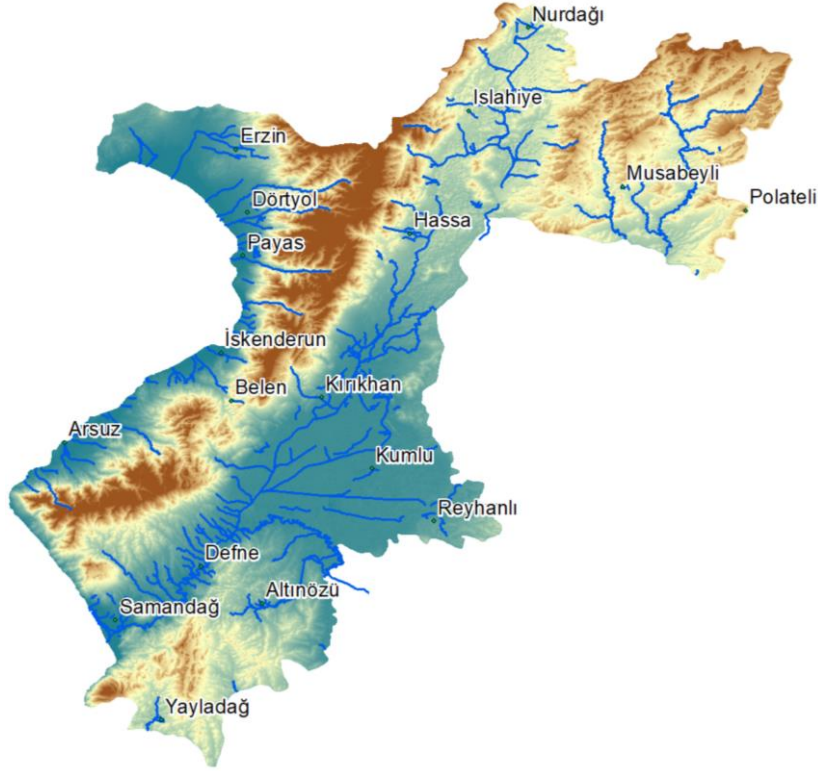




T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



## ASİ VE SEYHAN HAVZALARI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ HAZIRLANMASI PROJESİ



ASİ HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU



ART ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ  
İNŞ. MÜH. TUR. TİC. LTD. ŞTİ.

EYLÜL, 2020



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



## İçindekiler

ŞEKİLLER .....	iii
TABLolar .....	iii
Kısaltmalar .....	iv
TEKNİK OLMAYAN ÖZET .....	1
1 GİRİŞ .....	1
1.1 Raporun Amacı .....	1
1.2 Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsamı .....	2
2 ASİ HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI .....	4
2.1 Hedef .....	4
2.2 Kapsam .....	5
2.3 Yasal Dayanak .....	5
2.4 İlgili Diğer Planlarla ve Programlarla İlişkisi .....	6
2.5 Çalışma Alanı .....	6
2.5.1 Havzanın Yeri .....	6
2.5.2 Mevcut Çevresel Durum .....	8
2.5.3 Mevcut Sağlık Durumu .....	39
2.6 Taşkın Yönetim Planı Faaliyetleri .....	39
2.6.1 Taşkın Öncesi Yapılması Gereken Faaliyetler .....	39
2.6.2 Taşkın Anında Yapılacak Faaliyetler .....	47
2.6.3 Taşkın Sonrası Yapılacak Faaliyetler .....	52
2.7 Asi Havzası Taşkın Yönetim Planında Belirlenen Tedbirler .....	55
2.8 Planın Uygulanmaması Durumu/Hiçbir Şey Yapmama Durumu .....	56
2.9 Planın Olası Etkileri .....	57
2.9.1 Biyolojik Çeşitlilik, Flora ve Fauna .....	57



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



2.9.2	Nüfus ve İnsan Sağlığı.....	57
2.9.3	Jeoloji, Zemin ve Arazi Kullanımı.....	58
2.9.4	Su.....	60
2.9.5	İklimsel Faktörler.....	61
2.9.6	Maddi Varlıklar.....	61
2.9.7	Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras.....	61
2.9.8	Peyzaj Alanları.....	62
2.9.9	Ekonomik Unsurlar.....	62
3	STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ.....	64
3.1	SÇD'nin Amacı.....	64
3.2	SÇD Aşamaları.....	65
3.3	Bilgilerin Derlenmesinde Karşılaşılan Güçlükler ve Veri Eksiklikleri.....	66
3.4	Tedbirler.....	66
4	İSTİŞARE.....	67
5	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	69
6	KAYNAKÇA.....	70



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



## ŞEKİLLER

Şekil 2-1 Asi Havzası'nın Konumu .....	7
Şekil 2-2 Asi Havzası'na dahil olan il ve ilçeler .....	7
Şekil 2-3 Asi Havzası'nda Taşkın Riski Tespit Edilen ve 2 Boyutlu Hidrolik Modeli Yapılan Alanlar .....	8
Şekil 2-4 RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri- Asi Havzası.....	10
Şekil 2-5 RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri- Asi Havzası.....	10
Şekil 2-6 RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri- Asi Havzası .....	11
Şekil 2-7 RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri- Asi Havzası .....	11
Şekil 2-8 Asi Havzası Eş Yağış Eğrileri .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Şekil 2-9 Asi Havzası Jeoloji haritası .....	13
Şekil 2-10 Asi Alt Havzası Stratigrafik Kolon Kesiti .....	16
Şekil 2-11: Islah ve Taşkın Kontrolü Önlemlerinin Genel Sınıflandırılması.....	40
Şekil 2-12 Hatay İli Arsuz İlçesi Tahliye Plan Haritası (Q500) .....	46
Şekil 2-13. İyileştirme Faaliyetleri Akış Şeması .....	53
Şekil 2-14 Asi Havzası Heyelan Haritası (MTA).....	59
Şekil 2-15 Asi Havzası'nda Taşkın Riski Tespit Edilen ve 2 Boyutlu Hidrolik Modeli Yapılan Alanlar ....	60
Şekil 2-16 Asi Havzası Baraj-Gölet ve Taşkın Riski Tespit Edilen Alanlar .....	61
Şekil 4-1 Asi-Seyhan Havzaları SÇD Kapsam Belirleme Toplantısı.....	68

## TABLolar

Tablo 1-1 Kapsam Belirleme Matrisi .....	2
Tablo 2-1 Asi Havzası jeolojik birimlerin alansal dağılımı.....	14
Tablo 2-2 Asi Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı .....	27
Tablo 2-3 Asi Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı .....	28
Tablo 2-4 Asi Havzasındaki tarım alanları bilgileri (TÜİK,2017) .....	37
Tablo 2-5 Asi Havzası Korunan Alanlar.....	38
Tablo 3-1 SÇD Aşamaları .....	66



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



### Kısaltmalar

AAT: Atık su 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

ÇŞB: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

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

SÇD: Stratejik Çevresel Değerlendirme



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



SYKK: Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu

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

TYP: Taşkın Yönetim Planı

YAS: Yeraltı Su Kaynakları

YDA: Yüzey Drenaj Alanı

YSKY: 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**



<b>PROJE EKİBİ</b>		
<b>T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI - SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ</b>		
<b>Adı Soyadı</b>	<b>Çalıştığı Birim</b>	<b>E-Posta Adresi</b>
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
<b>ART ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ İNŞ.MÜH.TUR.TİC.LTD.ŞTİ</b>		
<b>Adı Soyadı</b>	<b>Unvan</b>	<b>E-Posta Adresi</b>
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**



## TEKNİK OLMAYAN ÖZET

Taşkın Yönetim Planları havzalardaki taşkın risklerini tespit edip taşkın önlenmesini veya taşkından olası zararları en aza indirgenmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Taşkınlardan kaynaklanan can ve mal kaybını önlemek, çevre, insan sağlığı, kültürel mirası korumak ve ekonomik zararların önüne geçmek amaçlar arasında yer almaktadır. Bu hedeflere ulaşabilmek için Asi Havzası'nda taşkın riski ön değerlendirmesi, geçmişte yaşanan taşkınlar, arazi, hidroloji, 1 ve 2 boyutlu hidrolik model çalışmaları, tehlike, derinlik ve risk haritalarının oluşturulması, risk ve zarar hesaplama çalışmaları yürütülmüştür. Bu çalışmalar ve değerlendirmeler sonucunda da taşkın risk yönetimi için tedbirler belirlenmiştir.

Yürütülen taşkın yönetim planının çevresel açıdan olumsuz etkilerini minimuma indirip/ortadan kaldırıp olumlu etkilerini maksimuma çıkarmak amacıyla da Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) çalışmalarına başlanmıştır. Bu çalışmalar dahilinde öncelikle kapsam belirleme raporu hazırlanmıştır. Kapsam belirleme raporunda SÇD'de ele alınacak öncelikli kilit konuların tespiti yapıp, istişare toplantısının katkılarıyla da, bunlar üzerinde durulması kararlaştırılmıştır. Ardından SÇD raporuna geçiş yapılmış, havzanın mevcut çevresel ve sağlık durumu tespit edilip taşkın yönetim planının Biyolojik Çeşitlilik, Flora ve Fauna, Nüfus ve İnsan Sağlığı, Jeoloji, Zemin ve Arazi Kullanımı, Su, İklimsel Faktörler, Maddi Varlıklar, Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras, Peyzaj Alanları üzerindeki olası etkileri ayrı ayrı başlıklar altında değerlendirilmiştir. Son olarak öneriler ve tedbirler üzerinde durulmuştur.

## 1 GİRİŞ

### 1.1 Raporun Amacı

Hazırlanan Kapsam Belirleme Raporunun ardından, SÇD Yönetmeliği Ek-4'te yer alan bilgiler esas alınarak Taslak SÇD Raporu çalışmalarına başlanmıştır. Bu raporun amacı, Asi Havzası Taşkın Yönetim Planının kapsamı, hedefi, alternatifleri, ilgili diğer planlarla ilişkisi ve havzanın mevcut çevre ve sağlık durumunu göz önünde bulundurarak, planın uygulanması nedeniyle çevre üzerinde oluşabilecek olumsuz etkilerinin önlenmesi, azaltılması, mümkün olduğunca telafi edilmesini sağlayacak tedbirlerin oluşturulmasıdır. Değerlendirme sayesinde planın biyolojik çeşitlilik, fauna, flora, nüfus, sağlık, toprak, su, hava, iklim faktörleri, maddi varlıklar, kültürel, mimari ve arkeolojik miras, peyzaj ve çevre üzerindeki olası önemli etkileri, aynı zamanda sosyal ve ekonomik etkileri irdelenmiştir.





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



## 1.2 Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsamı

SÇD Kapsam Belirleme çalışmaları sırasında ele alınacak öncelikli konular tespit edilerek kapsam belirleme matrisi oluşturulmuştur (Tablo 1-1).

**Tablo 1-1 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
Biyçeşitlilik, fauna ve flora	<ul style="list-style-type: none"><li>-Korunan türler ve habitatlar üzerinde olumsuz etkiler</li><li>-Biyçeşitliliğin olumsuz etkiler</li><li>-Strateji vahşi yaşam alanlarına zarar veriyor mu veya bozuluyor mu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-İlgili alan ve türlerin tespiti</li><li>-Taşkın bölgelerinin bu alanlar ile kesişip, kesişmediğini tespiti</li><li>-İlgili alan ve türlerin korunması amacı ile alınacak tedbirlerin belirlenmesi</li></ul>	Türleri, habitatları ve biyçeşitliliği ve habitat bağlantısını geliştirmek ve korumak	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı	Havza Koruma Eylem Planları ve Havza Master Planları
Nüfus ve İnsan Sağlığı	<ul style="list-style-type: none"><li>-Taşkın ekonomik aktivite alanlarına etkisi, işsizlik</li><li>-Taşkın turizm üzerindeki etkisi</li><li>-Taşkın binalara etkisi, can ve mal kaybı</li><li>-Taşkın içme ve kullanma suyuna etkisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Taşkından etkilenen sağlık kuruluşlarının belirlenmesi</li><li>-Taşkından etkilenen bina ve nüfusun tespiti</li><li>-Taşkın nedeni ile oluşacak ekonomik zararın boyutunun hesaplanması</li><li>-İlgili taşkın bölgeleri için taşkın önleyici tedbirlerin alınması</li></ul>	İnsan sağlığını korumak, sağlık eşitsizliklerini azaltmak ve sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmek	Sağlık Bakanlığı	Havza Master Planları
Jeoloji,Zemin ve Arazi Kullanımı	<ul style="list-style-type: none"><li>-Taşkın sediment yönetimi, taşınımı, miktarı ve kirliliği üzerindeki etkileri</li><li>-Taşkın&amp;Heyelan etkileşimi ve birbirini tetiklemesi</li><li>-Morfoloji üzerindeki etkisi (dere yatağı, topoğrafya değişimi vb.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Heyelan alanların tespiti</li><li>-Taşkın altındaki ve/veya taşkın yaratabilecek alanlar için önlemlerin geliştirilmesi</li><li>-Tarım arazileri ve karbon bakımından zengin topraklar gibi değerli toprak kaynaklarını içeren toprak kalitesini, miktarını ve işlevini koruyacak tedbirlerin alınması</li></ul>	Zeminin işlevini ve kalitesini korumak ve uygun olan yerlerde geliştirmek Zemin kaymalarını barındıracak bölgelerin ıslahını gerçekleştirmek	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı, Maden Tetkik Arama	Havza Koruma Eylem Planları ve Havza Master Planları
Su	<ul style="list-style-type: none"><li>-Taşkın göl alanları ve sulak alanlara etkisi</li><li>-Taşkın baraj, gölet vb su yapılarına etkisi</li><li>-Taşkın atık su, yüzey suyu ve yeraltı suyu miktar ve kalitesine etkisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Taşkın etkilerini önlemek için taşkın sebebiyet veren yapı veya dere yatağı bozulmalarını giderecek önlemlerin alınması</li></ul>	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"><li>-İklim değişikliğinin taşkınları tetiklemesi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Tedbirlerin belirlenmesi sırasında iklim değişikliğinin yaratabileceği problemlerin tespiti</li></ul>	İklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna	Tarım ve Ormanlık Bakanlığı	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Raporu



# T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

## SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



	<p>-Kar erimelerinin taşkınları ötelemesi ve tetiklemesi</p> <p>-Taşkın için alınan önlemlerin sera etkisine yol açabilmesi</p>		katkıda bulunmak		
Maddi Varlıklar	<p>-Taşkın mülklerde, kamu hizmetlerinde, ulaşımda ve topluluk altyapısında ciddi hasara neden olabilir.</p> <p>-Kırsal alanlarda, alternatif altyapının nadir olduğu veya bulunmadığı yerlerde bozulma özellikle şiddetli olabilir.</p> <p>-Mevcut ve önerilen kamu hizmetleri ve altyapı üzerindeki etkileri</p>	<p>-Altyapının önemli taşkın riskinden korunması</p> <p>-Malzeme kaynaklarının kullanımını ve atık üretimini en aza indirmesi</p>	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>	<p>-Özel siteler ve anıtlar üzerindeki etkilerinin azaltılması</p> <p>-Mimari öneme sahip alanlar üzerindeki etkilerin giderilmesi</p> <p>-Yerel olarak önemli binaların korunması</p>	Kültürel mirası önemli sel riskinde 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>	<p>-Önlemlerin seçiminde bu önlemlerin peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerinin göz önünde bulundurulması</p>	Yerel peyzaj karakterine en iyi şekilde uyum sağlamak	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Araştırılacaktır

Bu kapsamda, her bir kilit konu ŞÇD Taslak Raporunda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.



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



## 2 ASİ HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

### 2.1 Hedef

Bu planın temel amacı, Asi Havzası'nda taşkın riskinin belirlenmesi, değerlendirmesi ile taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miraslar ve ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilerinin azaltılmasıdır.

Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi hakkındaki yönetmelikte çevresel hedef; bir su kütlesinin kimyasal, fizikokimyasal, ekolojik, hidromorfolojik ve miktar açısından ulaşılabileceği en iyi su durumu olarak ifade edilmektedir.

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 yönetiminde 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 yönetiminde sorumlu ve ilgili kurum ve kuruluşların net olarak belirlenmesidir.

Bu amaçlara ulaşılarak Asi Havzasında;

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



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



## 2.2 Kapsam

Bu planın kapsamı Asi Havzasında meydana gelebilecek taşkınların riskinin belirlenmesine, değerlendirilmesine ve azaltılmasına yönelik yapılması gereken çalışmaları ve bu çalışmaları yürütecek olan kurum ve kuruluşları belirlemektir.

Bu plan aşağıda listelenen ana aşamaları içermektedir.

- i. Havzanın Tanıtımı
- ii. Taşkın Riski Ön Değerlendirilmesi
- iii. Taşkın Tehlike Haritaları
- iv. Taşkın Risk Haritaları
- v. Taşkın Risk Değerlendirmesi
- vi. Taşkın Yönetim Faaliyetleri
- vii. Tedbirler Tablosu
- viii. Uygulama, İzleme ve Güncelleme
- ix. Fayda-Maliyet Analizi

## 2.3 Yasal Dayanak

Asi 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.”



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



## 2.4 İlgili Diğer Planlarla ve Programlarla İlişkisi

Taşkın Yönetim Planı (TYP) 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.

