.	m ³
1	Karaisalı	Selampınar	Karaisalı Kaksan Tic. A.Ş.	Kireç Ocağı	3.12.2001	3.12.2004	75 000
2	Karaisalı	Söğütlü	Naim Aksakal	Kil Ocağı	25.03.2004	25.03.2007	67 500
3	Karaisalı	Küçükçınar	Adana Çimento San. A.Ş.	Tras Taş Ocağı	10.04.2001	10.04.2004	40 000
4	Seyhan	Karahan	Tuncay Yalçın	Kil Ocağı	25.09.2003	25.09.2006	21 000

Tablo 3-17 Resmi Kurumlara Ait Ocaklar

S.No	İlçesi	Köyü	Ruhsat Sahibi	Cinsi	Baş. Tar.	Bit. Tar.
1	Seyhan	Kapıkara	T.C.K. Bölge Müdürlüğü	Taş Ocağı	30.01.2003	30.01.2008
2	Feke	Değirmendere	T.C.K. Bölge Müdürlüğü	Taş Ocağı	4.07.2002	4.07.2005
3	Tufanbeyli	Bozgüney	T.C.K. Bölge Müdürlüğü	Taş Ocağı	17.02.2000	17.02.2005
4	Saimbeyli	Avcıpınar	T.C.K. Bölge Müdürlüğü	Taş Ocağı	9.10.2003	9.10.2008
5	Aladağ	Başpınar	T.C.K. Bölge Müdürlüğü	Taş Ocağı	1.05.2003	1.05.2008
6	Altıkara	Altıkara	Köy Hizmetleri İl Md.	Taş Ocağı	23.07.2002	23.07.2007

3.6.7 Turizm

Hizmetler sektöründe önemli bir yere sahip olan turizm, Adana ve Kayseri illerinin Seyhan Havzası sınırlarında kalan bölgelerinin sahip olduğu turizm değerleri ile son derece önemli ve etkileyicidir. Bölge kuzeyde Tecer Dağları'na yaslanan, güneyde ise Akdeniz'e uzanan konumuyla turizmin her alanında önemli bir potansiyele sahiptir. Bölge tarihler boyu onlarca medeniyete ev sahipliği yapmıştır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3.6.7.1 Adana İli ve Çevresi Turizm

Ülkemizin en önemli şehirlerinden biri olan Adana, güneyin; tarım, sanayi, ticaret ve kültür merkezi durumundadır. Kuzeyde, Toroslar'a yaslanmış, güneyde Akdeniz'e yayılmış bir coğrafyada, tarihi eserleri bol güneşli günleri ve denizi ile turizm potansiyeli çok yüksek bir ildir. Bu özelliklerinden dolayı tarihin ilk dönemlerinden bugüne yerleşim merkezi olmuştur. Bu nedenle de Adana İli Çukurova bölgesinde yaşayan birçok uygarlığı yansıtan eserlerle doludur. Bu eserlerden bazılarının yol güzergâhından uzak oluşu, turistlerin buralara ulaşmasını güçleştirmekle birlikte, Anavarza Örenyeri, Yılkale, Ayas Kale ve Misis Mozaik Müzesi anayol güzergâhı üzerindedir.

Adana İli, Akdeniz kıyı şeridindeki arkeolojik değerlere yakınlığı açısından da önem arz eder. İskenderun'dan Antalya'ya uzanan kıyı şeridi arkeolojik değerler, deniz, güneş, kum ve iklim açısından çok zengindir. Çevre il ve kentleri görmek isteyen yerli ve yabancı turistler için Adana ayrıca bir konaklama merkezidir. Türkiye'yi Ortadoğu ülkelerine bağlayan kara, hava ve demiryolları üzerinde olan Adana yoğun bir transit turist trafiğine sahiptir. Bu özellikleri ile de aynı zamanda iş, kongre ve turizm merkezidir.

3.6.7.2 Yörenin Doğal Değerleri

Adana İli'ndeki doğal güzellikler şöyledir:

- Seyhan Baraj Gölü
- Kapız
- Aladağ ve Çevresi
- Kozan-Saimbeyli Güzergâhı
- Yerköprü
- Akçatekir (Bürücek ve Tekir) Yaylası
- Horzum Yaylası
- Karatas Kumluk Orman İçi Dinlenme Yeri
- Yüreğir Sarıçam Orman İçi Dinlenme Yeri
- Feke Karacaoğlan Orman İçi Dinlenme Yeri
- Saimbeyli-Obruk Orman İçi Dinlenme Yeri



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- İçmeler ve Kaplıcalar
- Kurttepe İçmesi
- Ali Hoca İçmesi
- Acidere İçmesi
- Tahtalıköy Kükürt Kaynağı
- Kokarpınar
- Ilica İçmesi
- Bağözü İçmesi
- Karataş ve Tuzla plajları

3.6.7.3 Yörenin Kültürel Değerleri

➤ **Aladağ İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**

- Akören Arkeolojik Sit Alanı Akören Köyü
- Kilise Kalıntısı Kayabaşı Köyü
- Eğner Köprüsü Eğner Köyü
- Eğner Su Kemerli Eğner Köyü
- Hamam Kalıntısı Eğner Köyü
- Akören Sınır Köprüsü Eğner Köyü
- Kaya Mezarı Dayılar Köyü
- Arkeolojik Kalıntılar Akören Köyü Göllü Mevkii