- Asi 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
- 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
- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi
- İçme Suyu Koruma Planları
- Atık su Yönetimi Eylem Planı

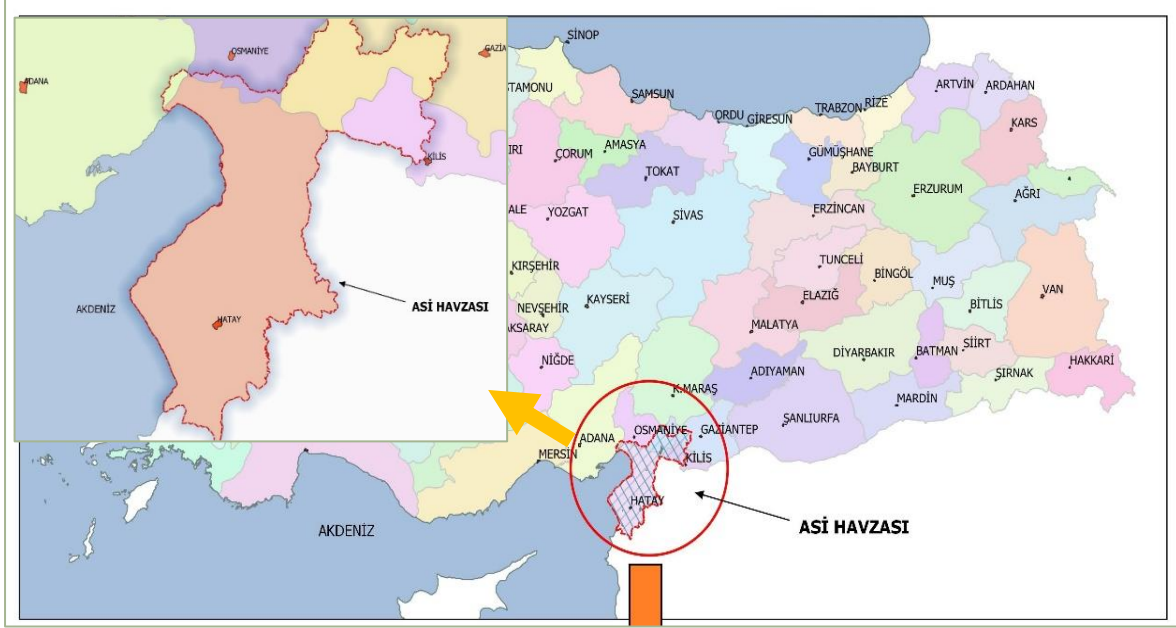
## 2.5 Çalışma Alanı

### 2.5.1 Havzanın Yeri

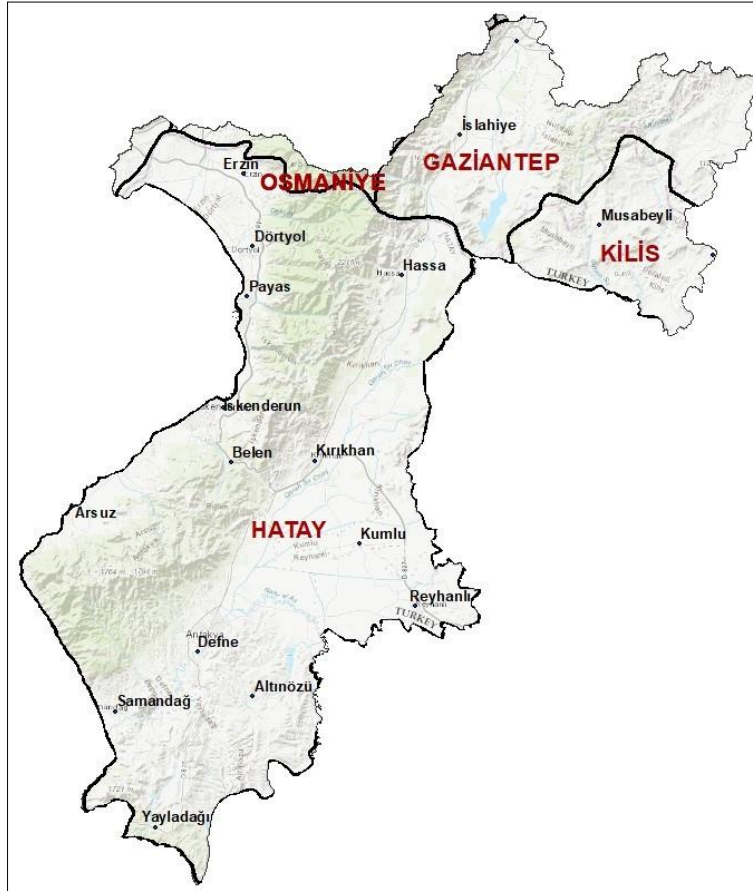
Türkiye'nin güney kesiminde yer alan Asi Havzası, Doğu Akdeniz Bölgesinde; 36° 21' Kuzey, 35° 48' Güney enlemleri, 36° 41' Doğu ve 35° 53' Batı boylamları arasındadır. Asi Havzasının Türkiye sınırları içerisinde kalan bölümünün % 70,4'ü Hatay, % 18,6'sı Gaziantep, % 8,6'sı Kilis, % 1,3'ü Osmaniye, % 0,9'u Adana ve % 0,2'si Kahramanmaraş illerinin sınırları içerisinde yer almaktadır.



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



**Şekil 2-1 Asi Havzası'nın Konumu**

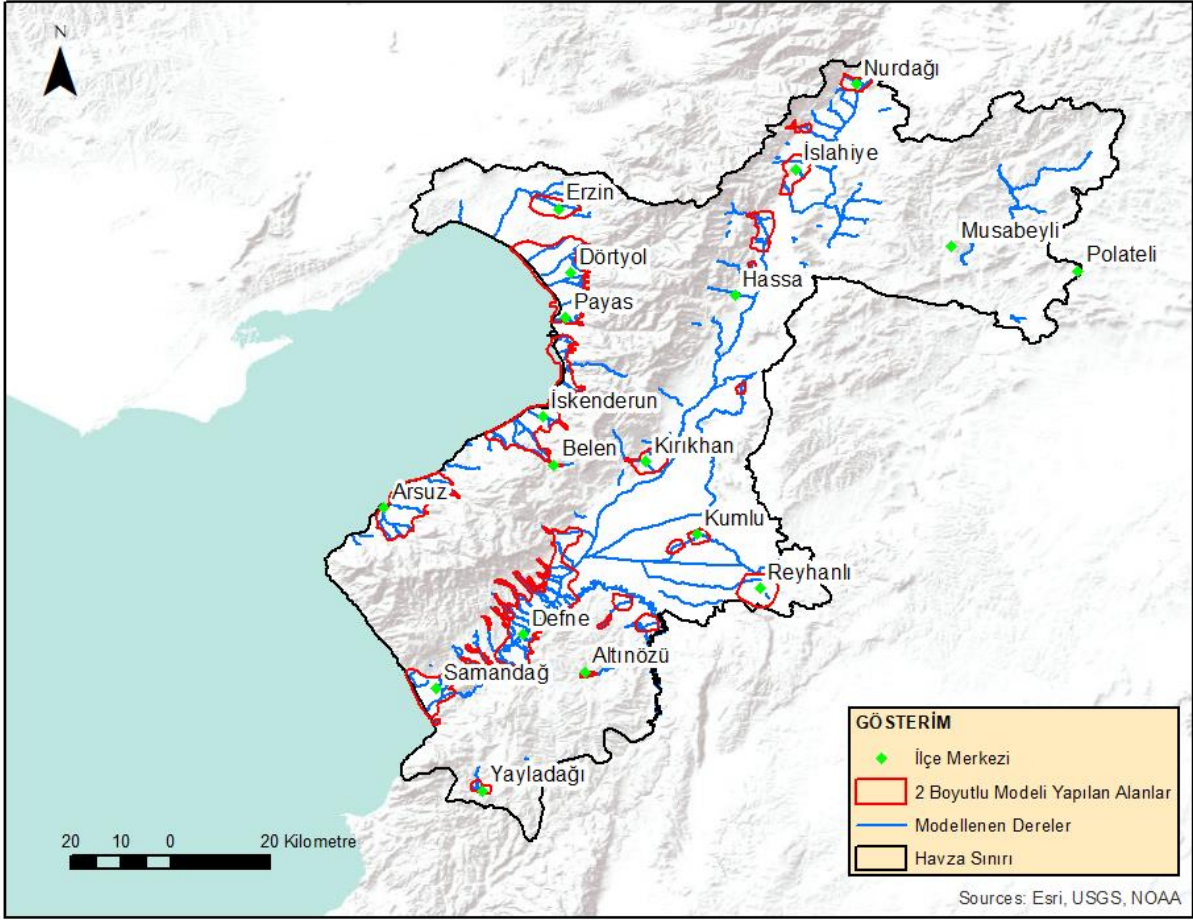


**Şekil 2-2 Asi Havzası'na dahil olan il ve ilçeler**





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



Şekil 2-3 Asi Havzası'nda Taşkın Riski Tespit Edilen ve 2 Boyutlu Hidrolik Modeli Yapılan Alanlar

## 2.5.2 Mevcut Çevresel Durum

### 2.5.2.1 İklim ve İklim Değişikliği

Toplam alanı yaklaşık 26 530 km<sup>2</sup> olan Asi Havzası, 7886,3 km<sup>2</sup> yağış alanına sahiptir. Havzanın ortalama yıllık eş yağış eğrileri yardımıyla tarafımızdan hesaplanan yağış miktarı 788,5 mm'dir. Ortalama sıcaklık ise 18,3 °C'dir. Asi Nehri'nin Türkiye bölümündeki üst kotlarda İç Anadolu-Akdeniz geçiş ikliminin karakteristikleri görülmektedir. Daha aşağı kotlarda ise Akdeniz ikliminin tamamen egemen olduğu görülmektedir. Akdeniz bölgesinde kışları ılık ve bol yağışlı, yazları sıcak ve kurak, İç Anadolu bölgesinde ise kışları soğuk ve genellikle kar yağışlı, yazları sıcak ve kurak karasal iklim özelliklerine rastlanır. Proje alanı coğrafi bölge olarak Akdeniz Bölgesi iklim özelliklerini taşımaktadır. Yazlar genellikle sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Bölgede kar etkisi önemli değildir.

Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı güneybatı Asya'da, Akdeniz'in doğu ucunda yer alan Asi Nehri Havzası'na ait referans dönem ortalama sıcaklıkların 18°C civarında olduğu ve



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



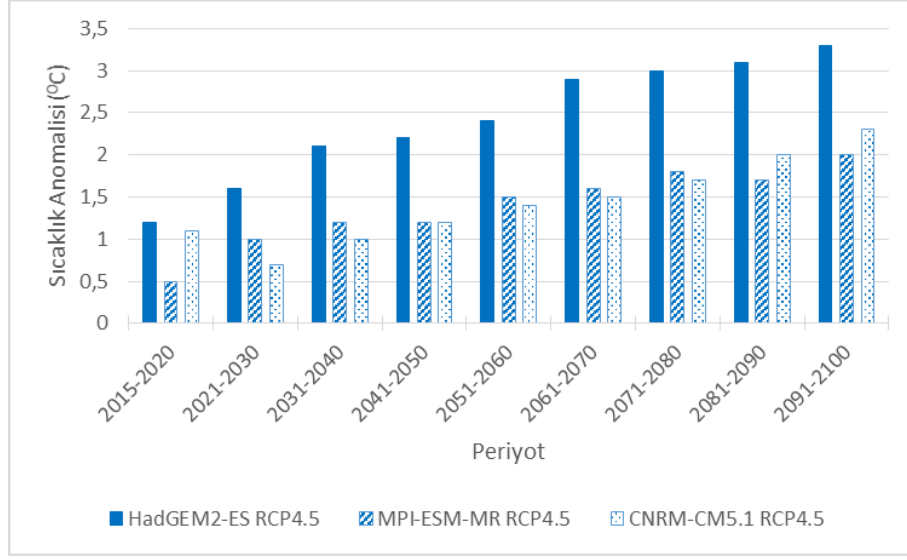
havzanın batısına gidildikçe sıcaklık değerlerinin arttığı görülmektedir. Havzada sıcaklık anomalilerinin 10 yıllık değişimler üç model ve iki senaryo bazında Şekil 2-4 ve Şekil 2-5 ile verilmiştir. HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM51 modellerinin RegCM4.3 bölgesel modeliyle kuple edilmesiyle üretilen maksimum, ortalama ve minimum sıcaklık sonuçları, Asi Havzası için değerlendirildiğinde, en sıcak tahmin eden modelin HadGEM2-ES modeli olduğu anlaşılmaktadır. Bu modelin her iki senaryo sonuçları da diğer iki modele göre daha yüksek değerdedir. RCP4.5 senaryosunda HadGEM2-ES modelini CNRM-CM5.1 ve MPI-ESM-MR model sonuçları izlerken, RCP8.5 senaryosunda HadGEM2-ES modelini MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 sonuçları izlemektedir. En yüksek sıcaklıkların öngörüldüğü RCP8.5 senaryosunda HadGEM2-ES modeli projeksiyon dönemi sonunda 5,6°C sıcaklık anomalisi değeri verirken, MPI-ESM-MR modelinde 4,4°C ve CNRM-CM5.1 modelinde 4,2°C'lik yükselmeler beklenmektedir. Her üç model sonucuna göre de sıcaklık değerlerindeki artışlar, 2050 yılından sonra ivme kazanmakta ve havzanın karaya sokulan iç kısımlarında daha yüksek olmaktadır. Tüm model sonuçları dikkate alındığında havzadaki sıcaklık artışlarının yüzyıl boyunca 0,5-5,6oC aralığında değişeceği beklenmektedir.

Toplam yağış değerleri incelendiğinde referans periyoduna göre havzanın aldığı toplam yağış miktarının 900 mm'nin üzerinde olduğu ve havzasının kuzeybatı bölgesinde toplam yağışların 1900 mm'yi bulduğu belirlenmiştir. RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına dayalı HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 model sonuçlarına göre Asi Havzası'nda 2100 yılına dek son derece belirgin yağış eksikliğinin yaşanması beklenmektedir. HadGEM2-ES ve MPI-ESM-MR modelleri CNRM-CM5.1 modeline göre daha yüksek yağış azalması değerleri öngörmektedir. Bu durum havzada gerçekleşen 100 ve 200 mm'lik negatif yağış anomali değerlerinin hakimiyeti ile de anlaşılabilir. Yağış azalmalarının en fazla beklendiği bölgeler havzanın Dört Yol ve Hassa mevkileri civarında olan kuzey kesimleridir. Havzada en fazla yağış eksikliği değeri MPI-ESM-MR modeli RCP8.5 senaryosu için üretilmiş olup 2050 yılı ve sonrasında şiddetlenmektedir. Havzada referans dönemine göre %27'lere varan yağış azalmaları söz konusudur. Model sonuçları havza bazında genel olarak değerlendirildiğinde, havzada projeksiyon döneminin tamamında etkin olan önemli seviyelerde yağış eksiklikleri beklendiği ve yağışta azalma değerlerinin havzanın tamamında önemli seviyelere varacağı tahmin edilmektedir.

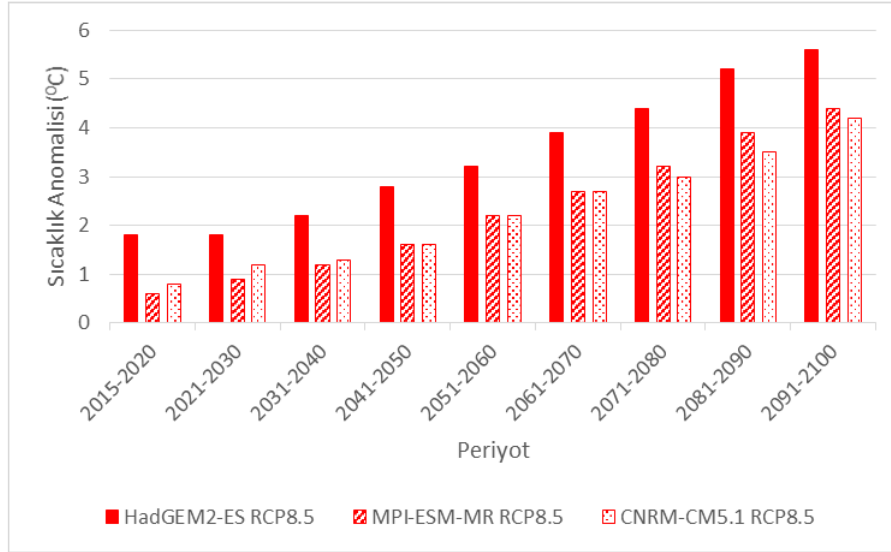




T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



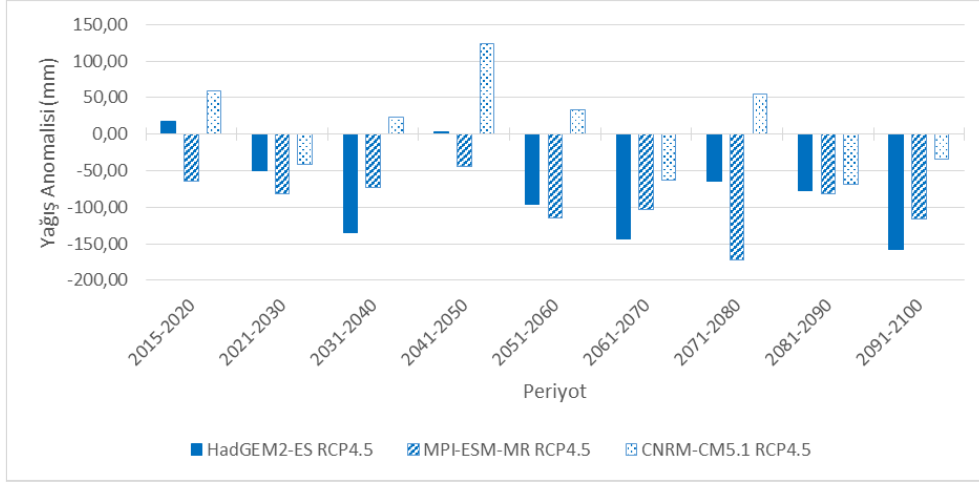
Şekil 2-4 RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri- Asi Havzası



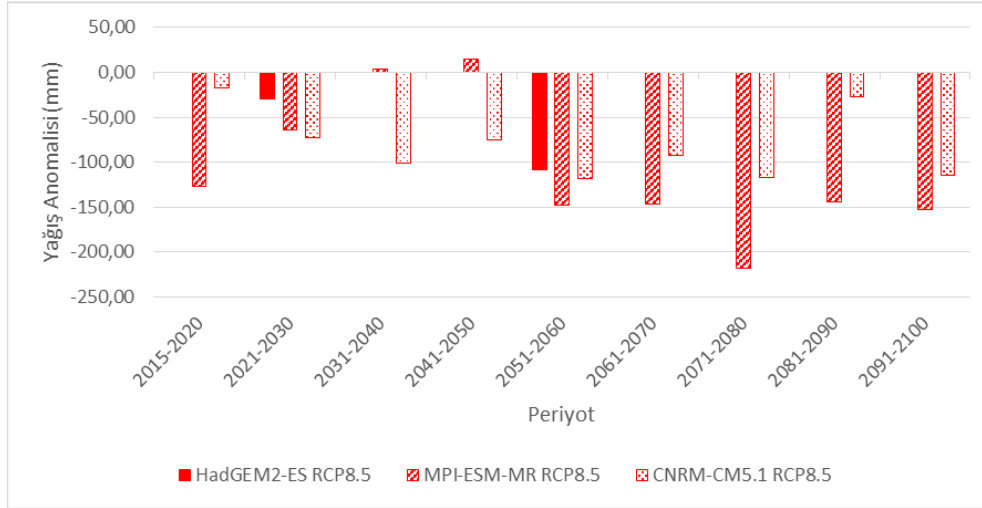
Şekil 2-5 RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri- Asi Havzası



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



Şekil 2-6 RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri- Asi Havzası



Şekil 2-7 RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri- Asi Havzası

## 2.5.2.2 Morfoloji, Jeoloji, Arazi ve Zemin

### 2.5.2.2.1 Morfoloji

Asi Havzası'nın önemli bölümünü, Hatay ili ve ilçeleri oluşturur. Hatay ili topraklarının % 46,1'ini dağlar, % 33,5'ünü ovalar ve % 20,4'ünü platolar oluşturur. İl topraklarının en önemli yükseltisini, kuzey-güney hattı boyunca uzanan Nur Dağları (Gavur Dağları ve Amanos Dağları olarak da bilinir) meydana getirir. Bu sıradağların en yüksek noktası ise Mığırtepe'dir (2240 metre).