➤ **Karaisalı İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**

- Gözetleme ve Haberleşme Kulesi Merkez Karapınar Mahallesi
- Mescit Merkez Kapıkaya Köyü



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- Camii Kızıldağ Yaylası
- Bayrampasa Kervan Sarayı (Kesirhan) Karaisalı İlçesi Altınova Köyü
- Alman Köprüsü Kıralan (Hacıkirı) Mevkii
- **Saimbeyli İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**
 - Kale ve Kilise Kalıntısı Merkez
 - Arkeolojik Kalıntılar Kaleboynu Köyü
- **Yüreğir İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**
 - İncirlik Höyüğü İncirlik Beldesi
 - Misis Antik Kenti Yakapınar Beldesi
 - Havraniye Arkeolojik Sit Alanı Geçitli Beldesi
 - Narlı Kuyu Nekropol Alanı Ç.Ü. Sahası Narlıkuyu Mevkii
 - Camili Höyüğü ve Çaldağı Mağaraları Camili Köyü
 - Çapbar Dede Türbesi ve Çesmesi Kütüklü Köyü
- **Tufanbeyli İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**
 - Sar (Commana) Ankit Kenti Sarköy
 - Mozaikli Alan Orta Köy
- **Seyhan İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**
 - Tepebağ Höyüğü Merkez
 - Kentsel Sit Alanı Merkez
- **Pozantı İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**
 - Tekir Tabyaları ve Anahsa Kalesi Akçetekir Beldesi
 - Akköprü Sekerpınar Mevkii



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

➤ **Karatas İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**

- Magarsus Antik Kenti Merkez Dördirek Mevkii
- Menzil Han Merkez İskele Mevkii
- Akdeğirmen Kızıtahta Köyü
- Ağyatan Gölü (Doğal Sit)
- Akyatan Gölü (Doğal Sit)
- Tuzla Gölü (Doğal Sit) Tuzla Beldesi
- Tepeköy Höyüğü Tuzla Beldesi

➤ **Feke İlçesindeki Tescilli Kültür Varlıkları**

- Feke Antik Kenti ve Kalesi Eski Feke
- Karakilise Manastırı Kara Kilise Mevkii

Adana Bölge Müzesi

Adana kent merkezinde E-5 Karayolu üzerinde bulunan müze 1924 yılında kurulmuştur. M.Ö. 7000'den başlayarak bugüne geçen zamanda bölgede yaşamış uygarlıkların varlığını ortaya koymaktadır. 130 bin civarında esere sahiptir. Asil Lahti, Hitit tanrısı Tarhunda, Erken Hitit Devri-Tanrı Figürü, Koç Başlı Bilezik, Antropoit Lahit ve Sikke Koleksiyonları, Urartu Uygarlığına ait çeşitli objeler belli başlı eserlerdir.

Etnoğrafya Müzesi

Osmanlı döneminden bugüne geçen zamanda yaratılan sanat eserlerinin en güzel örnekleri; el yazması kitaplar, altın ve gümüş işlemeli tüfek ve tabancalar, giysiler ve süs eşyaları, ev halıları ile kilimler sergilenmektedir.

Atatürk Müzesi

1981'de açılan müze eski bir Osmanlı yapısı olup Suphi Pasa Konağı olarak bilinmektedir. Atatürk, Adana'ya ilk geliş tarihi olan 15 Mart 1923'de ve 17 Ocak 1925 yıllarındaki ziyaretinde bu konakta ağırlandı. 19 Mayıs 1981'de bina Atatürk Bilim ve Kültür Müzesi olarak düzenlenmiştir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Misis Mozaik Müzesi

Buradaki mozaikler Prof. Bossert ve Dr. Ludvig Budle tarafından tesadüfen bulunmuştur. Bu mozaikler 4. y. y'da Geç Roma Dönemi ürünü bir bazilikanın tabanını kaplamaktadır. Hayvan figürleri bulunan mozaikler Nuh'un gemisini tasvir etmektedir.

Ulu Camii

Ramazanoğulları döneminde Halil Bey tarafından 1507 yılında yaptırılmıştır. İznik çinileriyle ünlüdür.

Büyüksaat

Vali Abidin Paşa tarafından 1881 yılında tamamı kesme taştan yaptırılmıştır. 32 m yüksekliktedir.

Taşköprü

Seyhan Nehri üzerinde bir Roma devri şaheseri olan köprü M.S. Mimar Auxentios'a yaptırılmıştır. Dünyanın halen kullanılan en eski köprüsü olarak bilinmektedir.

Anavarza

Kilikya'nın başkenti olmuş antik kent ve kalenin kuruluş tarihi bilinmemektedir. Birçok uygarlık tarafından el değiştirilmiş olan kent Asur, Roma, Bizans, Abbasi ve Ramazanoğulları dönemini yaşamıştır.

Şar Ören Yeri

Tufanbeyli'nin 20 km kuzeydoğusunda Hititler'in dini merkezi konumundaki antik kenttir. Romalılar Comana adını, Türkler de Sar adını vermişlerdir. Bizanslılardan açık hava tiyatrosu, kilise kalıntısı ayaktaadır.

3.6.7.4 Turizm Çeşitleri

Eko Turizm

Seyhan Nehri'nin yarattığı alüvyonel düzlükteki denizkulakları ve sulak sazlık alanlar eko turizm açısından sınırsız olanaklar sağlar. Bu alanların en önemlileri Tuzla ve Akyatan Gölleridir. Kumullar, Göller, Deniz Kulakları, Dalyanlar ve Sazlık alanlar önemli bir zenginlik kaynağıdır. Bu ortam nadir türleri de içeren kuşlar ile deniz ve kara canlılarının ürediği, barındığı ve yaşadığı alanları oluşturmaktadır. Burada sayısız kuş türü, çakal, tilki, su samuru, tavşan, kirpi, yarası, yaban domuzu, çeşitli kurbağa ve sürüngenler, semenderler ile nesli tükenmekte olan kaplumbağalar yaşamakta ve üremektedir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Spor Turizmi

Seyhan baraj gölünde rüzgâr sörfü yapma olanağı mevcuttur. Yaylalarda trekking ve atlı doğa sporu güzergahları mevcuttur. Bisiklet sporu için çok elverişli güzergâhlar vardır. Seyhan Nehri baraj gölü olta balıkçılığı için uygun mekânlardır. Av potansiyeli Adana İli'nde yüksek olup Torosların yamaçlarında yaban keçisi, alageyik ve karaca av hayvanı üretme sahaları kurulmuştur. Akarsularda bol miktarda alabalık yaşamaktadır. Rafting için çok elverişli ırmaklardan biri olan Göksu ırmağı, İl Merkezine 121 km mesafede olan Feke İlçesi'ndedir.

Rafting

İlin geçiş bölgesinde yer alan yüksek debili derin ırmak yatakları raftinge son derece uygundur. Pozantı ve Karaisalı yakınlarındaki Çakıt Suyu, Feke yakınlarındaki Göksu Irmağı ile Aladağ yakınlarındaki Zamantı Irmağı bu niteliklere sahip akarsulardır.

Av Turizmi

Adana'da en büyük av potansiyeli, Toroslar'da Karanfil Dağı ve Demirkazık yamaçları ile Aladağ, Pozantı, Karaisalı yörelerindedir. Feke, Saimbeyli ve Tufanbeyli yöreleri de bu açıdan zengin bir potansiyele sahiptir. Karaca, geyik, yaban keçisi, keklik, turaç, sülün, göçmen kuşları korumak için belli bölgelerde yasaklar getirilmiştir. Bununla birlikte av turizmine hizmet vermek üzere Toroslar'ın yamaçlarında av üretme sahaları kurulmuştur. Pozantı Yaban Keçisi Üretme İstasyonu Pozantı'ya 5 km uzaklıktadır. Karaisalı-Çatalan Alageyik Yetiştirme Alanı, Çatalan yakınlarında 15 hektarlık alan üzerine kurulmuştur. Karanfildağı-Demirkazık Yaban Keçisi Koruma ve Üretme İstasyonu yalnızca Karanfildağı Bölgesinde faaliyet göstermekte iken sonradan buna Demirkazık Bölgesi de eklenmiştir. Adana-Niğde İl sınırlarında yer alan 49.069 hektar büyüklüğündeki alanda yaban keçileri koruma altına alınmıştır. Bölgedeki akarsular zengin alabalık potansiyeli ile sportif olta balıkçılığı için de idealdir. Karanfildağ, Seyhan Barajı, Tuzla ve Akyatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları bulunmaktadır.

Şehir Turizmi

Adana kent merkezinde de oldukça zengin antik ve Türk-İslam döneminden kalan eserler vardır. Bunların başında köprüler, su sarnıçları, camiler, mescitler, kervansaray ve hanlar, diğer sivil mimari örnekleri, Adana saat kulesi, çok sayıdaki hamamlar sayılabilir. Ayrıca Arkeoloji Bölge Müzesi, Adana Atatürk Müzesi ve Adana Etnografya müzesi bölge çapında önem kazanmıştır.

Trekking

İlin kuzeyini oluşturan dağlık kesim, Toroslar ve Anti-Toroslar her türlü dağ turizmi, trekking için uygun koşullar sağlamaktadır. Pozantı yakınlarında Kamışlı, Karanfil ve Pozantı Dağları'na yakın olan yerleşme ve çevresinde konaklama yaparak, kamp kurarak söz konusu doruklara ulaşmak ve tırmanmak olanağı mevcuttur. Tırmanma için diğer uygun alanlar; Aladağ İlçesi yakınlarında Feke'ye bağlı Mansurlu Köyü civarları ve Saimbeyli İlçesi yakınlarındaki Doğanbeyli Beldesi'dir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Su Sporları

Seyhan Barajı başta olmak üzere Çatalan, Yedigöze, Nergizlik ve Kavşak Barajları sportif amaçlarla kullanılabilir niteliktedir.