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



Diğer önemli dorukların yüksekliği 2000 metreden azdır. Yüksek, dik ve kolay geçit vermeyen bir yapı gösteren Amanos Dağları, Samandağ sınırları içinde Asi Vadisi ile kesintiye uğrar. Aynı dağlık dizi Asi Vadisi'nden hemen sonra Yayladağı ilçesi sınırları içinde de devam eder. Bu bölgede 1235 m yükseltideki Ziyaret Dağı ile 1739 metre yükseklikteki Keldağ iki önemli yükselti olarak göze çarpar.

#### 2.5.2.2.2 Jeoloji

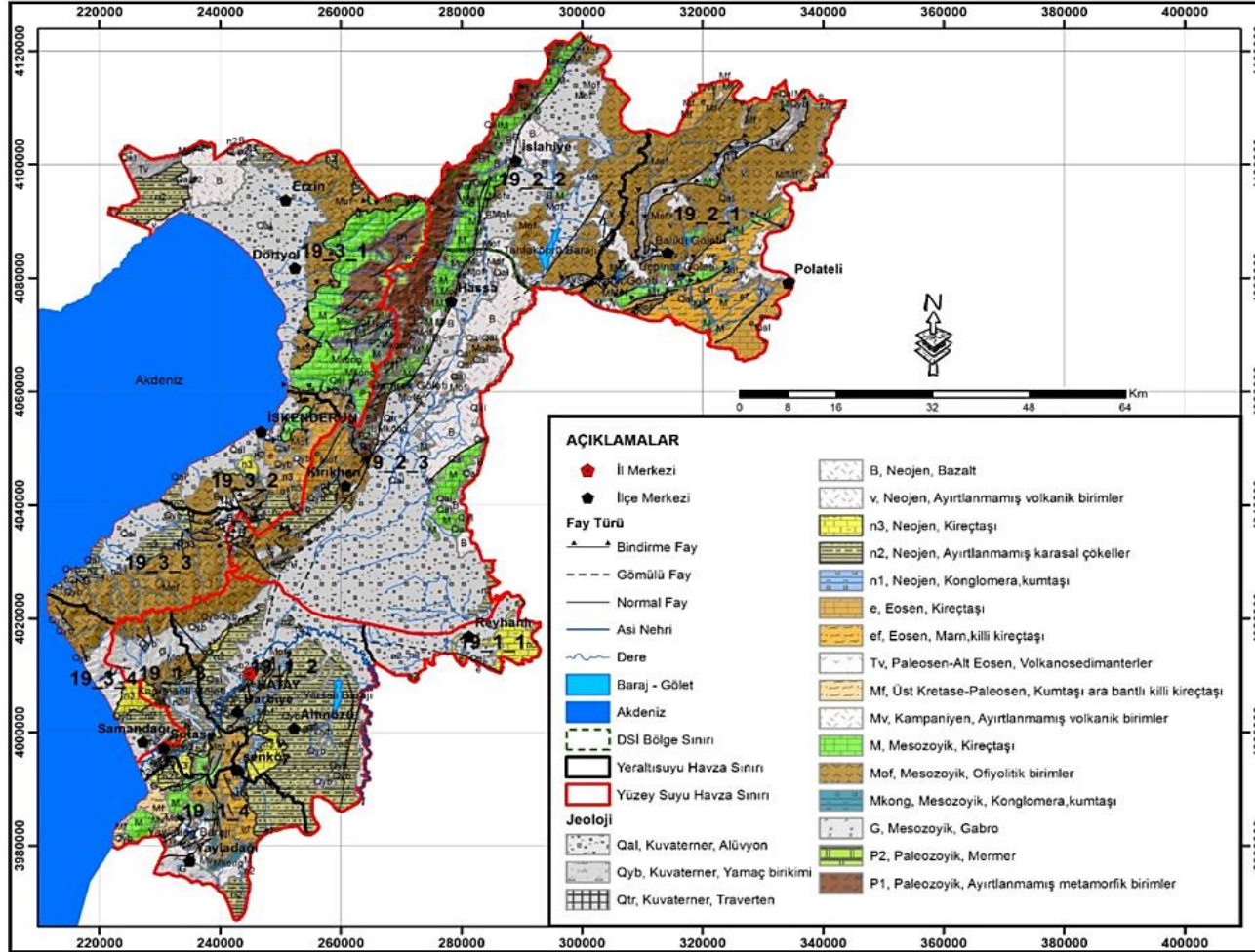
Asi Havzası'nın jeoloji haritası ve formasyonları, DSİ tarafından hazırlanan "Asi Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporu" olmakla birlikte, MTA tarafından hazırlanan ve bu alt havzayı da içeren "DAF Atlası Raporu"ndan yararlanarak hazırlanmıştır. Asi havzasının jeoloji haritası aşağıda verilmiştir.



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



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 2-8 Asi Havzası Jeoloji haritası



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.5.2.2.3 Stratigrafik Jeoloji

Asi Havzası'nda yer alan jeolojik formasyonların yaşları, simgeleri ve havzadaki alansal dağılımları (Tablo 2-1) aşağıda verilmiştir.

**Tablo 2-1 Asi Havzası jeolojik birimlerin alansal dağılımı**

Litoloji	Yaş	Sembol	Alan (km <sup>2</sup> )
Altüvyon	Kuvaterner	Qal	2248,16
Yamaç birikimi	Kuvaterner	Qyb	65,09
Traverten	Kuvaterner	Qtr	4,15
Bazalt	Neojen	B	455,71
Ayırılanmamış Volkanik birimler	Neojen	v	116,02
Kireçtaşı	Neojen	n3	195,06
Ayırılanmamış karasal çökeller	Neojen	n2	867,43
Konglomera-kumtaşı	Neojen	n1	44,42
Kireçtaşı	Eosen	e	378,44
Marn, killi kireçtaşı	Eosen	ef	230,65
Volkanosedimanterler	Paleosen-Alt Eosen	Tv	133,17
Kumtaşı arabantlı killi kireçtaşı	Üst Kretase-Paleosen	Mf	85,27
Ayırılanmamış Volkanik birimler	Kampiyen	Mv	59,36
Kireçtaşı	Mesozoyik	M	656,54
Ofiyolitik birimler	Mesozoyik	Mof	1753,30
Konglomera-kumtaşı	Mesozoyik	Mkong	36,41
Gabro	Mesozoyik	G	241,40
Mermer	Paleozoyik	P2	80,66
Ayırılanmamış Metamorfik birimler	Paleozoyik	P1	340,30
Karasal Toplam Alan			7991,54
Baraj-Gölet			15,47
<b>19 Asi Havzası Toplam Alanı</b>			<b>8007,01</b>

Asi Havzası'nda Mesozoyik'ten günümüze kadar oluşmuş tortul, magmatik ve metamorfik kayalar mevcut olup, bu kayalar yaşlıdan gence doğru aşağıda sıralanmıştır.

- Paleozoyik yaşlı metamorfikler (P1)
- Paleozoyik yaşlı mermerler (P2)
- Mesozoyik yaşlı Gabro (G)
- Mesozoyik yaşlı Konglomera, kumtaşı (Mkong)
- Mesozoyik yaşlı ofiyolitler (Mof)



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



- Mesozoyik yaşlı kireçtaşları (M)

Mesozoyik (Kampaniyen) yaşlı volkanikler (Mv)

- Üst Kretase-Paleosen yaşlı kumtaşı arabantlı killi kireçtaşı (Mf)
- Paleosen-Alt Eosen yaşlı volkanikler (Tv)
- Eosen yaşlı marn, killi kireçtaşı (ef)
- Eosen yaşlı kireçtaşı (e)
- Neojen konglomeralar (n1)
- Neojen yaşlı ayrılmamış karasal çökeller (n2)
- Neojen yaşlı kireçtaşı (n3)
- Neojen yaşlı volkanik birimler (v)
- Neojen yaşlı bazalt (B)
- Kuvaterner yaşlı traverten (Qtr)
- Kuvaterner yaşlı yamaç birikimi (Qyb)
- Kuvaterner yaşlı alüvyon (Qal)

Asi Havzası stratigrafik kolon kesiti aşağıda verilmiştir.





19 ASİ HAVZASI STRATİGRAFİK KESİTİ

JEOLOJİK ZAMAN BİRİMLERİ Geochronology			SİMGESİ	STRATİGRAFİ Stratigraphy	LİTOLOJİ Lithology	
Zaman Era	Devir Period	Alt Devir Lower Period				
SENOZOYİK Cenozoic	KUVATERNER Quaternary		Qal		Alüvyon	
			Qyb		Yamaç Birikimi	
			Qtr		Traverten	
	TERSİYER Tertiary	Neojen Neogene		B		Bazalt
				v		Ayrılanmamış volkanik birimler
				n3		Kireçtaşı
				n2		Ayrılanmamış karasal çökeller
		Paleojen Paleogene	Eosen Eocene	n1		Konglomera, kumtaşı
				e		Kireçtaşı
			ef		Marn, killi kireçtaşı	
	Paleosen Paleocene	Tv		Volkanosedimanterler		
MEZOZOYİK Mesozoic	KRETASE Cretaceous	Üst Upper	Mf		Kumtaşı ara bantlı killi kireçtaşı	
			Mv		Ayrılanmamış volkanik birimler	
			M		Kireçtaşı	
			Mof		Ofiyolitik melanj	
			Mkong		Konglomera	
			G		Gabro	
PALEOZOYİK Paleozoic			P2		Mermer	
			P1		Metamorfik seri	

Şekil 2-9 Asi Alt Havzası Stratigrafik Kolon Kesiti



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.5.2.2.4 Paleozoyik Yaşlı Jeolojik Formasyonlar

##### **Paleozoyik Yaşlı Ayırtlanmamış Metamorfik Birimler (P1)**

Asi Alt Havzası'nda yer alan Paleozoyik yaşlı ayırtlanmamış metamorfik birimler inceleme alanının batı yamaçlarında mostra vermiştir. MTA tarafından Sadan Formasyonu, Zabuk Formasyonu ve Seydişehir Formasyonu olarak belirlenen birimler Master Plan çalışması kapsamında "Paleozoyik Yaşlı Ayırtlanmamış Metamorfik Birimler (P1)" birimi adı altında özetlenmiştir.

Asi Havzası'nda ayırtlanmamış metamorfik birimler; kumtaşı-silttaşı ara katkılı şeyllerden oluşan Sadan formasyonu, silis çimentolu orta-kalın tabakalı kuvars ve feldispatlı kumtaşlarından oluşan Zabuk formasyonu, Şeyl-silttaşı ardalanmasından oluşan Seydişehir Formasyonu, Değişik özellikteki farklı kırıntılı kayalardan oluşan Bedinan formasyonu, Kireçtaşı-şeyl ardalanmasından oluşan Yığınlı formasyonu, Kireçtaşı ve kumtaşı ara tabakalı şeyllerden oluşan Köprülü formasyonu yer almaktadır.

Amanos dağlarının doğu ve batı yamaçlarında yer alan Sadan formasyonu; bordo ve yeşil renkli kumtaşı-silttaşı ara katkılı şeyllerden oluşur. Kumtaşları ve silttaşları koyu yeşil, yer yer kıvımsız siyah renkli ve dayanıksız, mikalı ve silislidir. Şeyller ise koyu yeşil kıvımsız renkli ve mikalıdır. Formasyonun üst seviyesinde 10 m kalınlıkta bozunmaya uğramış, mor renkli, andezitik karakterli bir volkanik kaya seviyesi bulunmaktadır. Amanos Dağları dolayında 140-1500 m kalınlıkta olduğu belirtilir (Dean ve Krummenacher, 1961; Yalçın, 1980). Birimin yaşı; Ketin (1966)'e göre Erken Kambriyendir.

Zabuk formasyonu; havzanın bazı bölümlerinde, alttan üste doğru beyaz, krem renkli, silis çimentolu, orta-kalın tabakalı kuvars ve feldispatlı kumtaşlarından oluşur alt bölümünde pembe, beyazımsı renkli, orta- kalın tabakalı çakıltaşı ve çakıllı kumtaşları, orta bölümünde yeşil, şarabi renkli, ince tabakalı bol mika pullu kumtaşı ve silttaşları ile üst bölümlerinde ise Çaltepe formasyonuna geçişi temsil eden karbonatlı kumtaşı, kumlu kireçtaşı, kireçtaşı ve dolomitlerden oluşur.

Seydişehir Formasyonu (Eos): Şeyl-silttaşı ardalanmasından oluşan birim, Kuzey Amanoslarda yüzeylenen formasyondaki şeyller yeşilimsi gri, boz, kahve renkli, ince-orta-kalın tabakalı, silttaşları ise yeşilimsi gri, koyu yeşil renkli, ince tabakalıdır. Seydişehir formasyonu,





## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Amanos'larda 200-500 m (Ishmawi, 1972), Türkoğlu ilçesi batısında 450 m (Demirkol, 1988) kalınlığındadır.

#### **Paleozoyik Yaşlı Mermerler (P2)**

Asi Havzası'nda Paleozoyik yaşlı mermerler havzanın kuzeyinden, havzanın güneyine doğru dar bir şerit halinde uzanmaktadır. MTA tarafından Çaltepe Formasyonu olarak belirlenen birimler Master Plan çalışması kapsamında "Paleozoyik Yaşlı Mermer (P2)" birimi adı altında değerlendirilmiştir.

Çaltepe Formasyonu (Eç) olarak adlandırılan birim; Amanoslarda yüzeylemektedir. Dolomitik kireçtaşı, kahve, gri-boz renkli, sıkı dokulu, orta-kalın tabakalıdır. Amanoslarda, formasyonun üst seviyelerinde yeşil, kırmızı, alacalı renkli, ince tabakalı kalkıştı ve şist, pembemsi-mor renkli, killi-kumlu, sucuk yapıları kireçtaşı ile yer yer çört yumruları bulunur. Birimin belirlenen kalınlıkları ise 100-200 m arasında değişir (Ketin, 1966; Atan, 1969). Formasyonun yaşı stratigrafik olarak değerlendirilmiş ve Erken Kambriyen olarak yorumlanmıştır (Ketin, 1966; Atan, 1969).

#### 2.5.2.2.5 Mesozoyik Yaşlı Jeolojik Formasyonlar

#### **Mesozoyik Yaşlı Gabro (G)**

Ofiyolitik melanjin içinde bir kütle halinde bulunan gabro biriminin ana mineralleri plajiyoklas ve piroksendir. Tabakalı kümülat gabrolar olivince zengin olup piroksence zengin tabakasız kümülat gabrolara geçişlidir. Gabrolar alt seviyelerinde magmatik breşleri kapsar; feldispatlarda tane boylanması, derecelenme, akıntı yapıları ve çapraz tabakalanma gibi yer yer sedimater yapılar sunar (Selçuk, 1985).

İzotrop Gabro; Magma odasında tavandan tabana doğru katılaştan kesimi temsil eder. Birim, değişken tane boylu ve hipidiomorfik tane dokuludur. Mineraller çok iyi gelişmiş bileşimsel zonlu yapıları olup bu özellikler izotrop gabronun minerallerinin akıcı olmayan bir ortamda kristallenmesi ile oluştuğunu yansıtır.

Diyabaz Dayk Karmaşığı (Khad): Kızıldağ'ın güneybatısında, Akdeniz kıyısından Serinyol'a doğru uzanan bir zon boyunca yüzeyleir. Birbiri içine girmiş daykların kalınlıkları cm boyutu ile 2 m arasında değişir. Bu karmaşık, soğuma kenarı olmayan, soğuma kenarı olan ve ince dokulu diyabaz daykları olarak üç gruba ayrılmıştır (Selçuk, 1985).



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



### **Mesozoyik Yaşlı Konglomera, kumtaşı (Mkong)**

Mesozoyik yaşlı konglomeralar genellikle; alt bölümü çakıltaşı ve kumtaşı, üst bölümü ise karbonat çimentolu kumtaşından oluşur. Çakıltaşları; yuvarlak-yarı köşeli, kötü boylanmalı ofiyolit, çört, radyolarit ve kireçtaşlarından oluşur. Kalınlığı 10-150 m arasında değişmektedir. Amanoslar'ın güney kesiminde yaygın, kuzey kesiminde ise sınırlı alanlarda yüzeylenen formasyonun alt bölümü kuvarsit çakıltaşı, üst bölümü ise kuvars arenitten oluşur ve Arılık Kuvarsiti olarak adlandırılır. Çakıltaşındaki çakıllar, yeşilimsi gri ve beyazımsı gri, 5-70 cm boyutunda, orta-iyi boylanmalı, iyi yuvarlaklaşmış, ince taneli ve demir oksitli kuvars arenittir. İstifin üst düzeyleri ise kızılımsı, beyazımsı-gri renkte, ince-orta tabakalı, çapraz tabakalı, orta-ince taneli, kuvars çimentolu kuvars arenitten oluşur.

MTA tarafından Terbüzek Formasyonu (Kt) olarak belirlenen birim Master Plan çalışması kapsamında "Mesozoyik yaşlı konglomera, kumtaşı" birimi olarak değerlendirilmiştir. Yayladağ'ın doğusunda Yalaz, Çabala, Kulaç ve Uluyol köyleri bu birimin içindedir.

### **Mesozoyik Yaşlı Ofiyolitik Birimler (Mof)**

İnceleme alanında Mesozoyik yaşlı ofiyolitik birimlerin genel özellikleri; silisli şeyl, killi kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı, radyolarit ve çört ardalanmasından oluşur. Karmaşık içinde orta-kalın tabakalı, çört ara tabakaları ve ince taneli kumtaşı ara seviyeleri izlenir. Kireçtaşları yer yer silisleşmiş, yer yer magmatik kaya bloklarını kapsar. Karadut Karmaşığı, Sayındere ve Kastel formasyonları ile Koçali Karmaşığı üzerinde tektonik olarak yer alır ve Koçali Karmaşığı tarafından tektonik olarak üzerlenir. Birimin kalınlığı 800-2000 m arasındadır (Açıkbaş ve Baştuğ, 1975). Karmaşık, Senomaniyen-Geç Kampaniyen yaşındadır. Birim; yamaç-derin deniz ortamında çökelmiştir.