Mağara ve Kanyon Turizmi

Aladağ yakınlarındaki Biğbiği Mağarası eşsiz güzelliği ile mağara turizmine son derece elverişlidir. Feke'deki Göksu ırmağı ve Pozantı'daki Çakıt Suyu'nun oluşturduğu vadiler ise kanyon turizmine çok uygun alanlardır. Ayrıca Aladağ'daki Kölkün kanyonu görülmeye değerdir.

Kış Turizmi

Karaisalı'daki Kızıldağ Yaylası, Pozantı'daki Karanfil Dağları, Tekir Yaylası ve Saimbeyli'deki Göktepe kış sporlarına uygun alanlardır.

İnanç Turizmi

Ulucami ve külliyesi, Yağ Cami, Merkez Hasanağa Cami, Kozan Hoskadem Cami, Sabancı Merkez Cami, Ceyhan Kurtkulağı ile Adana kent merkezindeki Bebekli Kilise, Saimbeyli'deki Kale Kilise, Sar'daki Antik Kilise ve Aladağ'daki Akören Kilisesi inanç turizmi alanlarıdır.

İkinci Konutlar

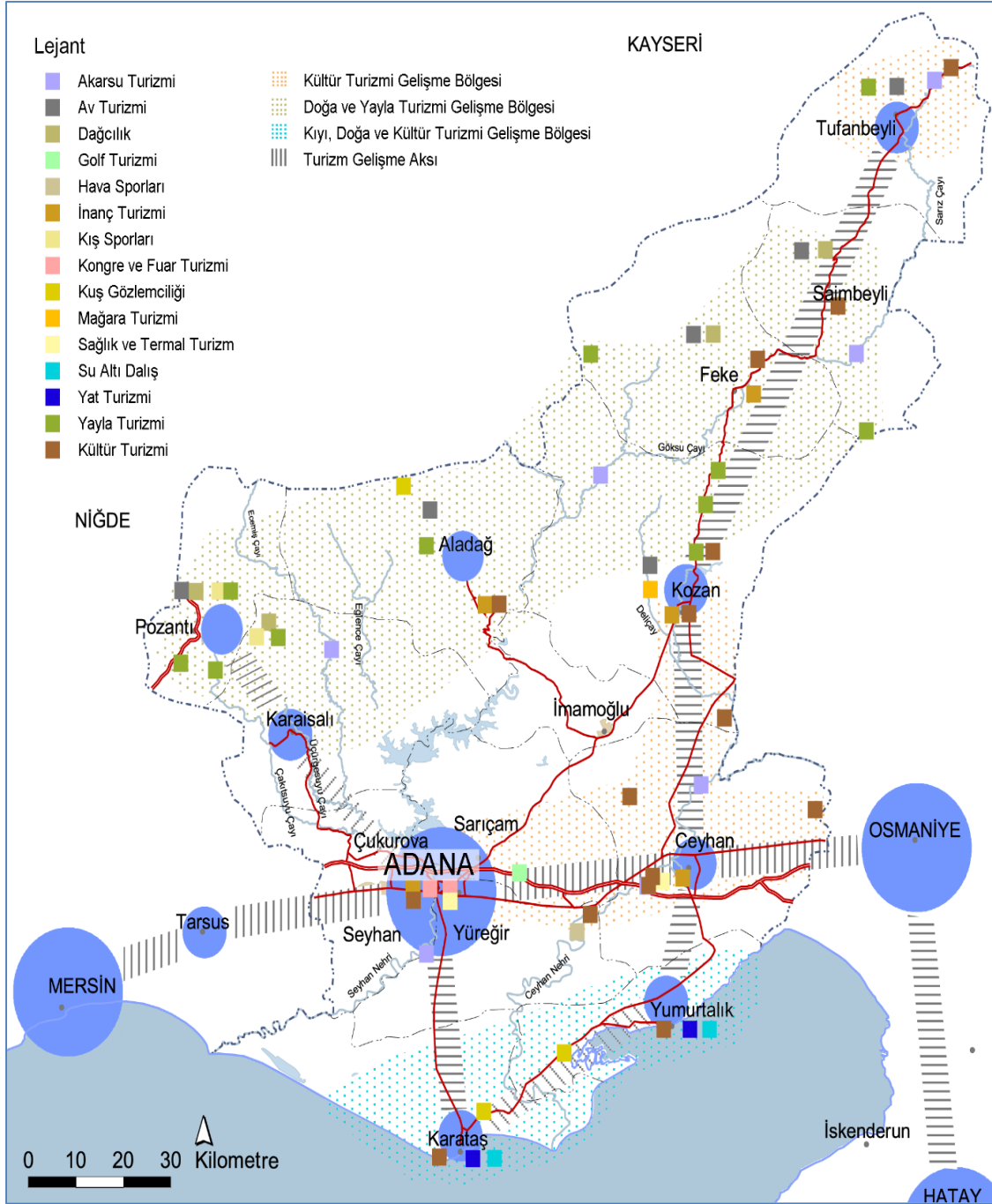
Karataş İlçesi sahillerinde hızla ikinci konutlar yapılmaktadır. Turizm planlaması yapılmadan ikinci konut alanlarının açılması, turizm alanlarının daralmasına ve çarpık yapılaşmaya neden olmaktadır. İkinci konut alanlarının turizm yatırım alanlarından artan kısımlarda planlanması gerekmektedir. Ayrıca Turizm Bakanlığı'nca ikinci konutlarında turizm kazandırılması için çalışmalar sürdürülmektedir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 3-15 Adana'da Alternatif Turizm Türlerinin Dağılımı ve Turizm Gelişme Bölgeleri (Kaynak: Adana Turizm Yatırım Rehberi, İl Turizm Müdürlüğü)

Turist Sayısı

Adana İli'nin Akdeniz'e kıyısı bulunan ilçeleri ile yaylası bulunan ilçelerinde, turizm sezonunda nüfus artışları yüksektir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Yaz döneminde sahil ilçesi Karataş'ta nüfus artış oranı %40'ın, yayla özelliği taşıyan ilçelerde ise %100'ün üzerindedir.

Adana İl Kültür Turizm Müdürlüğü'nün 2014 yılı verilerine göre Adana ili sınırları içerisinde yer alan oteller ve yatak sayıları aşağıda Tablo 3-18'te verilmiştir.

Tablo 3-18 Adana İlindeki Turizm İşletme ve Yatırım Belgeli Konaklama Tesisleri (2014)

Otel	Otel Sayısı			Oda Sayısı			Yatak Sayısı		
	İşletme Belgeli	Yatırım Belgeli	Toplam	İşletme Belgeli	Yatırım Belgeli	Toplam	İşletme Belgeli	Yatırım Belgeli	Toplam
5 Yıldızlı Otel	5	1	6	993	200	1,193	1,990	400	2,390
4 Yıldızlı Otel	10	12	22	876	1,005	1,881	1,753	2,102	3,855
3 Yıldızlı Otel	11	3	14	631	190	821	1,310	364	1,674
2 Yıldızlı Otel	6		6	265		265	501		501
Motel	3		3	101		101	200		200
Butik Otel	2	2	4	98	86	184	196	172	368
Müs. Apart Otel	1		1	28		28	56		56
Özel Belgeli Otel	1		1	12		12	24		24
Genel Toplam	39	18	57	3,004	1,481	4,485	6,030	3,038	9,068

Kaynak: Adana İl Kültür Turizm Müdürlüğü

Ayrıca yine 2014 yılı için Turizm İşletme Belgeli Tesislerin Konaklama ve Geceleme İstatistikleri de aşağıda Tablo 3-19'te verilmiştir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Tablo 3-19 Turizm İşletme Belgeli Tesislerin Konaklama ve Geceleme İstatistikleri (2014)

	Adana	Akdeniz Bölgesi	Türkiye
Tesise Giriş Sayısı (Kişi)			
Yabancı	51,782	12,122,769	23,609,016
Yerli	406,224	3,869,119	17,292,422
Toplam	458,006	15,991,888	40,901,438
Geceleme			
Yabancı	118,794	63,130,074	97,581,075
Yerli	631,011	9,422,076	32,448,842
Toplam	749,805	72,552,150	130,029,917
Ortalama Kalış Süresi (Gün)			
Yabancı	2.3		4.1
Yerli	1.6		1.9
Toplam	1.6		3.2
Doluluk Oranı (%)			
Yabancı	5.6		38.9
Yerli	29.9		12.9
Toplam	35.5		51.8

Kaynak: Adana İl Kültür Turizm Müdürlüğü

4 SÇD'de Ele Alınacak Öncelikli Konuların Ön Tespiti

4.1 Sürdürülebilirlik Hedeflerinin Tanımlanması

Sürdürülebilirlik, plan ve politikaların sürdürülebilirlik etkilerini tanımlamak, analiz etmek ve karşılaştırmak için bir yöntem sunmaktadır. Taşkın yönetim planı etkilenmesi muhtemel konuları dikkate alarak bir dizi sürdürülebilirlik hedefi geliştirilecektir. Bu hedefler, şehrin durumu ve sosyal ekonomik ve çevresel faktörlerin önemi ile ilgili olacak şekilde hazırlanmalıdır.

Taşkın riskini azaltma hedeflerine ulaşmak için belirlenen seçeneklerin her birinin değerlendirilmesi, olumlu, olumsuz, etki derecesi, kısa veya uzun vadeli, toplam veya eş etkin olarak niteliksel biçimde gösterilen sonuçlarla sürdürülebilirlik çerçevesine göre değerlendirilecektir.

Sürdürülebilirlik için Taşkın Yönetim Planı SÇD kapsamı ile değerlendirilerek bir dizi temel hedef ve değerlendirmeler belirlenmiştir. SÇD temel sürdürülebilirlik hedefleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Çalışanların, sakinlerin ve ziyaretçilerin sağlık, refah ve güvenliğini korumak
- Mülkiyet ve temel altyapıyı korumak



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

- iii. Tarihi çevrenin, arkeolojik mirasın ve peyzajın korunması
- iv. Biyoçeşitliliği korumak ve geliştirmek
- v. Su kalitesini ve kaynaklarını korumak
- vi. İklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak
- vii. Ekonomi üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek

4.2 Kapsam Belirleme Matrisi

SÇD Rehberi Su Yönetim Sektörü raporunda belirtilen hususlar doğrultusunda kapsam belirleme matrisi oluşturulmuştur. Matris oluşturulurken uluslararası çalışmalar, havzanın çevresel özellikleri ve bunların SÇD için uygunluğu gözden geçirilip, sentezlenmiştir.