Tektonitler; Antakya ile Adıyaman arasında yüzeylenen birim, koyu yeşil renkli, ayrışma yüzeyi kızıl, kırmızı-bej renkli olan serpantinleşmiş harzburjitten oluşur. Lokal olarak dunit, verlit, lertzolit ve peridotit ara seviyelerini kapsar. Gabro ve diyabaz daykları tarafından kesilir. Yerleşimleri sırasında napın tabanı ve tektonitleri kesen diyabaz dayklarının kenarları tamamen serpantinleşmiştir. Kalınlığı 3000 m dolayındadır (Selçuk, 1985).

Amanos Olistostromu; Amanoslar'ın batı yamacında ve Kızıldağ'da Hatay ofiyolit napının tabanında pencere biçiminde yüzeylenir. Olistostromun en yaygın kaya türü blok konumlu kireçtaşları ile hamuru oluşturan şeyl dokusundaki serpantinlerdir. Kireçtaşı bloklarının



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



boyutları dm<sup>3</sup>-km<sup>3</sup> arasında olup bazen serpantin yığılımları içinde ilksel ilişkili mercerler şeklindedir. Kireçtaşları genellikle koyu renkli, kokulu, masif ve rekristalizedir. Kireçtaşları blok konumunu çökme ortamında kazanmış, blok konumlu diğer bir kayatürü ise silisleşmiş, rekristalize mikritik kireçtaşlarıdır. Olistostromun hamurunu oluşturan serpantin yığılımları açık-koyu yeşil renk aralanmalı, ince laminalı ve şeyl dokuludur. Olistostrom, yaygın olarak Dörtüyle ile Osmaniye arasında yüzeylenir. Olistostromun yaşı, Albiyen-Kampaniyen zaman aralığında oluşmuştur.

#### **Mesozoyik Yaşlı Kireçtaşı (M)**

Asi Havzası'nda yer alan Mesozoyik yaşlı kireçtaşları inceleme alanında farklı alanlarda bulunmakta olup yer yer farklı özellikler göstermektedirler, bu özellikler aşağıda sunulmuştur. Alt havzada MTA tarafından Latdağı Formasyonu ve Besni Formasyonu, Master Plan çalışması kapsamında "Mesozoyik yaşlı kireçtaşı" birimi adı altında değerlendirilmiştir.

Latdağı Formasyonu (JKI); Dolomitik kireçtaşı, kireçtaşı, oolitik kireçtaşı ve kumlu kireçtaşından oluşur. Formasyonun yaşı Geç Jura olarak belirlenmiştir. Ancak, formasyonun yaşı Alt Kretase'yi de (Perinçek, 1978 ve 1980) kapsamaktadır. Alt havzanın güneybatı ucundaki Kılıç Dağı tamamen bu birimden ibarettir.

Besni Formasyonu (Kb): Kireçtaşı, killi kireçtaşı ve marnlardan oluşmuştur. Birim, alt bölümünde kumtaşı ve çakıltaşı kapsayan grimsi sarı renkli, kalın tabakalı olan formasyon erime boşluklu fosilli kireçtaşından, üst kesimlerinde ise yanal ve düşeyde birbirleriyle geçişli olan kumtaşı, kireçtaşı, killi kireçtaşı ve marnlardan oluşur. Formasyonun kalınlığı Antakya dolayında 50-150 m birimin yaşı Geç Maastrihtiyen olup sığ platform koşullarında çökelmiştir. En geniş mostrasını alt havzanın güneyinde Bityen Dağı çevrelerinde rastlanılmaktadır.

#### **Mesozoyik Yaşlı (Kampaniyen) Volkanikler (Mv)**

Asi Havzası'nda yer alan Mesozoyik yaşlı volkanikler Yayladağı YAS alt Havzası'nda yüzlek vermiştir. Yayladağı YAS alt Havzası'nda yüzlek veren ayırtlanmamış volkanitler MTA tarafından Yayladağ Volkanitleri (Khay) olarak tanımlanmıştır.

Yayladağ Volkanitleri (Khay): Hatay ofiyolitlerinin en üst seviyesini oluşturan birim, radyolarit, çört, kireçtaşı bantları, killi kireçtaşı, yastık lav ve tuf gibi volkano-sedimanter kayalardan oluşur. Şarabi renkli kumtaşları ve krem renkli killi kireçtaşlarıyla aralanmalı olan radyolaritler, genellikle kırmızı renklidir. Kireçtaşı bantları beyazımsı gri ve boz renklidir;



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



seyrek yastık lav ve tuf ara seviyeleri kapsar. Yastık lavların arasında şarabi renkli kumtaşları vardır. Yayladağ volkanitleri alt dokanağında ofiyolitlerle tektonik ilişkilidir, üst dokanağında ise geç Maastrichtiyen yaşındaki Terbüzek Formasyonu tarafından aşıl uyumsuzlukla örtülür (DAF raporu, 2008:37). Yaklaşık 300 m kalınlığındadır. Volkanitler içindeki kireçtaşı bantlarından alınan örneklerdeki fosillere göre Üst Kretase (Üst Kampaniyen) yaşı belirlenmiştir (Selçuk, 1985). Yayladağ volkanitleri, ofiyolitlerin GD Anadolu otoktonu üzerine yerleşmesinden önce okyanus içi yitim zonu üzerinde gelişmişlerdir.

#### **Üst Kretase-Paleosen Yaşlı Kumtaşı Arabantlı Kiltası (Mf)**

MTA tarafından daha önce "Adıyaman Grubu" olarak tanımlanan birim Master Plan çalışması kapsamında Üst Kretase-Paleosen Yaşlı Kumtaşı Arabantlı Killi Kireçtaşı olarak adlandırılmıştır. Adıyaman ili dolayında yüzeyleyen Karababa, Karaboğaz ve Sayındere formasyonları ile bu birimlerin Güneydoğu Anadolu bölgesinin doğusundaki zaman eşlenikleri olan Ortabağ ve Beloka formasyonları tek bir grup altında toplanarak tanımlanmıştır. Adıyaman grubu dört ayrı formasyondan oluşur (Yılmaz ve Duran, 1997). Bunlar; fosfatlı, glokonili kireçtaşı, silisli kireçtaşı ve çörtlenden oluşan orta Kampaniyen yaşlı Karaboğaz Formasyonu; kireçtaşı, killi kireçtaşı, siltli kireçtaşı, şeyl, silttaşı ve marnlardan oluşan orta Kampaniyen yaşlı 'Ortabağ Formasyonu'; plaketli kireçtaşı, killi kireçtaşından oluşan geç Kampaniyen yaşlı 'Sayındere Formasyonu' ile sığ denizel kireçtaşı ve derin denizel killi kireçtaşından oluşan orta Kampaniyen-Erken Maastrichtiyen yaşlı 'Beloka Formasyonu' dur.

#### 2.5.2.2.6 Senozoyik Yaşlı Jeolojik Formasyonlar

#### **Paleosen-Alt Eosen Yaşlı Volkanikler (Tv)**

Asi Havzası, Musabeyli ve Dört Yol YAS alt havzalarında yüzlek veren volkanitler Paleosen-Eosen yaşlı olup, tuf-aglomera ve lav akıntılarında oluşurlar. Lav akıntıları oluşumları gereği soğuma çatlaklarına sahiptirler.

#### **Eosen Yaşlı Marn, Killi Kireçtaşı (ef)**

Asi Havzası'nda yer alan Eosen yaşlı flišler MTA tarafından önceki çalışmalarda Kışlak Formasyonu olarak tanımlanmıştır.

İlk olarak Selçuk (1985) tarafından adlandırılan ve genellikle karbonat bileşime sahip olan Kışlak Formasyonu, Kışlak, Ayışığı, Topraktutan, Antakya Yayladağı yolu boyunca, Yoncakaya



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



dolaylarında yaklaşık KD – GB uzanımında yayılım göstermektedir. Formasyonunun tip kesit yeri olarak Kışlak dolaylarını vermek mümkündür.

Kışlak Formasyonu esas olarak kireçtaşı, killi kireçtaşı, marn ve silis yumrulu killi kireçtaşlarından oluşmaktadır. Kireçtaşı sarımsı beyaz - krem, taze kırılma yüzeyi daha açık renklidir. Oldukça sert, sağlam, sıkı çimentolu, keskin köşeli kırıklı, yer yer detritik, ince – orta tabakalanmalı, katmanlanması belirgin, ve bol fosillidir. Killi kireçtaşı ve marndan oluşan seviyeler, yeşilimsi bej, sarımsı boz renklidir. Kireçtaşına göre daha ince tabakalanmalı ve daha ince tanelidir. Kırılması çubuğumsu oldukça yumuşak olup, bol fosillidir. Marnların çatlaklarında yer yer asfalt dolguları yer alır. Kışlak Formasyonu'nun bölgedeki kalınlığı 200-250 m. arasında değişmektedir. Litolojiler arasında yanal ve düşey yönde fasiyes değişimleri izlenir. Kışlak Formasyonu'nun alt dokanağı, Okçular Formasyonu üzerinde geçişli olarak yer alır. Kışlak Formasyonu'nun üst dokanağı ise, Balyatağı Formasyonu ile açısız uyumsuzdur.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



### **Eosen Yaşlı Kireçtaşı (e)**

Alt havzanın merkezinden güneyine doğru bir şerit gibi uzanan Eosen yaşlı kireçtaşı birimi (e) MTA tarafından Okçular Formasyonu olarak tanımlanmıştır. İlk defa Selçuk (1985) tarafından Okçular Formasyonu olarak adlandırılan kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı ve detritik kireçtaşlarından oluşan birim, Yayladağı'ndan başlayarak yaklaşık KD-GB yönünde oldukça geniş bir alanda yayılım göstermektedir. Tipkesit yeri olarak, Okçular, Yayladağı, Kuruyer, Habibineccardağı, Serinyol (Bedirge) kuzeyini kesit lokaliteleri olarak vermek mümkündür.

Okçular Formasyonu'nun kireçtaşı, çörtlü kireçtaşı ve detritik kireçtaşından oluşmaktadır. Kireçtaşlarının ayrılmış yüzeyleri genellikle gri renkli, taze kırılma yüzeyleri ise, beyaz- krem renklidir. Oldukça dayanıklı, sert, sağlam, ince taneli, sıkı çimentolu kırılma yüzeyleri keskin köşeli olan kireçtaşları 15-60 cm. kalınlığında oldukça belirgin katmanlanma gösterir. Çoğunlukla ince kalsit damarları kireçtaşlarını düzensiz olarak kesmektedir. Okçular Formasyonu'nun ölçülmüş stratigrafi kesitinde kalınlığının 200-320m arasında değiştiği önceki araştırmacılar tarafından belirtilmiştir. Bazı düzeylerinde litolojiler arasında yanal ve düşey yönde fasiyes değişimleri yer alabilir.

### **Neojen Yaşlı Konglomera, kumtaşı (n1)**

Master Plan çalışması kapsamında Neojen yaşlı konglomera, kumtaşı olarak belirtilen birim alt havzanın merkezinde, Antakya İl Merkezi'nin doğusunda yüzeylenmiş olup MTA tarafından Balyatağı Formasyonu (Tmb) olarak tanımlanmıştır.

Balyatağı Formasyonu (Tmb): Çakıltaşı ve kumtaşından oluşan birim, Antakya dolayında yüzeylenen birimin tip kesit yeri Balyatağı Köyü dolayındadır. Alt dokanağında Hatay ofiyolitlerini açısız uyumsuzlukla örter; üst dokanağında ise Sofular Formasyonu tarafından geçişli olarak örtülür. Kalınlığı en çok 300 m olan formasyon, güneybatıda deniz kenarına doğru incelenerek kamalanır. Çakıllardaki birikimlere göre akıntı yönü kuzey ve batıya doğrudur.

Formasyonun yaşı, Selçuk (1985) tarafından Orta Miyosen olarak değerlendirilmiş, ancak daha sonraki çalışmalarda (Şafak, 1993; Boulton ve diğerleri, 2006) belirlenen Globergerinoides triobus, Globergerinoides ruber faunasına göre formasyonun yaşı Akitanıyen-Burdigaliyen olarak ileri sürülmüş ve örgülü nehir çökeli olarak yorumlanmıştır.

### **Neojen Yaşlı Ayırtlanmamış Karasal Çökeller (n2)**



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Asi Havzası'nda yer alan Neojen yaşlı ayırtlanmamış karasal çökeller inceleme alanında çok geniş alanlarda yüzeylenmektedir. Bu birim yer yer farklı özellikler göstermektedirler, bu özellikler aşağıda sunulmuştur. MTA tarafından Tepehan Formasyonu (Tmt) ve Nurzeytin Formasyonu (Tmn) ve Samandağ Formasyonu olarak tanımlanan birimler Master Plan çalışması kapsamında Neojen yaşlı ayırtlanmamış karasal çökeller birimi adı altında verilmiştir.

Tepehan Formasyonu (Tmt): Kumtaşı, killi kireçtaşı, kiltası ve marnlardan oluşmaktadır. Globigerinoides rubra fosiline göre formasyonun yaşı Geç Miyosen'dir. Boulton ve diğerleri (2006)'nin tanımladığı Nurzeytin formasyonunun alt bölümüne karşılık gelen birimin alt bölümü sıg, orta ve üst bölümü ise gittikçe derinleşen sıg-açık deniz ortamında çökelmiştir.

Nurzeytin Formasyonu (Tmn): Birim; kumtaşı, killi kireçtaşı, kiltası ve marnlardan oluşmaktadır. Antakya dolayında yüzeylenen birimin tip kesit yeri Nurzeytin köyü dolayındadır. Birimin kalınlığı 300-500 m dir (Selçuk, 1985). Formasyonun yaşı, Tortoniyen-Erken Pliyosendir.

Samandağ Formasyonu'nda gözlenen kumtaşı seviyeleri sarımsı - kırmızımsı kahverengi ve yer yer açık gri renklidir. Orta derecede dayanımlı, iyi yuvarlaklaşmış taneli, orta derecede boylanmalı çökel, kötü çimentolu ve kolaylıkla dağılmaktadır. Belirgin tabakalanmalı, kalınlığı 10-70 cm. arasında değişim sunmaktadır. Killi kireçtaşı ve kiltası seviyeleri açık gri ve kirlili beyaz renkli, orta derecede dayanımlı, ince tabakalı ve laminalıdır. Tabakalanmayı dik ve çapraz kesen çatlaklar çoğun kalsit dolguludur. Samandağ Formasyonu'nun kalınlığı, önceki çalışmalar dikkate alındığında, 100-400 m. arasında değiştiği belirtilmiştir. Genellikle kumtaşı, killi kireçtaşı ve kiltasından oluşan birim için bölgede Samandağ formasyonu adı uygulanmıştır. Mızraklı, Büyükçad, Hancağız, Gümüşgöze, Saraycık, Yukarı Ekinci, Alazı, Şeyhoğlu Çiftliği, Arsus, Samandağı, Kuşalanı (Mutayran), Saraycık Köyleri dolaylarında birim belirgin yüzlekler vermektedir. Samandağ formasyonunun tip kesit yeri olarak Samandağı, Kuşalanı (Mutayran), Saraycık köyü dolaylarını göstermek mümkündür. Samandağ formasyonunun alt sınırı, Vakıflı formasyonu ve daha yaşlı formasyonlar üzerine transgresif olarak gelmektedir. Birimin üzerine ise daha genç birimler uyumsuz olarak gelmektedir.

#### **Neojen Yaşlı Kireçtaşı (n3)**



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Asi Alt Havzası'nda yer alan Neojen yaşlı kireçtaşları (n3) inceleme alanının orta, güney ve batı kesimlerinde alanlarda yüzeylemektedir. Bu birim MTA tarafından Fırat ve Sofular formasyonu olarak isimlendirilmiş olup Master Plan çalışması kapsamında Neojen yaşlı kireçtaşı birimi adı altında verilmiştir.

Fırat Formasyonu (Tmf): Birim genelde bej-krem renkli, bol fosilli stramatolitli kireçtaşlarından oluşmaktadır. Aşınmadan dolayı kalınlığı değişen formasyon yanal yönde killi kireçtaşlarına ve marnlara geçer. Yaşı Geç Oligosen (Şattiyen) olan formasyon sığ şelf ortamında çökelmiştir.

Sofular Formasyonu (Tms): Resifal kireçtaşlarından oluşan birim, Antakya dolayında yüzeyleyen birimin tip kesit yeri, Sofular köyü dolayındır. Birimin kalınlığı havzanın kuzeybatısından güneydoğusuna doğru 1-2 m den 150-300 m'ye kadar değişmektedir. Mevcut fosillere göre formasyonun yaşı Langiyen'dir. Boulton ve diğerleri (2006) tarafından da Sofular formasyonu olarak tanımlanan birim sığ deniz ortamında çökelmiştir. Sofular, Kozkalesi, Hanyolu köyleri arasında en geniş mostrasını vermiştir.

#### **Neojen Yaşlı Ayırtlanmamış Volkanitler (v)**

Asi Havzası'nda Neojen yaşlı ayırtlanmamış volkanitlere, havzanın tüm alt havzalarında rastlamak mümkündür. Neojen yaşlı lav akıntılarında oluşan volkanitler (Özellikle bazaltlar) Miyosen sonrası ile Kuvaterner yaş aralığında farklı fazlarda oluşmuşlardır. Havzada Özellikle Islahiye-Hassa arası ve Dörttyol ilçesi batısındaki dağlık bölge, bazaltlardan oluşan lav akıntılarında sahiptir. Genellikle az engebeli düzlüklerden oluşur. Islahiye-Hassa arasında alüvyon birimleri altında da devam ederler. Islahiye-Hassa arasında yer yer bazaltlara has sütun yapılarına rastlanılır.

#### **Neojen Yaşlı Bazaltlar (B)**

Asi Havzası'nda özellikle Dörttyol-Erzin, Kırıkhan-Hassa ve yörelerinde geniş alanlar kaplarlar. Havzada yer alan yastık lavlar ani soğumadan dolayı camsal kabukludur, çapları birkaç desimetre – 2 m arasında değişir. Birim, yaklaşık 500 m kalınlığındadır. Yüzeylemelerin çoğunda yastık lavlar diyabaz daykları tarafından kesilmiştir. Geç Maastrichtiyen yaşındaki Terbüzek formasyonu tarafından açısız uyumsuzlukla örtülür (DAF Raporu;2008: 217).

Yavuzeli Bazaltı: MTA tarafından yörede yapılan çalışmalarda adlandırılan Yavuzeli bazaltları; kırmızımsı-koyu kahve, koyu gri-siyahımsı renkli, yer yer çok kalın tabakalı olivin-ojit





## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



bazaltlardan oluşmuştur. Bu lav akıntılarının altında yer yer aglomera ve tuf yüzeylemeleri de yer almaktadır. İnceleme alanında olivin bazalt ve amigdoidal olivin bazalt olarak izlenmektedir. Yavuzeli bazaltı daha yaşlı birimler üzerine uyumsuz olarak gelir. Yaklaşık 150 m kalınlığındadır. Yoldemir (1987) tarafından Yavuzeli bazaltlarından alınan bir örnekten, K/Ar metoduyla Geç Miyosen (Tortoniyen)'e karşılık geldiği (10,6±0,2My) belirlenmiştir.

Bazaltlar; genellikle oluşumları gereği soğuma kırık ve çatlaklarına sahiptir.

#### 2.5.2.2.7 Kuvaterner Yaşlı Jeolojik Formasyonlar

##### **Kuvaterner Yaşlı Traverten (Qtr)**

Asi Havzası'nda toplam 4,15 km<sup>2</sup> alana sahip travertenler, 19-2-3 Kırıkhan-Hassa YAS Alt Havzası ve 19-2-2 Islahiye YAS Alt Havzası'nda ve 19-1-2 YAS alt Havzası'nda yüzeylemiştir. Travertenler genellikle pizolitik, nadiren oolitiktir. Travertenler çok boşluklu olup bol bitki kalıntısı ihtiva eder, travertenleri oluşturan soğuk sulardır, kalınlıkları maksimum 10 metredir.

##### **Yamaç Birikimi (Qyb)**

Asi Alt Havzası'nda yamaç birikintileri havzanın her tarafında gözlenmektedir. Alt havzada dik yamaçlar, sarplıklar boyunca ve yüksek eğimli duraysız yamaçlarda gelişen kil, kum, çakıl ve bloklardan oluşmuş yığılımlardır. Geliştikleri alana bağlı yamaç birikimini oluşturan materyal değişmektedir, kendisinden yaşlı tüm birimleri uyumsuzlukla örtmekte, yanal yönde merceklenmektedir.

##### **Alüvyonlar (Qal)**

Alüvyonlar Asi Havzası'nda, geniş alanlar kaplamaktadır. Alt havzanın kuzey kesimleri tamamen alüvyondur. Genellikle tutturulmamış, olgun ve az olgun, farklı kökenli, çakıl ve kum düzeylerinden oluşan alüvyonlar yer yer silt düzeyleri içermektedir. Çakıl ve kum düzeyleri yanal ve düşey yönde geçişlidir. Nehir ve dere kenarlarında alüvyal koşullarda çökelmiş olan litolojiler, dağların kenarlarında kolüvyal çökeller olarak gelişmiştir.

#### 2.5.2.2.8 Jeolojik Tarihçe ve Yapısal Jeoloji

Geç Oligosen başında, batıda Adana Havzası'ndan başlayarak Ahir dağı kuzeyinden geçen Çağlayanerit, Gölbaşı, Çelikhan ve Sincik üzerinden doğuya uzanan bir kuşak boyunca belirgin bir deformasyon yaşanmıştır. Bu deformasyon GD Anadolu otoktonu üzerindeki



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Tersiyer İstifini de etkilemiş, Oligosen çökellerinde fasiyes değişimi oluşmuş ve platformun kuzey ucu boyunca çöküp derinleşmesiyle Neojen havzası gelişmiştir. Ön ülke konumunda olan bu havzada, taban topografyasına bağlı olarak, sığdan derine doğru değişen ortamda Kapıkaya, Fırat (Çağlayancerit), Lice ve Şelmo formasyonları gelişmiştir. Bu kuşağın güney uzantısı ise Hatay grabeni boyunca Neojen havzasını meydana getirmiştir (Boulton ve diğerleri, 2006). Bu kuşak, Güneydoğu Anadolu'da kenar kıvrım kuşağının kuzeyinde Keban-Malatya ve Pütürge metamorfileri ile Çağlayancerit ve Bitlis bindirme kuşaklarının güneyinde yer almakta ve Pliyosen yaşlı çökellerle uyumsuz olarak örtülmektedir.

Antakya dolayında Amik gölünden Akdeniz kıyısına kadar uzanan KD-GB uzanımlı Hatay grabeninde, İskenderun körfezinin doğu uzantısında ve Amanosların batı yamaçlarında Miyosen yaşlı çökel kayaları, yüzeyleir. Bu çökel topluluğu Adana havzasının güney devamını oluşturarak Balyatağı, Sofular, Tepehan, Nurzeytin ve Vakıflı formasyonları olarak gelişmiştir. Bu birimler Pliyosen yaşlı Samandağ formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülmektedir.

Asi ovası ve çevresinin temel kayaçlarını Paleozoik yaşlı kalker, kuvarsit ve şistlerdir. Mesozoik zaman aralığını, Jura ve Kretase kalkerleri ile konglomeraları temsil eder. Triyas bir zaman boşluğuna karşılık gelmektedir. Üst Kretase'de muhtemel bir regresyonla beraber serpantinler oluşmuş, Paleosenin gene bir zaman boşluğu ile geçtiği ve daha sonra Eosen transgresyonu olduğu anlaşılmaktadır. Eosen derin denizinden sonra Miyosen'de sığ deniz veya göl ortamı gelişmiş, Pliyosen sonuna kadar devam etmiştir. Pliyosen'den Kuvaterner'e kadar bazalt akıntıları bölgeyi yer yer örtmüştür. Havza Kretase ve Eosen sonu faylanmaları ile tedrici çökmüş ve Miyosen-Pliyosen malzemesi ile dolmuştur.

#### 2.5.2.2.9 Toprak Kaynakları ve Arazi Kullanımı

##### 2.5.2.2.9.1 Havzadaki Büyük Toprak Grupları

Asi havzasında en çok yer kaplayan toprak grubu 265.641 ha (% 33,68) ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Havzada ikinci büyük toprak grubu ise kahverengi orman toprakları 116.515 ha (% 14,77) alanda yer alır. Havzada üçüncü büyük toprak grubu 99.647 ha (% 12,64) alana sahip alüvyal topraklardır. Havzada KHGM büyük toprak gruplarının dağılımı Tablo 5.2'de verilmiştir.

**Tablo 2-2 Asi Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı**



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Büyük Toprak Grubu	Sembol	Alan (Ha)	Dağılım (%)
Alüvyal Topraklar	A	99.647	12,64
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	E	4.690	0,59
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	F	52.455	6,65
Hidromorfik Topraklar	H	1.068	0,14
Kolüvyal Topraklar	K	81.241	10,30
Kahverengi Orman Toprakları	M	116.515	14,77
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	265.641	33,68
Alüvyal Sahil Toprakları	S	178	0,02
Kırmızı Akdeniz Toprakları	T	59.283	7,52
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	163	0,02
Organik Topraklar	O	56.675	7,19
Bazaltik Topraklar	X	3.483	0,44
Büyük Toprak Grubu Dışındaki Alanlar	-	47.594	6,04
Genel Toplam		788.633	100,00

#### 2.5.2.2.9.2 Havzadaki Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı

Asi havzasında en çok yer kaplayan toprak grubu 265.641 ha (% 33,68) ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Havzada ikinci büyük toprak grubu ise kahverengi orman toprakları 116.515 ha (% 14,77) alanda yer alır. Havzada üçüncü büyük toprak grubu 99.647 ha (% 12,64) alana sahip alüvyal topraklardır. Havzada KHGM büyük toprak gruplarının dağılımı Tablo 5.2'de verilmiştir.

**Tablo 2-3 Asi Havzası Büyük Toprak Grupları Dağılımı**

Büyük Toprak Grubu	Sembol	Alan (Ha)	Dağılım (%)
Alüvyal Topraklar	A	99.647	12,64
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	E	4.690	0,59
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	F	52.455	6,65
Hidromorfik Topraklar	H	1.068	0,14
Kolüvyal Topraklar	K	81.241	10,30
Kahverengi Orman Toprakları	M	116.515	14,77



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	265.641	33,68
Alüvyal Sahil Toprakları	S	178	0,02
Kırmızı Akdeniz Toprakları	T	59.283	7,52
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	163	0,02
Organik Topraklar	O	56.675	7,19
Bazaltik Topraklar	X	3.483	0,44
Büyük Toprak Grubu Dışındaki Alanlar	-	47.594	6,04
Genel Toplam		788.633	100,00

#### 2.5.2.2.10 Zemin

##### 2.5.2.2.10.1 Erozyon

Geçmişte Asi Nehri ve yan derelerde sel ve taşkın probleminin fazla olması ve yerleşim yerleri, tarım arazileri ve tesislerde zararlar oluşturması dolayısıyla bugüne kadar havzada erozyon, rüsubat ve taşkın kontrolüne yönelik oldukça fazla çalışma yapılmıştır. Çalışma yapılan konularda sel ve taşkınların oluşumu ve zararlı etkileri azalmıştır.

Erozyon, taşkın ve rüsubat kontrolüne yönelik çalışmaları; sel ve taşkın olaylarının dinamik bir yapıda olması, meteorolojik olaylar, idari uygulamalara göre koşulların değişmesi dolayısıyla, bu konuda yapılan çalışmaların tam olarak bittiği hiçbir zaman söylenemez.

Geçmişte havzada yapılan çalışmalarda, yan derelerin bir kısmında rüsubat ve taşkın ile ilgili problemler olduğundan dolayı konuların bir bölümünde erozyon, rüsubat ve taşkın kontrolüne yönelik çalışmalar birbirlerini tamamlayacak şekilde bütün olarak yapılmıştır. Büyük kısmında ise taşkın kontrolüne yönelik çalışmalar yapılmıştır. Havzada yapılan erozyon, rüsubat ve taşkın kontrolü tesislerinin büyük kısmında tesisin fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyen eksiklik, hasar, rüsubat, müdahaleler vb. problemler bulunmaktadır.

Maraş Bölge sınırları içerisinde kalan tesislerin alanın tamamına yakınında geçmiş dönemde eğimli araziler üzerinde tarım uygulamaları, hayvan otlatması, nedeniyle mera ve ormanlık alanlar çok tahrip olduğundan az-orta ve şiddetli yüzey erozyonu bulunmaktadır. Her ne kadar tersip imkanları ile depolanması amaçlansa da yüzey erozyonun önlenmesi amacıyla ağaçlandırma ve kısa süre içerisinde rüsubatın mecra geçişinin önlenmesi için yamaçlarda teraslama çalışması gereklidir. OGM, AGM ve DSİ nin ortaklaşa havza bazında ıslahın



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



yapılması en kalıcı yöntemlerdendir. Aksi takdirde özellikle Deliçay mansap islahının yukarı havzadan gelecek ince rüsubat ile kapasitesinde azalmalar ve taşkın tehdidi ortaya çıkacaktır.

Genelde sahil şeridi boyunca devam eden düze yakın taban arazilerin 100-250 kotlarına kadar yerleşim, tarım ve sanayi alanları kullanımına da olup, devamında eğimin yükselmesi ile birlikte ormanlık alanlar başlamaktadır. Ormanlık alanların kapalılık ve hidrolojik yönden iyi olmakla birlikte mansaba intikal eden rüsubat mevcuttur. Rüsubatın kaynağını kayalık alanlardaki fiziki ayrışmadan, yer yer oluşan yamaç göçmeleri ve oyuntu erozyonundan, rüsubatın büyük bir bölümünü eski dönemli mecra içerisinde eğimin düşük olduğu yerlerden ve özellikle son dönemlerdeki mansap bölümünde zararlara neden olan dere havzalarında bulunan kum ocağı ve maden işletmeleri derelerin hidrolik yapılarını ve havzada doğal dengeyi olumsuz etkilemekte ve mecralarda erozyonun ve rüsubatın artmasına neden olmaktadır. Yüze erozyonundan kaynaklı rüsubat miktarı havza genelinin % 10'luk bölümünü geçmemektedir.

#### 2.5.2.3 Hidroloji

##### 2.5.2.3.1 Yüzey Suları

Asi Nehri Ülkemizde kaynağı dışarda olan bir nehirdir. Asi Nehri, Lübnan'ın kuzeydoğusunda bulunan Bekaa Vadisi'nde Rasel-Ayn ve Al-Labwah kaynaklarından doğmaktadır. Lübnan-Suriye sınırından sonra Hama ve Humus şehirlerinden geçmekte; Ansariye Dağları'nın doğusunu kat ederek, Gab topraklarına akmaktadır. Daha sonra 22 kilometre boyunca Türkiye-Suriye sınırını oluşturmaktadır. Nehir Türkiye'ye girdikten sonra (Eşrefli'de), Amik Ovası'nda küçük Asi Nehri'yle de birleşerek bir kavis çizmekte ve Samandağ Kasabası'nın 6 kilometre güneybatısından Doğu Akdeniz'e dökülmektedir.

Asi Nehri, ülkemizin güneyinde yer alan diğer nehirlerin tam tersine bir akış yönünde akmaktadır. Ayrıca kaynağı Türkiye'de olmayıp, döküldüğü yer Türkiye'de olan tek nehir Asi Nehri'dir. Türkiye'deki yağış alanı 1.800 km<sup>2</sup> olan nehrin akımı çok düzensizdir. Bu akım kış ve ilkbaharda asileşerek nehir yatağını aşmakta ve etrafına zararlar vermektedir. Nehrin 8 m<sup>3</sup>/saniye olan yıllık ortalama akımı kışın ve ilkbaharda 20-40 m<sup>3</sup>/sn'ye yaklaşmakta hatta 100 m<sup>3</sup>/sn'ye kadar yükselebilmektedir. Asi Nehri'nin başka bir özelliği de, mecrası boyunca Karasu Çayı, Afrin Çayı ile Küçük Asi veya Karadere Çayı gibi en önemli kollarının Türkiye topraklarında yer almasıdır.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Nehir Lübnan'da yaklaşık 40 kilometre, Suriye'de 325 kilometre, Türkiye'de ise 88 kilometre akmakta ve toplam uzunluğu 453 kilometre olmaktadır. Nehir üç ayrı ülkeyi kat ederek denize döküldüğünden yıllık ortalama su hacminin tespiti önem taşımakta ancak bu konuda da, kaynaklarda farklı değerler yer almaktadır. Türkiye'de yayınlanan bazı kaynaklarda Asi Nehri'nin yıllık su hacmi 1.200 milyon m<sup>3</sup> olarak verilmektedir. Aynı kaynağa göre, Türkiye, bu miktarın % 2'sini Suriye'den almakta; böylece Türkiye'nin payı yıllık ortalama 24 milyon m<sup>3</sup> olmaktadır.

Bölgede önemli bir yeri olan Amik Gölü'nün drenajını sağlayan Küçük Asi Nehri, Asi Nehri'nin Türkiye'deki tek koludur. Küçük Asi Irmağı'nın yan kolları Karasu, Balıklıgölü Çayı (Muratpaşa Çayı), Bedirge, Cumba Kurutma Kanalı, Höpür, Delibekirli, Karaail, Topboğazı, Bakras, Kavaslı Dereleri ve Afrin Çayı'nın birleşmesi ile oluşur.

Gölbaşı Gölü, Asi Havzası'nda 1000 ha'lık sulak alan olarak koruma statüsüne sahip bir bölge bulunmamakla birlikte, kurutulmuş olan Amik Gölü'nün kalıntısı olan Gölbaşı (Balık) Gölü, bilhassa göç mevsiminde göçmen kuşlar için önemli bir durak vazifesi görmekte olup zengin bir sucul yaşama sahiptir. Gölün sahip olduğu alan 55 ha'dır. Amik Ovası'nın kuzeydoğusunda, Kurt Dağları eteğindeki Gölbaşı Gölü, Kırıkhan'a 11 km uzaklıktadır. Kurt Dağları'nın tabanından doğan kaynak sularla beslenir. Gölbaşı Gölü, Kurutulan Amik Gölü'nün en önemli kaynaklarından biri olması yanında Amik Gölü kurutulmadan önce adeta Amik Gölü ekosisteminin küçük bir modelidir. Göl, flora ve fauna özellikleri ve zenginliği bakımından Amik Gölü'yle büyük benzerlik göstermektedir (SYGM, 2017).

#### 2.5.2.3.2 Yeraltı Suları (Hidrojeoloji)

Asi Havzası'nda yer alan Paleozoyik yaşlı metamorfik birimler (P1) genellikle kloritşist, killişist, fillat türü malzemeden oluştuğundan az geçirimli geçirimsiz kayalardır. Özellikle Musabeyli YAS Alt Havzası'nda ve Asi Havzası'nın diğer birçok yerinde görülen ofiyolitik melanjda (Mof) litolojik olarak genellikle az geçirimli-g geçirimsiz kayalardır. Ofiyolitik melanj içinde yüzeylenmiş Mesozoyik yaşlı mağmatik kökenli derinlik kayalardan gabro (G) plajiyoklas ve olivince zengin olup, az kırıklı-çatlaklı ve az geçirimli-g geçirimsiz kayalardır. Bu birimler alt havzada yükselteleri de teşkil ettiklerinden akifer özelliği göstermezler.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Havzada yer alan Neojen yaşlı karasal çökeller (n2) genellikle; kumtaşı, çamurtaşı, killi kireçtaşı, marn, yer yer konglomeratik seviyeler ve volkano sedimenter seviyeler içermekte olup, bu özellikleri nedeni ile az geçirimli-yarı geçirimli kayalardır.

Havzada yer alan geçirimli-çok geçirimli kayalar:

- Mesozoyik yaşlı konglomera, kumtaşı (Mkong)
- Mesozoyik yaşlı kireçtaşları (M)
- Eosen yaşlı kireçtaşları (e)
- Neojen yaşlı konglomeralar (n1)
- Neojen yaşlı kireçtaşı (n3)
- Vulkanikler (Yörede gelişen tektonik hareketler nedeniyle ikincil porozite de kazanmışlardır)
- Kuvaterner yaşlı alüvyonlar (Qal)



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.5.2.4 Atık ve Atık su Yönetimi

##### ✓ **Hatay**

Kentsel kanalizasyon sistemi Hatay İli ve tüm ilçelerinde (16 ilçe) belli bölgelerde bulunmakla birlikte evsel atık suların fosseptikte biriktirildiği kanalizasyon bağlantısı olmayan bölgeler de mevcuttur. 2001 yılında kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusu 359468 olup, 2002 yılında 385877, 2003 yılında 405814, 2004 yılında 447605, 2006 yılında 535610, 2008 yılında 622816, 2010 yılında 793707, 2012 yılında 865735, 2014 yılında 1215869' dur (TÜİK, 2015). Toplam belediye sayısı 16 olup, atık su arıtma tesisi sayısı ilçe bazında 6 adettir (TÜİK, 2015). Ancak Hatay İli'nde; ek arıtmalarla birlikte Hatay Büyükşehir Belediyesi yönetiminde atık su arıtma tesisleri mevcuttur.