Kapsam belirleme matrisinin oluşturulmasına öncelikle kilit konuların tespiti ve bu konular için oluşan kaygılar saptanarak başlanmıştır. Daha sonra hedefler, seçenek ve önlemler belirlenmiştir. Bununla beraber ilksel olarak danışılacak paydaşlar tespit edilmiş, ilgili kaynaklar ise SÇD'nin ilerleyen bölümlerinde araştırılarak netleştirilecektir.

Tablo 4-1 Kapsam Belirleme Matrisi

Kilit Konu	Kaygılar	Plan/program ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler	İlgili amaç ve hedefler	Danışılacak paydaşlar	Veri ve bilgi kaynakları
Biyoçeşitlilik, fauna ve flora	-Korunan türler ve habitatlar üzerinde olumsuz etkiler -Biyoçeşitliliğin olumsuz etkiler -Strateji vahşi yaşam alanlarına zarar veriyor mu veya bozuluyor mu	-İlgili alan ve türlerin tespiti -Taşkın bölgelerinin bu alanlar ile kesişip, kesişmediğini tespiti -İlgili alan ve türlerin korunması amacı ile alınacak tedbirlerin belirlenmesi	Türleri, habitatları ve biyoçeşitliliği ve habitat bağlantısını geliştirmek ve korumak	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı	Havza Koruma Eylem Planları ve Havza Master Planları
Nüfus ve İnsan Sağlığı	-Taşkın ekonomik aktivite alanlarına etkisi, işsizlik -Taşkın turizm üzerindeki etkisi -Taşkın binalara etkisi, can ve mal kaybı -Taşkın içme ve kullanma suyuna etkisi	-Taşkından etkilenen sağlık kuruluşlarının belirlenmesi -Taşkından etkilenen bina ve nüfusun tespiti -Taşkın nedeni ile oluşacak ekonomik zararın boyutunun hesaplanması -İlgili taşkın bölgeleri için taşkın önleyici tedbirlerin alınması	İnsan sağlığını korumak, sağlık eşitsizliklerini azaltmak ve sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmek	Sağlık Bakanlığı	Havza Master Planları
Jeoloji, Zemin ve Arazi Kullanımı	-Taşkın sediment yönetimi, taşınımı, miktarı ve kirliliği üzerindeki etkileri -Taşkın&Heyelan etkileşimi ve birbirini tetiklemesi -Morfoloji üzerindeki etkisi (dere yatağı, topografya değişimi vb.)	-Heyelan alanların tespiti -Taşkın altındaki ve/veya taşkın yaratabilecek alanlar için önlemlerin geliştirilmesi -Tarım arazileri ve karbon bakımından zengin topraklar gibi değerli toprak kaynaklarını içeren toprak kalitesini, miktarını ve işlevini	Zeminin işlevini ve kalitesini korumak ve uygun olan yerlerde geliştirmek Zemin kaymalarını barındıracak	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı, Maden Tetkik Arama	Havza Koruma Eylem Planları ve Havza Master Planları



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

		koruyacak tedbirlerin alınması	bölgelerin ıslahını gerçekleştirmek		
Su	<ul style="list-style-type: none">-Taşkın göl alanları ve sulak alanlara etkisi-Taşkın baraj, gölet vb su yapılarına etkisi-Taşkın atık su, yüzey suyu ve yeraltısuyu miktar ve kalitesine etkisi	<ul style="list-style-type: none">-Taşkın etkilerini önlemek için taşkına sebebiyet veren yapı veya dere yatağı bozulmalarını giderecek önlemlerin alınması	<ul style="list-style-type: none">Bozulmayı önlemek için, su ortamını korumak ve uygun yerlerde geliştirmek	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı	DSİ Raporları, Master Plan Raporları
İklimsel Faktörler	<ul style="list-style-type: none">-İklim değişikliğinin taşkınları tetiklemesi-Kar erimelerinin taşkınları ötelemesi ve tetiklemesi-Taşkın için alınan önlemlerin sera etkisine yol açabilmesi	<ul style="list-style-type: none">-Tedbirlerin belirlenmesi sırasında iklim değişikliğinin yaratabileceği problemlerin tespiti	<ul style="list-style-type: none">İklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna katkıda bulunmak	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Raporu
Maddi Varlıklar	<ul style="list-style-type: none">-Taşkın mülklerde, kamu hizmetlerinde, ulaşımda ve topluluk altyapısında ciddi hasara neden olabilir.-Kırsal alanlarda, alternatif altyapının nadir olduğu veya bulunmadığı yerlerde bozulma özellikle şiddetli olabilir.-Mevcut ve önerilen kamu hizmetleri ve altyapı üzerindeki etkileri	<ul style="list-style-type: none">-Altyapının önemli taşkın riskinden korunması-Malzeme kaynaklarının kullanımını ve atık üretimini en aza indirmesi	<ul style="list-style-type: none">Yapılı çevre, ulaşım ağı ve toplum tesisleri gibi maddi varlıkların korunmasına katkıda bulunmak	Belediyeler	Araştırılacaktır
Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras	<p>Taşkın riskini yönetmek için alınacak önlemler, örneğin karışıklık veya mühendislik çalışmalarından kaynaklanan hasarlar gibi kültürel mirası etkileyebilir. Hidrolojik modellerde yapılan değişiklikler, sulak alanları güçlendirerek veya olumsuz yönde etkileyerek sulak arkeolojiyi (hem olumlu hem de olumsuz) etkileyebilir.</p>	<ul style="list-style-type: none">-Özel siteler ve anıtlar üzerindeki etkilerinin azaltılması-Mimari öneme sahip alanlar üzerindeki etkilerin giderilmesi-Yerel olarak önemli binalar korunması	<ul style="list-style-type: none">Kültürel mirası önemli sel riskine korumaya çalışmak	Kültür ve Turizm Bakanlığı	Araştırılacaktır
Peyzaj Alanları	<p>Taşkın yönetimi önlemleri peyzajı olumsuz yönde etkileyebilir. Arazi kullanımındaki veya arazi yönetimindeki değişiklikler peyzajda kümülatif etkiler yaratabilir.</p>	<ul style="list-style-type: none">-Önlemlerin seçiminde bu önlemlerin peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerinin göz önünde bulundurulması	<ul style="list-style-type: none">Yerel peyzaj karakterine en iyi şekilde uyum sağlamak	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Araştırılacaktır