##### ✓ **Adana**

Türkiye İstatistik Kurumu nüfus verilerine göre Türkiye'nin 6'ncı kalabalık ili olan Adana, altyapısını önemli ölçüde tamamlamıştır. Evsel/kentsel nitelikli atık sular arıtma tesisi ile sonlanan kanalizasyon sistemine verilmekte, kanalizasyon sistemi olmayan yerlerde ise sızdırmaz fosseptiklerde toplatılarak en yakın atık su arıtma tesisine gönderilmesi sağlanmaktadır.

##### ✓ **Batı Adana (Seyhan) atık su arıtma tesisi**

Batı Adana (Seyhan) Atık su Arıtma Tesisi onaylı ÇED raporlarına uygun olarak, Seyhan İlçesi MİT Dinlenme Tesisleri kuzey bitişiğindeki alan üzerine inşa edilmiştir. Tesis Haziran 2003'te tamamlanarak devreye alınmıştır. 1 yıllık devreye alma döneminin ardından 06.07.2004 tarihinde de işletilmeye başlanmıştır. Batı Adana Atık su Arıtma Tesisi ünitelerinde, mekanik arıtma, biyolojik arıtma ve çamur arıtımı yapılmaktadır. Tam biyolojik arıtmaya göre inşa edilmiş olan Batı Adana Atık su Arıtma Tesisinde çamur arıtma da yapılmakta olup, çamurdan üretilen metan gazı ile elektrik enerjisi üretilmekte ve tesisin % 30 elektrik enerjisi karşılanabilmektedir. Tesisten günlük olarak ortalama 100-150 ton arası % 27 kuru madde içerikli çamur çıkmaktadır. Çıkan çamur susuzlaştırma işleminden geçirildikten sonra tesis içindeki depolama alanında depolanarak, Sofulu Entegre Katı Atık Tesisine düzenli depolama için gönderilmektedir. Yaz aylarında bu çamur kuruluğu % 90'ı bulmaktadır. Batı Adana Atık





## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



su Arıtma Tesisinde arıtılan atık sular, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde bağlı bulunduğu sektör türündeki parametreleri sağlamış durumda DSİ' ye ait TD8 Drenaj Kanalına deşarj edilmektedir.

#### ✓ **Doğu Adana (Yüreğir) atık su arıtma tesisi**

1999 yılında mekanik arıtma tesisi olarak yapımına başlanılan Doğu Adana Atık su Arıtma Tesisi inşaatı, 2004 yılında genişletilerek tesis biyolojik arıtma tesisine dönüştürülmüştür. 2007 yılı içerisinde Doğu Adana Atık su Arıtma Tesisinin inşaat faaliyetleri de (Biyolojik kısım ) tamamlanmış olup, tesis devreye alım döneminin ardından 06.07.2007 tarihinde işletmeye alınmıştır. Tam biyolojik arıtmaya göre inşa edilmiş olan Adana Doğu Atık su Arıtma Tesisinde çamur arıtma yapılmakta olup, çamurdan üretilen metan gazı ile elektrik enerjisi üretilmekte ve tesisin % 40 elektrik enerjisi karşılanabilmektedir. Tesisten günlük olarak ortalama 50-60 ton arası % 27 kuru madde içerikli çamur çıkarılmaktadır. Çıkarılan çamur tesis içindeki genişlemeye ayrılmış boş alanlarda serilerek kurutulmakta ve Adana Büyükşehir Belediyesine ait Sofulu Katı Atık Depolama Sahasında bertaraf edilmektedir. Yaz aylarında bu çamur kuruluğu % 90'ı bulmaktadır. Tesislerden çıkan çamurun Yönetmeliklere uygun olarak tamamen bertaraf edilebilmesi için araştırma ve çalışmalar ASKİ Genel Müdürlüğü tarafından devam etmektedir.

#### ✓ **Karaisalı atık su arıtma tesisi**

11.08.2008 tarihinde inşaatına başlanmıştır. 25.01.2009 tarih itibarıyla işletmeye alınmış işin yüklenicisinin 3 aylık işletmesi sonunda 31.03.2010 tarihinden itibaren ASKİ Genel Müdürlüğü İşletmeler Daire Başkanlığı Atık su Arıtma şube Müdürlüğüne bağlanmıştır. Karaisalı Atık su Arıtma tesisi Karaisalı ilçesi Karapınar Mahallesi Yanık değirmen mevkiinde hazineye ait 31.789 m<sup>2</sup>lik arazi üzerinde kurulmuştur. İlçede kanalizasyon sistemi yaklaşık 8 km. uzunluğunda muhtelif çaplarda döşenmiş olup, arıtma tesisi alanına kadar getirilmiştir. Arıtma tesisi çıkışından çıkan arıtılmış su Üçürge Çayı'na deşarj edilmektedir. Çıkan çamur tesis depolanarak Adana Büyükşehir Belediyesine ait Sofulu Katı Atık Depolama Sahasında bertaraf edilmektedir. Karaisalı merkez ilçeye kurulan Karaisalı Atık su Arıtma Tesisi 2015 yılına kadar 10.000 kişi nüfusa hizmet edecek kapasitede kurulmuştur.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### ✓ **Osmaniye**

Osmaniye Merkez İlçesi'nde bir adet atık su arıtma tesisi bulunmakta ve merkezde oluşan atık sular arıtıldıktan sonra Hamus Çayı'na deşarj edilmektedir. Bunun dışında kalan ilçe ve beldelerde atık su arıtma tesisi kurulum-devreye alma süreci devam etmektedir.

#### ✓ **Gaziantep**

Gaziantep il genelinde; 1adet biyolojik, 4 adet ileri biyolojik ve 10 adet paket atık su arıtma tesisi olmak üzere toplam 15 atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Gaski Merkez AAT 1.000.000 kişi/gün, Kızılhisar AAT 150.00 kişi/gün, Oğuzeli AAT 40.000 kişi/gün Araban AAT 19.000 kişi/gün, Nurdağı 30.000 kişi /gün kapasiteli olarak hizmet vermektedirler.

#### ✓ **Kilis**

İlde merkez atık su arıtma tesisi, 2013 yılının temmuz ayı içinde çalışmaya başlamıştır. Proje değerleri esas alındığında, 15.109,8 m<sup>3</sup>/gün debi değeri mevcuttur. Deşarj noktası, İl Merkezinin güneyinde yer alan İnanlı Deresi'dir.

#### 2.5.2.5 *Ekosistemler ve Biyoçeşitlilik*

##### 2.5.2.5.1 *Biyolojik Çeşitlilik*

2018 yılı çevre durum raporuna göre Anadolu Diyagonalı'nın bir kolunu oluşturan Amanos dağları oldukça zengin bir flora ve vejetasyona sahiptir. Dağlarının kıyıya paralel olarak uzanması neticesinde yüksek kesimlerinde İskenderun Körfezi'nden gelen nemin etkisi ile Dörtyol'un doğusunda Karadeniz bölgesine özgü pek çok odunsu ve otsu bitki türü gözlenir. Odunsu türlerden Taflan (*Laurocerasus officinalis*), Kayın (*Fagus orientalis*), Fındık (*Coryllus avellana*), İhlamur (*Tilia argentea*), Çınar yapraklı Akçaağaç (*Acer platanooides*), Çoban püskülü (*Ilex colchica*) bitkilerine rastlanır. Otsu türlerden bazıları ise şunlardır: Otsu Adaçayı (*Salvia glutinosa*), *Sophora jaubertii*, *Vicia crocea*, *Lathyrus niger* subsp. *niger*. Amanos dağlarında 0-500 m'ler arasındaki bölgede genellikle maki elementlerine rastlanır. Maki elementleri, Mersin (*Myrtus communis*), Karadiken (*Paliurus spina-christi*), Keçiboğan (*Calicotom villosa*), Zakkum (*Nerium oleander*), Laden (*Cistus creticus*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*), Boyacı sumacağı (*Cotinus coteneaster*) gibi türlerden oluşur. 500-1000 m arası bölgede genellikle Kızıl Çam (*Pinus brutia*), Defne (*Laurus nobilis*), Hartlap (*Arbutus andrachne*) gibi



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



bitki türlerine, 1000–1500 m arası bölgede Meşe (*Quercu ssp.*) türlerine bazı yerlerde ise ve kayacık (*Ostraya carpinifolia*) türlerine, 1500–2000 m arası bölgede Karaçam (*Pinus nigra*), Sedir (*Cedrus libani*), Köknar (*Abies cilicica*) ormanlarına rastlanır. Hatay ili zengin bitki çeşitliliği nedeniyle çok sayıda bilim adamı tarafından ziyaret edilmiş ve bu bölgeden çok sayıda bitki örneği toplanmıştır.

Gerek coğrafik konumu gerekse barındırdığı canlı çeşidi bakımından Hatay ili yaklaşık 134 senedir birçok araştırmacının ilgi odağı olmuştur. Memeliler ele alındığında ilk olarak ilden 1883 yılında gelincik kaydı verilmiştir. Günümüzde memelilerle ilgili çalışmalar halen devam etmektedir ve türlerin biyolojisi, ekolojisi, genetiği üzerine yeni kayıtlar verilmektedir. Kahmann ve Çağlar (1960), Hatay bölgesinde yayılış gösteren yarasa türlerini kaydetmiştir. Hatay’da Mısır meyve yarasası, Nalburunlu büyük yarasası, Mehely nalburunlu yarasası, Blasius nalburunlu yarasası, uzun ayaklı yarasası, farekulaklı büyük yarasası, beyaz şeritli yarasası, kahverengi uzun kulaklı yarasası ve uzun kanatlı yarasasının yayılış gösterdiğini belirtmişlerdir. Çağlar (1965), Mısır meyve yarasası, Nalburunlu büyük yarasası, Nalburunlu küçük yarasası, Mehely nalburunlu yarasası, Blasius nalburunlu yarasası, Akdeniz nalburunlu yarasası, bıyıklı yarasası, kirpikli yarasası, saçaklı yarasası, Savi’nin cüce yarasası, uzun ayaklı yarasası, farekulaklı büyük yarasası, beyaz şeritli yarasası, kahverengi uzun kulaklı yarasası ve uzun kanatlı yarasasının yayılış gösterdiğini belirtmiştir. Kumerloeve (1978), Türkiye’de yayılış gösteren Insectivora, Chiroptera, Carnivora, Pinnipedia, Proboscoidea, Perissodactyla, Artiodactyla, Lagomorpha, Rodentia ve Cetacea takımlarının taksonomisi ve yayılışları hakkında bilgi verilmiştir. Yüzbaşı ve Benli (1995), Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay ve İçel illerinde yayılış gösteren kemirici türlerini çalışmışlardır. Bu illerde tarla faresi, limon sıçanı, tarla sincabı, orman faresi, kör fare, küçük avurtlak, arap tavşanı ve ağaç sincabının bulunduğu tespit edilmiştir.

#### 2.5.2.6 Tarım

Havzadaki en önemli aktivite tarım olup, yörede en çok ekilen ürünler buğday, pamuk, mısır, karpuz, sebze, narenciye ve zeytindir. Narenciye yanı sıra erik, incir ve Trabzon hurması meyvecilik içinde yer almaktadır. Entansif tarımın yapıldığı alanlarda bitki deseni olarak buğday, endüstri bitkileri, sebzeler, zeytinlikler, yağlı tohumlar, narenciye, meyve, tarla sebzeciliği, yem bitkileri üretimi yapılır. Ekonomisi tarıma dayalıdır.



# T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

## SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Tablo 2-4 Asi Havzasındaki tarım alanları bilgileri (TÜİK,2017)

İl Adı	Meyveler, İçecek Ve Baharat Bitkileri Alanı (Dekar)	Nadas Alanı (Dekar)	Sebze Alanı (Dekar)	Süs Bitkileri Alanı (Dekar)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı (Dekar)
Adana(Ceyhan)	40118	0	13065	0	870211
Hatay(Altınözü)	171627	0	16618	0	122609
Hatay(Antakya)	61441	0	21916	0	226983
Hatay(Arsuz)	69490	0	82293	0	54237
Hatay(Belen)	18041	0	3565	0	10825
Hatay(Defne)	33166	150	3895	19.7	4540
Hatay(Dört Yol)	95641	0	10507	0	7298
Hatay(Erzin)	119396	0	2768	0	9044
Hatay(Hassa)	89294	1641	4375	0	45527
Hatay(Kumlu)	5008	236	10832	0	90762
Hatay(Kırıkhan)	44719	0	39517	2	329328
Hatay(Payas)	4680	0	220	0	576
Hatay(Reyhanlı)	26782	497	35460	0	215955
Hatay(Samandağ)	60863	0	19903	0	10108
Hatay(Yayladağı)	67685	200	12588	0	83427
Hatay(İskenderun)	8042	0	2745	10.2	9091
Kilis(Merkez)	216679	11300	23517	0	158260
Kilis(Musabeyli)	160306	13000	4430	0	73960
Kilis(Polateli)	73355	10160	8720	0	57742
Osmaniye(Merkez)	56640	1000	6470	5	233347
Gaziantep(Nurdağı)	24934	3000	13622	0	196627
Gaziantep(İslahiye)	94649	420	3919	0	160278
Gaziantep(Şahinbey)	209543	2915	18355	0	268315



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.5.2.7 Önemli Ölçüde Etkilenebilecek Alanların Çevresel Özellikleri

##### Korunan Alanlar ve Kültürel Varlıklar

Asi Havzası'nda belirlenmiş veya ilan edilmiş; sulak alanlar, tabiat parkı, gibi korunan alanlar tespit edilmiş olup, aşağıda detaylı bilgileri verilmiştir. Gaziantep, Hatay, Maraş illerine ait Milli Park mevcut değildir.

**Tablo 2-5 Asi Havzası Korunan Alanlar**

Korunan Alan	Adı	Bölge	Alan
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Zorkun Yaylası Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Osmaniye	38.663 dekar
	Tahtaköprü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Gaziantep	80.359 dekar
	Arsuz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Hatay-İskenderun	260.767 dekar
	Altınözü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Hatay	357.849 dekar
Tabiat Parkı	Çiftmazı Tabiat Parkı	Osmaniye	499,99 dekar
	Hisar Çamlığı Tabiat Parkı	Kilis	161,28 dekar
Tabiatı Koruma Alanı	Tekkoz Kengerlidüz Tabiatı Koruma Alanı	Hatay	1.822,29 dekar
	Habibineccar Tabiat Koruma Alanı	Hatay	1.192,58 dekar

##### Zorkun Yaylası Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Kuzeyi: Karaçay deresi; Güneyi: Karakaya tepesi ile Karakaş tepesini birleştiren sırt; Batısı: Karaçay deresinden güneye doğru Mecidin Köyü Gököküz Yayla Yerini takiben Karakaya tepeye birleştiren sırt; Doğusu: Sınır çayırından Karadalan Hüsneyeri tepesinden, Küçükhayva tepesini birleştiren sırttır. Sahanın toplam alanı 38.663 dekadır.

##### Tahtaköprü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Doğusu: Ortaklı, Yesemek ve Gulikanlı köy yolunu takiben baraj gölünün doğu kıyısının Tahtaköprü Barajı seddesine kadar; Güneyi: Tahtaköprü Baraj seddesi; Batısı: Tahtaköprü Baraj Gölü'nün batı kıyısı ve Küçük Kornuk Tepe; Kuzeyi: Küçük Kornuk Tepe'den sırtı takiben Büyük Kornuk Tepe'ye, yine sırtı takiben Selver Köyü'ne ve Selver, Karakayaköy yolu arasında kalan sahayı kapsamaktadır. Sahanın toplam alanı 80.359 dekadır.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



### Altınözü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

357.849 dekarlık alanı kapsamakta olup, hedef tür nesli tükenme tehdidi altında olan Çizgili Anadolu Sırtlanı'dır. Altınözü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası 16.10.2005 tarih ve 25968 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak ilan edilmiştir.

#### 2.5.3 Mevcut Sağlık Durumu

Hatay ilinde Koruyucu Sağlık Hizmetleri Kurumları (Birinci basamak sağlık kuruluşu) olarak 169 ASM (Aile Sağlığı Merkezi), 97 Sağlık Evi, 3 Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Merkezi, 3 Halk Sağlığı Laboratuvarı, 2 Verem Savaş Dispanseri, 2 Deri ve Zührevi Hastalıklar Dispanseri, 4 Ağız Diş Sağlığı Merkezi, 1 Evde Sağlık Hizmetleri Birimi, 12 TSM (Toplum Sağlığı Merkezi) bulunmaktadır.

Buna ek olarak Sağlık Bakanlığı'na bağlı olarak 10 Devlet Hastanesi, 1 Doğum ve Çocuk Bakım Evi, 7 resmi, 9 özel Hemodiyaliz ünitesi ayrıca acil hizmetler sunmak için, 20 Acil Yardım İstasyonu, 33 Ambulans hizmet vermektedir. 10 adet özel hastane de faaliyetlerine devam etmektedir.

Proje sahasında yer alan kasaba ve köylerde sağlıkla ilgili sağlık evi, sağlık ocağı, sağlık merkezi gibi kuruluşlar mevcuttur. İlçe merkezlerinde ise sağlık ocakları ve hastaneler bulunmaktadır.

Bölgede herhangi bir salgın hastalık görülmemektedir. Vatandaşlar sağlıklarıyla ilgili sorunları için Aile sağlığı merkezleri ve Antakya il merkezi, Gaziantep il merkezi, Kilis il merkezindeki sağlık kuruluşlarından faydalanmaktadır.

### 2.6 Taşkın Yönetim Planı Faaliyetleri

#### 2.6.1 Taşkın Öncesi Yapılması Gereken Faaliyetler

Asi Havzası Taşkın Yönetim Faaliyetleri kapsamında Taşkın Öncesinde alınması gereken faaliyetlerle ilgili önlemler aşağıda yer almaktadır.

##### 2.6.1.1 Yapısal Önlemler

Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal önlemler olarak taşkın anında suları taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



duvarı, sedde, derivasyon kanalı gibi koruma amaçlı tesisleri içerenler ve yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tek ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar ( tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı vb. ) ile sel kapanları ve barajlar gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içeren kontrol yapılarını kapsayan tesisler olarak açıklanabilir.

Akarsu havzası boyunca yapılan kapsamlı planlama çalışmalarına göre havzadaki problemler ve yapısal olarak alınabilecek ıslah ve taşkın kontrolü önlemleri genel olarak, taşkın pik kontrolü, akış kapasitesinin artırılması, yatak tabanı kıyı ve şev stabilitesinin sağlanması, yatak taban alçalması oyulma ve bozulmalarının önlenmesi, kesintisiz akış koşullarının sağlanması başlıkları altında toplanmaktadır.



Şekil 2-10: ıslah ve Taşkın Kontrolü Önlemlerinin Genel Sınıflandırılması

Yukarıda da belirtildiği gibi mansap taşkın kontrolü tedbirlerinin ekonomik şartlarda gerçekleştirilebilir olmasını sağlayabilmek için taşkın pik debilerinin yapılacak depolamalarla mimbada kontrol edilmesine çalışılmakta ve ülkemiz şartlarında ağırlıklı olarak sel kapanları ve taşkın öteleme kapasitesine sahip faydaları da bulunan barajlar inşa edilmektedir.

Ancak imkan bulunan yerlerde, taşkın yatağının doğal kesiti korunarak ve doğal konumdaki bazı alanların geciktirme havzası olarak kullanılması ile taşkın pik kontrolü sağlanmaktadır.

Üst havzalarda taşkın pik kontrolünün yanında taşkın rüşubat ve erozyon kontrolüne yönelik mecraların stabilite, konsolidasyon, rüşubat depolama ve enerji dönüşümü (eğim kontrolü ve





## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



taşkın suyu enerjisinin kırılması) ihtiyaçlarına yönelik sistematik veya tekil enine yapılar olan ıslah sekileri, tersip bentleri ve geçirgen tersip bentleri inşa edilmelidir.

Yapısal önlemler kapsamına giren başlıca faaliyetler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

#### a) Taşkın Koruma Maksatlı Barajlar

Taşkın koruma ve kontrol ihtiyacını akarsu havzasının bütününde ve diğer su depolaması gerektiren ihtiyaçlarla birlikte (içme suyu, sulama, enerji vb.) ele alan çok maksatlı büyük su yapılarıdır. Havzada taşkın koruma, önleme maksadı ile inşa edilen baraj, gölet, regülatör (düzenleyici) gibi büyük su yapıları uzun süreli koruma sağlama maksadı ile yapılmaktadır.

#### b) Islah ve Taşkın Kontrol Yapıları

Taşkın kontrol tesisleri akarsuların geçtiği güzergahın özelliğine göre, hidrolik kriterler dahilinde farklı taşkın tekerrür debilerinde taşkın kontrolü sağlayan yapılardır. Taşkın kontrol yapıları ve ıslah çalışmaları taşkın anında suları taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı ve şehir yağmursuyu boşaltım sistemleri gibi koruma maksatlı tesisler ile depolamalı tesisler (barajlar, sel kapanları, vb.) gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içermektedir.

#### Duvarlı taş tahkimat

Taşkın sularının mambadan mansaba kadar kontrollü bir şekilde iletilmesini sağlayan yapılardır

#### Sedde

Taşkın sularına karşı koruyucu tedbir maksadı ile bir nehir boyunca inşa edilmiş olan suni dolgudur

#### c) Sel kapanı

Taşkın sularını rezervuarda geçici olarak depolayarak, belirli bir zamanda oluşan taşkın akımını daha uzun bir zamana yayarak öteleyen ve bu sayede mansaptaki emniyetli yatak kapasitesi kadar çıkış debisi sağlayan yüksekliği az olan barajlardır.

#### d) Tersip Bendi



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Fazla miktarda sediment taşıyan ve bu nedenle mansapta çeşitli problemlere neden olan akarsularda, yağış havzasından kaynaklanan sedimentin mansaba taşınmadan mecrada depolanması maksadıyla akarsu yataklarında inşa edilen enine yapılarıdır.

#### **Geçirgen Tersip Bendi**

Diğer tersip bentlerinden farklı olarak, istenilen çapta rüsubatın yapı rezervuarında tutulmasına veya istenilen çapta rüsubatın mansaba geçişine olanak sağlayan, akarsu yataklarında balık geçişlerine de imkan veren, periyodik olarak temizlenmesi gereken enine yapılarıdır.

#### **e) Islah Sekisi**

Derelerde taban eğiminin düşürülerek suyun hızının, dolayısıyla sürüklenme gücünün azaltılması suretiyle mecralardaki erozyonu önlemek için dere eksenine dik olarak inşa edilen, derelerde tabanın korunması, göçüntülü ve heyelanlı kıyıların ve yamaç eteklerinin desteklenmesi, sediment taşınımının azaltılması ya da taşınan fazla sedimentin uygun yerlerde depolanması maksadıyla yapılan tek ya da bir dizi (sistemik) yapılarıdır.

#### **2.6.1.2 Yapısal Olmayan Önlemler**

Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal olmayan temel önlemler şu şekilde sıralanabilir.

#### **a) Doğal Su Tutma Tedbirleri**

Doğal Su Tutma Tedbirleri, su kaynaklarını koruma ve yönetme maksadı olan, su kaynaklı problemleri, ekosistemlerle birlikte su kütlelerinin doğal özellikleri ve karakteristik yapılarını doğal yollar ve çözümler kullanmak suretiyle, yenileştirerek veya bakım yaparak belirleyen çok fonksiyonlu ölçümlerdir. Bu tedbirlerin temel maksadı, akiferlerin, toprağın ve ekosistemlerin su tutma kapasitelerini, özelliklerini iyileştirmeye çalışan bir bakış açısıyla, iyileştirmek ve aynı zamanda korumaktır. Doğal Su Tutma Tedbirleri, taşkın ve kuraklık riskini azaltma, su kalitesini artırma, yer altı suyunu yeniden doldurma ve yaşam alanını iyileştirmeyi içeren çok maksatlı faydalar sağlama potansiyeline sahiptir.

#### **b) Sulak Alan Restorasyonu ve Yönetimi**



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Sulak alanlar suyun tutulmasını, biyolojik çeşitliliğin artırılmasını ve su kalitesinin iyileştirilmesini sağlar. Sulak alanların restorasyonu ve yönetimi yeniden nemlenmenin sağlanması için hendekler kazılması veya taşkına izin verilmesi maksadıyla seddelerin kesintili hale getirilmesi gibi geniş ölçekli teknik tedbirleri veya arazi kullanımındaki ve tarımsal tedbirlerdeki değişiklikler, sulak alanlarda tarımsal uygulamaların uyarlanması gibi küçük ölçekli teknik tedbirleri içerir. Bu tedbirler ile bozulmuş sulak alanların hidrolojik rejimini iyileştirilebilir ve genel olarak habitat kalitesi geliştirilebilir. Kentsel alanlarda yapay sulak alanların oluşturulması ile ayrıca taşkın geciktirme, su kalitesinin iyileştirilmesi, habitat ve peyzaj iyileştirilmesi sağlanmasına katkıda bulunulabilir.

#### c) Yeşil Çatılar

Yapıların çatılarını drenaj katmanının üstünde bitki ve/veya yeşil çevre düzenlemesi ile kaplayan çok katmanlı sistemlerdir. Yeşil çatılar bitkilerden ve drenaj katmanından süzülmesi için yavaşlayan yağmur suyunu alıkoymak üzere tasarlanmıştır. Bu tutulan yağmur suyunun bir kısmı bitkilerce kullanılırken kalan kısmı oluklar veya borular vasıtasıyla çatıdan dışarı edilir. Böylelikle yeşil çatılar yağışın ilk aşamada tutulmasını sağlayarak sürdürülebilir drenaj sistemlerinin ilk bileşenini oluşturur.

#### d) Arazi Kullanımı Planlaması

Arazi kullanımı planlaması; her ölçekte plânlamaya temel oluşturmak üzere, toprağın ve diğer çevresel kaynakların bozulmasını önlemek için ekolojik, toplumsal ve ekonomik şartlar gözeticilerle sürdürülebilirlik ilkesine uygun, farklı arazi kullanım şekillerini oluşturmaya yönelik toprak ve su potansiyelinin belirlenip, sistematik olarak değerlendirilmesini ve birbirleri ile olan ilişkilerini ortaya koyarak arazinin kullanılmasıdır.

#### e) Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı

Taşkınlar önceden tahmin edilebilir afetlerdendir. Bu sebeple tahmin ve erken uyarı sistemleri taşkın yönetiminde kullanılmakta olan, can ve mal kayıplarını önlemek açısından önemli tedbirlerdendir.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



### 2.6.1.3 Taşkın Erken Uyarı Sistemi

Değişen iklim şartları ile beraber taşkın olayları günümüzde genel olarak Türkiye genelinde özellikle Doğu Karadeniz ve Akdeniz havzalarında çok sık meydana gelmekte, can ve mal kayıplarına yol açmaktadır. Özellikle, küçük havza yapısı ve dik yamaçlı bölgelerde nehirler kısa-zamanlı hidrolojik tepki vermekte ve dolayısıyla orta şiddette bir yağış taşkın olayına sebebiyet verebilmektedir. Böyle durumlarda, taşkın meydana geldiği anda, taşkına hazırlık acil önlem için çok fazla zaman kalmamakta (dakika-saat mertebesinde) ve bu yüzden atmosfer-hidroloji model sistemleri vasıtasıyla elde edilen hidrolojik tahminler karar vericiler için önemli hale gelmektedir. Sayısal hava tahmin modeli (SHT) ve hidrolojik model yaklaşımı ile atmosfer-yüzey-hidroloji sistemleri bütünleştirilerek dinamik bir bölgesel hidrometeorolojik model yapısı elde edilmekte ve böylece iklimsel ve atmosferik yağış olayları, yağış olaylarının ürettiği yüzey akışları ve yüzeydeki hidrolojik süreçler tahmin boyutunda temsil edilmektedir (Yucel v.d. 2015; Yucel I., 2015). Gözlemsel kayıtların kullanımı ile bu tip süreçlerin tespit edilmesi ya da tahmini yeterli olmamaktadır. Böyle bir modelden tutarlı hidrolojik tahminler elde etmek için güvenilir yağış verilerine ihtiyaç vardır. Bölgesel SHT modellerinin yağış tahmin performanslarını artırmada model içinde veri asimilasyonu ve yüksek çözünürlüklü kara yüzeyi modeli kullanımı çok önemlidir.

Taşkınların saatler hatta günler önceden tahmin edilebilmesi ve buna dayanarak erken uyarıların yapılabilmesi özelliğinden de yararlanarak, bazı ülkelerde afet yönetim programlarının bir parçası olan taşkın tahmin ve erken uyarı, planlama ve eğitim ile can kayıplarında önemli azalmalar ve ekonomik zararlarda da önemli düşüşler sağlanmaktadır.

Asi Havzası'nda 36 adet AGİ ve 23 adet MGİ açılması önerilmektedir. Bunun yanında havza bazında konveksiyonel ve orografik yağışların en doğru şekilde ölçülebilmesi için Karadeniz sahili boyunca yamaçlarda hidrometeorolojik gözlem istasyonları tesis edilmelidir. MGİ'lerin dakika ölçeğinde sıcaklık, buharlaşma ve yağış ölçümleri yapması ve gerçek zamanlı olarak ölçüm verilerinin dijital ortamda elde edilmesi gerekmektedir. Hazırlanacak yağış akış modelleri ve hidrolik modeller havza bazında entegre edilerek tahmin edilen yağışların yerleşim ve ekonomik aktivite alanlarını nasıl etkileyebileceği tahmin edilecek, böylece öncelikle can kayıpları engellenerek ekonomik, çevresel ve sosyal zararlar minimuma indirilecektir. Bu konudaki eksiklik ve noksanlıkların giderilmesi, erken uyarı sistemine doğrudan etki edeceğinden sağlıklı sonuçların elde edilebilmesini sağlayacaktır.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.6.1.4 Tahliye Planları

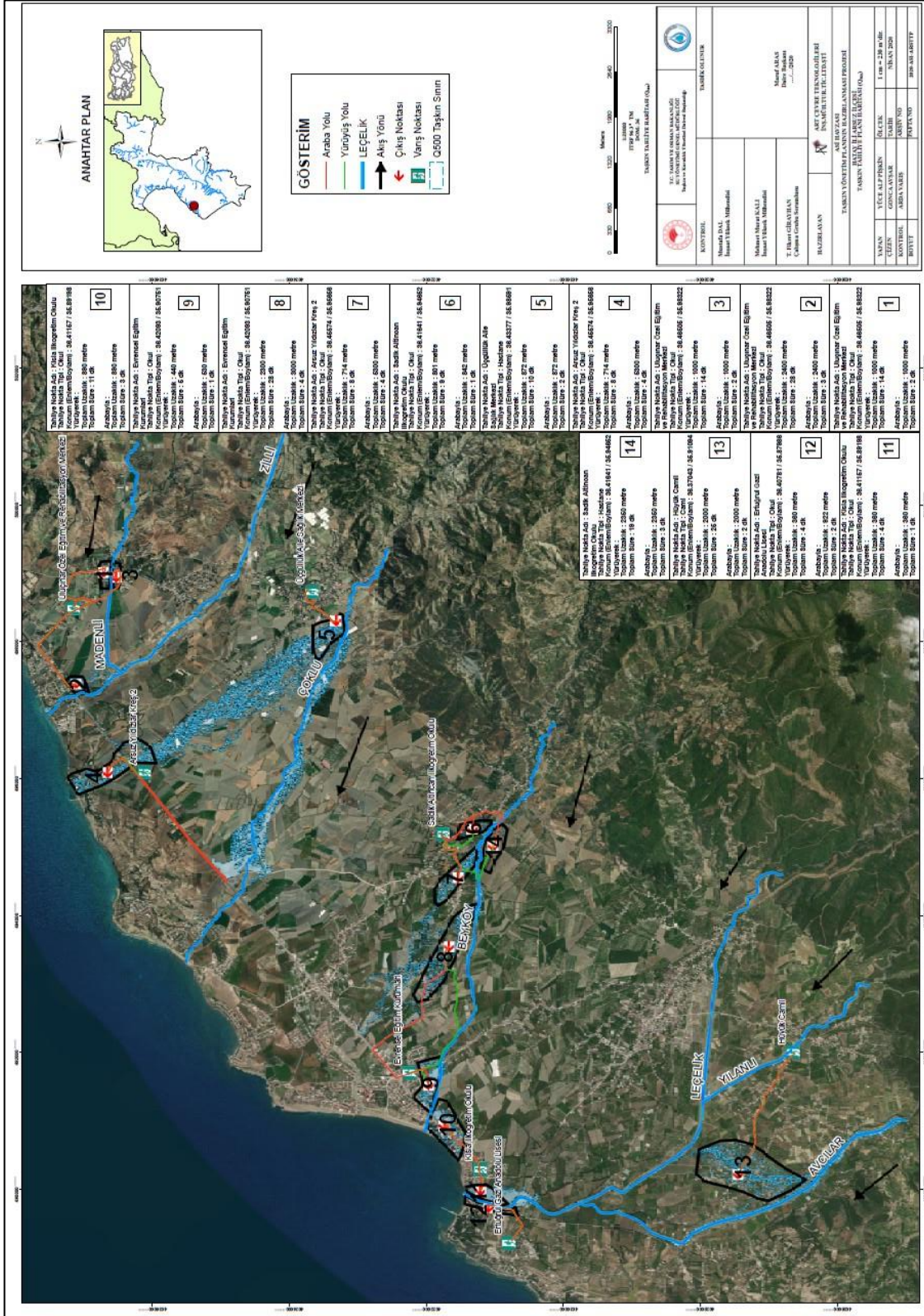
Asi Havzasında taşkın anında canlıların tahliye edilebilmesi için tahliye planları yapılmıştır.

Olası bir tahliye sırasında özellikle dikkate alınması gereken diğer noktalar şunlardır:

- Tahliye sırasında idarenin talimatlarına uyulmalıdır.
- İnsanların yönlendirildikleri bölge ya da binaların, buldukları yerden daha güvenli olduğundan emin olunmalıdır.
- Toplanma noktasına gitmek için kullanılacak olan yolların güvenli olduğundan emin olunmalıdır.
- Engelliler ve onların özel ihtiyaçları da mutlaka dikkate alınmalıdır.
- Evcil hayvanlar da dikkate alınmalıdır.
- Park, bahçe ve duraklar gibi yerlerde halka tahliye yeri ve yolları hakkında bilgi veren yönlendirici levhalar olmalıdır.
- Geçici toplanma alanları ve tahliye alanları ile birlikte yol ve ulaşım araçları da ayrı ayrı planlanmalıdır.
- Tahliye güvenli, planlı, sakin bir şekilde yapılmalıdır.

Asi Havzası'nda 25 yerleşim yeri için hazırlanmış olan tahliye haritaları rapora ek olarak sunulmuştur. Bu haritalar hazırlanırken, etkilenen nüfus sayıları dikkate alınmış ve  $Q_{500}$  taşkın alanlarına göre, hem yaya hem de araçlar için tahliye güzergahları ile, tahliye edilecek yapıya olan mesafesi ve ulaşım süresi belirlenmiştir.





Şekil 2-11 Hatay İli Arsuz İlçesi Tahliye Plan Haritası (Q500)



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.6.2 Taşkın Anında Yapılacak Faaliyetler

Taşkın anında ihtiyaç duyulan faaliyetler, afet ve acil durum yönetim merkezleri vasıtasıyla yürütülmektedir. Kurulma ve çalışma usulleri 2011/1377 sayılı yönetmelikle düzenlenen afet ve acil durum yönetim merkezleri, bakanlıklarda bakan yardımcısı veya yetkilendirecekleri diğer üst yöneticiler, illerde valinin, kurulması valilerce gerekli görülen ilçelerde ise kaymakamın başkanlığında kurulmaktadır. Bağlı ya da ilgili kurum ve kuruluşlarda afet ve acil durum yönetim merkezleri kurmaya bakanlar yetkilidir. Afet ve acil durumlarda, il ve ilçelerde ilgili kuruluş amirleri de afet ve acil durum yönetim merkezine dahil edilir.

Yurtiçinde ve yurtdışında meydana gelen afet ve acil durumlara ilgili olarak; hazırlık ve müdahale faaliyetlerinde, kamu kurum ve kuruluşları, afet ve acil durum yönetim merkezleri ile sivil toplum kuruluşları arasında İçişleri Bakanı adına koordinasyon ve iş birliğini sağlamak amacıyla AFAD personelinden oluşan ve yirmi dört saat esasına göre çalışan Başkanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi bulunmaktadır.