4.3 Dikkate Alınacak Alternatifler

SÇD için önerilen taşkın riski yönetimi hedefleri ve uygulanabilir önlemlerin son haline getirilmesi hakkında her aşamada görüş aranacak (yani, tercih edilen önlemlerin seçilmesinden önce ilgili kurum/kuruluşlara danışılacaktır). Buna göre, SÇD Raporu, hedeflerin ve kısa listedeki önlemlerin olası çevresel etkilerini değerlendirecek ve değerlendirme sonuçları hakkında kamuoyu görüşlerini arayacaktır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

SÇD'nin amaçları doğrultusunda, hem “plan” hem de “Uygun Alternatifler” oluşturacaktır: her önlem hedeflere ulaşmak için “Uygun Bir Alternatif” olarak görülecektir. SÇD'nin sonucu, bu önlemlerin ekonomik ve sosyal yönleri dahil daha geniş bir değerlendirmeyi ortaya koymak için kullanılacaktır.

Tedbirler farklı ölçeklerde uygulanabilir: ulusal düzeyde (örneğin, ulusal planlama politikasına ilişkin tedbirler), nehir havzası seviyesinde (örneğin arazi yönetimi) veya Potansiyel Olarak Hassas Alanda (örn. Taşkın koruma programı). Oluşturulacak SÇD temel olarak iki seçeneğe odaklanacaktır: her bir stratejinin etkilerini tanımlamak için yerel düzeyde ve kümülatif etkileri tanımlamak için ulusal düzeyde olacaktır.

Şu an için geliştirilecek yerel ve ulusal tedbirlerin şekillenmesi beklenerek ve dikkate alınacak alternatifler bu aşamadan sonra değerlendirilip, kararlaştırılacaktır.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

5 Sonraki Adımlar

SÇD çalışmalarının yer aldığı çalışma durumları Tablo 5-1’de verilmiştir.

Tablo 5-1 SÇD Süreç Aşamaları

Sıra	Faaliyet	Durumu
1	Taslak Kapsam Belirleme Raporunun Hazırlanması	Tamamlandı, Kasım 2019
2	Taslak Kapsam Belirleme Raporunun ÇŞB’nin İnternet Sitesinde Yayınlanması	Tamamlandı, Kasım 2019 (30 gün)
3	Kapsam Belirleme Toplantısının Yapılması	Tamamlandı, Aralık 2019
4	Kapsam Belirleme Raporunun Hazırlanması	Tamamlandı, Haziran 2020
5	Kapsam Belirleme Raporunun ÇŞB’nin İnternet Sitesinde Yayınlanması	Tamamlandı, Temmuz (30 gün)
6	Kapsam Belirleme Raporunun Nihai Halinin ÇŞB’nin İnternet Sitesinde Yayınlanması	Devam ediyor (30 gün)
7	Taslak SÇD Raporunun Hazırlanması	-
8	Taslak SÇD Raporu ve Planı İçin İstişare Toplantısının Yapılması	-
9	Taslak SÇD Raporunun ÇŞB’nin İnternet Sitesinde Yayınlanması	(30 gün)
10	SÇD Raporunun ÇŞB Tarafından Kontrolü	(30 gün)
11	SÇD Raporunun Nihai Halinin Düzenlenmesi	(15 gün)



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

EKLER

KAPSAM BELİRLEME İSTİŞARELERİNİN ÖZETİ

Toplantı Su Yönetimi Genel Müdürü Bilal DİKMEN, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanı Maruf ARAS, Çalışma Grubu Sorumlusu Tuğçehan Fikret GİRAYHAN ve Altyapı Yatırımları ÇED ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Dairesi Şube Müdürü Nihan ŞAHİN HAMAMCI'nın katılımıyla saat 15.50'de başlatılmış, sunumların ve devamında alınan soruların cevaplanması ile saat 16.35'te son bulmuştur.

Toplantıya Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Art Çevre Teknolojileri İnş. Müh. Tur. Tic. Ltd. Şti ve SUMODEL Mühendislik ve Müşavirlik Ltd. Şti.'den ilgili uzmanlar katılmıştır.

İlk olarak Nihan ŞAHİN HAMAMCI sunumunda Stratejik Çevresel Değerlendirme yönetmeliği ve amacı hakkında bilgi vermiştir. Ardından Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları yetkili firma sorumlusu Egemen FIRAT yürütülen kapsam belirleme çalışmaları hakkında bir sunum yapmıştır.

Sunumların ardından soru ve görüşler kısmına geçilmiştir. Bu bölümde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından kapsama alınacak konular ve gerekli eklemeler hakkında fikir ve öneriler sunulmuştur. Bunlar çalışmalara dahil olabilecek meslek grupları, taşkın sağlığı durumu ve hastalıklara etkileri konusunda araştırma, taşkın riski görülen yerler ile biyoçeşitlilik açısından hassas yerlerin bir haritada kesitirilerek görsel olarak durumun daha iyi anlaşılması konusundaki görüşlerdir.

Genel Müdür Bilal DİKMEN tarafından bir sonraki iş ilerleme toplantısının ileri bir tarihte SÇD toplantısı ile birlikte yapılmasının planlandığı bilgisi verilmiş, toplantı sonlandırılmıştır.



GELEN YORUMLAR

- Kapsam belirlemede ele alınacak konulara “SÇD’de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi” eklenmelidir.
- Taşkın Yönetim Planı planlama sınırı ve kapsadığı alanın haritası eklenmelidir.
- Bölüm 2.1’de, Taşkın Yönetim Planı'nın amacı, geçmiş bilgisi, hangi mevzuata göre hazırlandığı, hedefleri, öncelikleri, ne gibi plan tedbirleri içerdiği açıklanmalıdır. Planlama sürecinin kısa açıklaması aşamaları, onay sürecinden bahsedilmelidir.
- Kilit konular ve temel önlemlere (Tablo 2-1) “arazi kullanımında meydana gelebilecek değişikliklere ilişkin tedbirler” ve “iklim değişikliğine adaptasyon kapsamında önlemlerin geliştirilmesi” eklenmelidir.
- Tablo 2-2’de “Nihai Plan” aşaması, tanımı ve plan onay tarihi eklenmelidir.
- Bölüm 2.5’te sözü edilen çalışmaların listesine “ Konya Havzası Nehir Havza Yönetim Planı” ve “1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı” eklenmeli, özellikle ÇDP kapsamında arazi kullanımı bakımından bölgede taşkın yönetim planı ile nasıl bir ilişkilendirme yapılmalıdır bundan kısaca bahsedilmelidir.
- Bölüm 3’te Taşkın Yönetim Planının kararlarından etkilenmesi muhtemel alanların çevresel özellikleri tanımlanmalıdır. Plan sınırındaki ulusal ve uluslararası mevzuat dahilinde korunan alanlar, iklim faktörleri, hava, su kalitesi ve durumu, arazi kullanımı vb. açıklanmalıdır.
- Bölüm 3.1’de İklim değişikliği projeksiyonu, planlama döneminde iklim uyum/adaptasyon tedbirleri ve İklim Eylem Planının içerdiği tedbirlerin ilişkilendirilmesi gerekmektedir.
- Bölüm 4’te sürdürülebilirlik hedeflerinin tanımlanması (Ulusal strateji/politika ya da yerel hedefler/stratejiler) gerekmektedir.
- Bölüm 4.3’te Taşkın Yönetim Planı'nda alternatifler olacaksa bunlar açıklanmalı, "Sıfır alternatif" (hiçbir şey yapmama durumu) yani plan yapılmaması halinde mevcut bölgenin nasıl gelişeceğinden bahsedilmelidir.
- Kapsamlaştırma İstisnalarının Özeti eklerde ayrı bir bölüm olarak eklenmelidir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Referanslar

A National Flood And Coastal Erosion Risk Management Strategy For England, Strategic Environmental Assessment: Statement of Environmental Particulars

Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 2001

Integration of Strategic Environmental Assessment in Flood Management Planning, lessons learned from the International Experience- Case Pakistan, 2013

Reading Borough Council Local Flood Risk Management Strategy, Strategic Environmental Assessment (SEA) Scoping Report, 2014

South West Water Limited Strategic Environmental Assessment of Water Resources Plan, Environmental Report, 2009

Strategic Environmental Assessment, Port of Waterford Master Plan, 2018

Strategic Environmental Assessment Report for the City of London Local Flood Risk Management Strategy, 2014

Strategic Environmental Assessment for Flood Risk Management Strategies Scoping Report, 2013

Strategic Environmental Assessment of the Flood Risk Management Strategies, Post Adoption Statement, 2015

Strategic Environmental Assessment for River Basin and Delta Planning, 2017

Strategic Environmental Assessment of Southwark Council's Local Flood Risk Management Strategy, SEA Environmental Report, 2014

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 2014

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'nin Uygulanması Teknik Yardım Projesi, SÇD Rehberi, Su Yönetimi Sektörü, 2016

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporu, 2016