Bu yönetmelik kapsamında; afet ve acil durumlara ihtiyaç duyulacak tüm güç ve kaynakları ulusal ve yerel düzeyde planlamak, bu güç ve kaynakların olay bölgesine hızlı ve etkin bir şekilde ulaştırılmasını sağlamak, müdahale hizmetlerini ve bu hizmetlerin koordinasyonundan sorumlu ana ve destek çözüm ortaklarının ve yerel düzeyde sorumlu birimlerin görev ve sorumlulukları ile planlama esasları belirlenmiştir.

Afetlere müdahale, afetin oluşumunu takip eden ve afetin oluşundan hemen sonra başlayarak, afetin büyüklüğüne bağlı olarak 3 gün ile 1–2 aylık bir süre içerisinde yapılan faaliyetlerdir. Türkiye’de, mevzuat ile acil müdahale ilk 15 gün olarak belirlenmiştir. Afetin meydana gelmesi ile başlayıp, afetin sona ermesinden itibaren 15 gün devam eden ve gerektiğinde uzatılabilen acil yardımlar ile bununla ilgili harcamaların yapıldığı süreye acil yardım süresi denir.

Taşkın esnası ve hemen sonrasında taşkın alanındaki kurumların yapması gereken çalışmalar aşağıda verilmektedir. Kurumların bazıları bakanlık veya merkez birim olarak yazılmış olmakla birlikte taşkın bölgesindeki taşra birimini/birimlerini temsil etmektedir.





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



**Valilik;**

- Koordinasyonu sağlamak.

**Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı;**

- Afet yönetimini sağlamak.
- Arama-kurtarma çalışmalarına başlamak.

**Belediye Başkanlığı;**

- Taşkın ilk anından itibaren taşkın bölgesine personel, araç, ekipman göndermek.
- Teknik elemanları hasar tespit çalışmalarında bulunmak üzere görevlendirmek.

**Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü;**

- Taşkın ilk anından itibaren taşkın bölgesine personel, araç, ekipman göndermek.
- Taşkın yayılmasını önleyici tedbirler ile birlikte can ve mal güvenliğini sağlamaya yönelik acil tedbirleri almak.
- Teknik elemanları hasar tespit çalışmalarında bulunmak üzere görevlendirmek.

**Türk Silahlı Kuvvetleri;**

- Taşkın ilk anından itibaren taşkın bölgesinde taşıma, çadır kurma vb. faaliyetlerde destek vermek.
- Bölgede arama – kurtarma çalışmalarına destek vermek.
- Türk Silahlı Kuvvetleri'ne ait araçlar (uçak, helikopter, araba vb) kullanılarak bölgeye personel, ekip, ekipman ve insani yardım malzemesi gönderilmesine destek vermek.
- İhtiyaç halinde askeri ambulans uçaklar ile yaralı sevkiyatına destek vermek.

**Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı**

- Kamu hizmetlerinin yürütülmesi ve afetzedede vatandaşlarımıza psiko-sosyal destek verilmesi için afetzedelere psiko - sosyal destek sağlamak.
- Yardımcı ihtiyacı olan vatandaşların bakımevlerine, misafirhanelere ve/veya akrabalarının yanına yerleştirilmelerine destek olmak.

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığı;**

- Teknik elemanları hasar tespit çalışmalarında bulunmak üzere görevlendirilmek.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



- Valilik Binası ve Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü Hizmet Binası, vb. gerekli yerlerde ve sayıda hasar tespit başvuru noktası oluşturup, vatandaşların hasar tespitini yapmak.
- Bina enkazlarının güvenli dökülebileceği alan çalışmalarını yapmak ve bu alana dökülecek hafriyat ve inşaat enkazları için her bina enkazına ayrı ayrı isim ve numara verilebilecek şekilde uygun alan parsellemesini yaparak, güvenli dökülebilecek alanlar oluşturmak.

#### **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı;**

- Taşkından hemen sonra hastane, afet yönetim merkezi gibi acil yerlere, belli bir süre sonra da tüm bölgeye enerji vermek.
- Kurulacak olan çadır ve konteynerlere elektrik tesisatı yaparak enerji vermek.
- Afetzedelere mevsim şartları doğrultusunda kömür, vb. yakıt yardımlarını sevk edip dağıtmak.

#### **İçişleri Bakanlığı;**

- Bölgeye asayişin sağlanması için personel göndermek.
- Taşkın bölgesine gönderilen yardım malzemelerini taşıyan konvoylar ile ekip ve ekipmanların ulaşımı konusunda trafik geçiş kolaylığını ve yol güvenliğini sağlamak.
- Yurt dışından kara, hava, deniz ve demiryolları ile ülkemize kabul edilen yardımların, yardım depolama ve dağıtım kabul merkezlerine ulaşımı konusunda gerekli trafik ve güvenlik tedbirlerinin alınmasını sağlamak.
- Afetzedelerin kamu tesislerine yerleştirilmesi ve vatandaşlardan gelen başvuruların değerlendirilmesi için bölgede bürolar oluşturmak.

#### **Sağlık Bakanlığı;**

- Bölgede yeterli sayıda sağlık personeli bulundurmak.
- Ambulans hizmeti vermek.
- Yaralıların sevki için; ülke ve bölge genelindeki ilgili hastaneleri hazır hale getirip gerekli sayıdaki yatağı afetzedeler için hazır halde tutmak.

#### **Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı;**



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



- Bölgedeki karayolu, menfez, köprü, üstgeçitler ve demiryolu ağını kontrol edip, ulaşımda aksamalara mahal vermemek.
- Taşkın bölgesinde görev yapan bakanlık, kamu kurum ve kuruluşları ile vatandaşların kesintisiz haberleşmelerini sağlamak.
- GSM operatörlerinin gerekli sayıda yeni ilave baz istasyonu tesis etmesini sağlamak.

#### 2.6.2.1 Erken Uyarı ve Tahliye

Özellikle ani taşkınlarda akarsuların aşağı kesimlerindeki halkın uyarılması ve bu bölgelerin boşatılması için çok kısa bir süre vardır. Bu yüzden bu bölgelere yerleşmiş insanların, olası bir taşkın tehlikesi karşısında bölgeyi mümkün olduğunca çabuk, diğer bir ifadeyle, mümkünse hemen boşaltabilecek şekilde hazır olmaları gerekir.

Bu hazırlık, "Erken Uyarı Sistemi"nde olduğu gibi tahmin ile başlar. Beklenen taşkın tehlikesi izlenirken halk tahliyeye hazır bir şekilde beklemelidir. Taşkın olduğu ya da oluşmak üzere olduğuna dair uyarı yapıldığında tahmin ve izleme aşamasında tahliyeye hazırlanmış olan halkın gecikmeden harekete geçmesi gerekir.

Asi Havzası'nda taşkın alanlarına göre tahliye bölgeleri ve buralara ulaşım bilgileri rapora ek haritalar ile verilmektedir.

#### **Tahliyenin Üç Aşaması:**

**1.Tahliye Uyarısı:** Havza veya il genelindeki erken uyarı sistemi can ve mal kaybını azaltmak için ilk uyarıda halkı harekete geçebilecek şekilde tahliyeye hazırlanmaları için bir uyarı yayımlar. Bu ilk uyarı, süresi birkaç günden birkaç saate değişen hava tahminlerine veya taşkın gözlenmesine dayalı olarak yerel medya ya da diğer şekillerde yapılmalıdır.

#### İlk Uyarıda Dikkat Edilmesi Gereken Konular:

- 1) Halka yapılacak uyarı ve bilgilendirmelerde afet çantalarına temel malzemelerden başka ve aşırı miktarlarda bir şey koymamaları,
- 2) Su geçirmez giysi ve ayakkabı giymeleri,
- 3) Terk edilen ev, iş yeri ve binalar için mutlaka güvenlik güçlerinin mal ve mülk güvenliğini sağlayacağıının bilinmesi,
- 4) Ulaşım için yardıma ihtiyacı olanların nerede toplanacağı ya da nereye başvuracağına dair verilen bilgilere önemle dikkat etmeleri,



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



- 5) Yaşlılar, engelliler ve diğer özel ihtiyaç sahibi kişilerin hemen tahliye hazırlanması ve hayvanların da güvenli alanlara (başka bir uyarı beklemeden) hemen taşınması,
- 6) Tahliye edilince toplu barınaklar yerine güvenli bir bölgede bulunan akrabasının yanına ya da başka bir özel yere gitmek isteyenlerin (başka bir uyarı beklemeden) hemen gitmesi gerektiği, bu vatandaşların yerel yönetimlere ya da komşularına bu konuda bilgi vererek harekete geçmesi,

**2.Tahliye Emri:** Tahliye emri verildiğinde halk, tehlike bölgesini sadece tahliye yolu olarak daha önceden belirlenmiş ve duyurulmuş olan güvenli yolları kullanarak hemen terk etmelidir. Tahliye yolları, taşkın bölgesinden çıkış yönünde tek yönlü trafik ile olacaktır. Tahliye yollarındaki emniyet şeritleri sadece acil durum araçlarının kullanımına tahsis edilecek ve taşkın bölgesine görevliler dışında girişler engellenecektir.

Tahliye emri; riskte olan halkın hayatını kaybetme ya da yaralanma potansiyeli olduğu an (daha önce ilk uyarı ile harekete geçmek üzere tahliye hazır olan halka tahliye planlarına uygun bir şekilde verilir. Yerel basın ve diğer tüm iletişim kanalları ile birlikte polis, jandarma, itfaiye, zabıta, arama ve kurtarma ekipleri gerekirse kapı kapı dolaşarak tahliye emrini riskte olanlara tebliğ etmelidir.

Risk altında olan halkın, verilen talimatlara uyması tahliyenin güvenli ve düzenli bir şekilde yapılabilmesi için çok önemlidir. Tahliye emri verildiğinde hala taşkın gelmesini bekleyen ve taşkın sularını görmeden harekete geçmek istemeyenler olabilir. Bunun için taşkından önce yerel halka içinde buldukları taşkın riski hakkında bilgi verilmesi, bu konudaki hazırlıklara vatandaşın da katılımı ve eğitimlerin tekrar tekrar verilmesi çok büyük önem taşımaktadır.

Taşkın riskinde olanlar tahliye emri aldığı anda, evini ya da iş yerini hemen terk edip güvenli bir bölgede bulunan arkadaşı, akrabası ya da daha önceden belirlenmiş olan toplu barınma yerine gidebilmesi gerekir.

Bunun için de taşkın erken uyarısı, insanlara bu taşkına ve tahliye hazırlık ile birlikte güvenli yere ulaşım için yeterli zamanı sağlamalıdır. Maalesef özellikle ani taşkınlarda bu mümkün olamamaktadır. Bu nedenle başka bir bölgeye tahliyenin her zaman mümkün olmayacağı da unutulmamalıdır. Hatta daha kötüsü, tahliye sırasında insanların yolda taşkın sularına yakalanma tehlikesi her zaman göz önünde bulundurulması gereken bir konudur.



T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**3.Tahliyenin Sona Ermesi:** Taşkın bölgesindeki şartlar güvenli bir hale döndüğünde halka, evine dönebileceği konusunda bilgi verilir. Tahliye sonrası, taşkın sularına maruz kalmış halkın, taşkından hemen sonraya yönelik koruma önlemlerine dikkat edilmesi konusunda özellikle uyarılması gerekir.

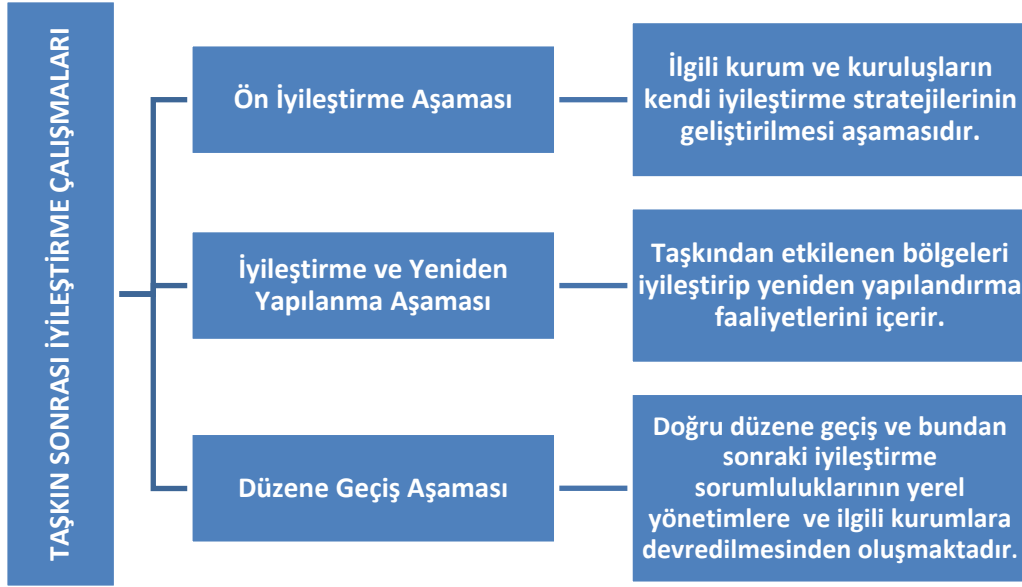
### 2.6.3 Taşkın Sonrası Yapılacak Faaliyetler

Taşkın yataklarında güvenli bir düzene ulaşmak için iki temel yol vardır. Birincisi; taşkın olmadan önce yerleşim biriminde (taşkından zarar görme olasılığı bulunan bölgede) yapılan risk azaltma uygulamalarıdır. İkincisi ise; bu bölümde ele alınacak olan taşkın sonrasında taşkından zarar görmüş olan yerleşim biriminde 'iyileştirme' ve 'yenilenme' çalışmalarıdır. Bununla beraber, taşkın risk yönetiminde yapılacak olan sistematik çalışmalar ile taşkınların neden olabileceği olumsuz etkileri en baştan önlemek, taşkın sonrası iyileştirme çalışmalarını önemli ölçüde azaltmak taşkın yönetiminin temel hedefidir. İyileştirme çalışmaları ne kadar başarılı olursa olsun asla taşkında oluşabilecek can ve mal kayıplarını yerine getiremez.

Taşkınlar ile ortaya çıkan acil duruma ilişkin görevlerin (arama ve kurtarma çalışmaları, geçici barınma, sağlık ve günlük ihtiyaçların karşılanması, vb.) yerine getirilmesinden sonra yerel toplulukların ve bireylerin elden geldiğince ivedilikle taşkın öncesi yaşam koşullarına kavuşturulması gerekmektedir. Bu kişilerin bir önceki durumlarından daha güvenli bir düzene dönüş süresinin mümkün olduğunca kısaltılması iyileştirme çalışmalarının başlıca maksadıdır.

Bu tür iyileştirme görevi de kademeli bir sorumluluklar zinciri ile tanımlanır. İyileştirme çalışmalarında öncelikli hedef, taşkın mağdurlarının zararlarının paylaşılarak azaltılması ise de güncel anlayışla iyileştirmeden; yerel ekonomik canlılığın yeniden kazanılması, altyapının geliştirilmesi, sanayinin ve ticaretin desteklenmesi, toplumun eğitimi ve işgücünün katma değerinin yükseltilmesi, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin sağlanarak toplumun olası bir yeni afet karşısında daha dirençli kılınması olduğu anlaşılmalıdır.

Bu Taşkın Yönetim Planı'nın iyileştirme bölümü; olası bir taşkın sonrası geniş çaptaki iyileştirme faaliyetlerini desteklemek için çeşitli kaynakların öncelik sırasına konulması ve ilgili kurumların koordine edilmesini kapsar. Özetle, iyileştirme faaliyetleri üç aşamada yerine getirilir.



Şekil 2-12. İyileştirme Faaliyetleri Akış Şeması

- 1. Ön İyileştirme Aşaması:** Taşkından hemen sonraki iyileştirmenin erken safhası, acil müdahale faaliyetleri ve ön iyileştirme operasyonlarından oluşur. Bu, Taşkın Yönetim Planının iyileştirme bölümünün uygulanması ve ilgili kurum ve kuruluşlarının kendi iyileştirme stratejilerinin geliştirilmesi aşamasıdır. Bu aşamanın tamamlanmasının ardından iyileştirme çabaları kapsamında orta ve uzun vadeli iyileştirme ve yeniden yapılandırma hedeflerine odaklanılmalıdır.
- 2. İyileştirme ve Yeniden Yapılanma Aşaması:** İkinci aşama taşkından etkilenen bölgeleri iyileştirip yeniden yapılandırmak için kaynak ve hizmetlerin dağıtımını ve fonksiyonel faaliyetlerin ele alınmasını içerir. Bu aşama aynı zamanda, iyileştirme faaliyetlerinin gözlenmesini ve gerektiğinde fonksiyonel iyileştirme planının dinamik doğası ile uygun hale getirilmesi için düzenlenmesini içerir. Bu aşama esnasında afet bölgesinin gelecekteki taşkın risklerine dayanıklılığını arttırmak için girişimler ve stratejiler geliştirilip uygulanır.
- 3. Düzene Geçiş Aşaması:** Taşkın Yönetim Planı dâhilindeki iyileştirme çalışmalarının son aşaması; önemli ve öncelikli iyileştirme görevlerinin tamamlanması, doğru düzene geçiş ve bundan sonraki iyileştirme sorumluluklarının yerel yönetimlere ve ilgili kurumlara devredilmesinden oluşmaktadır.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



#### 2.6.3.1 İyileştirme ve Yeniden Yapılandırma

Taşkınlar sadece bir doğa olayı değil, toplumsal bir olgudur. Taşkın yönetimi açısından olayın kendinden çok sonuçları esas alındığında afet; teknik, sosyal, ekonomik ve psikolojik boyutlu bir olgu olarak karşımıza çıkar. Taşkın öncesi sağlıksız yapılaşma taşkın sonrası büyük bir yeniden inşa ve yapılandırma ihtiyacını ortaya çıkarabilmektedir.

Bu maksat çerçevesinde yeniden inşa sürecinin asıl hedefi risk azaltmaktır. Bununla beraber, yeniden inşa sürecinde hız ve etkinlik; sosyo-kültürel yapının ve yerel özelliklerin dikkate alınması, ekonomik dönüşümü sağlama ve katılım başarı ölçütleri olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu aşamada iyileştirici önlemlerin alınacağı kaynakların yönetimi söz konusudur. İyileştirici önlemler afetin meydana getirdiği hasara göre önceliklere ayrılarak bir plan dâhilinde ele alınmalı, kaynak yönetiminin dört ana bileşeni (planlama, organizasyon, yönetim ve kontrol) kullanılmalıdır. İyileştirme aşamasında yapılacak ikinci işlem kaynakların tasnif edilmesidir. Tasnif aşamasında kaynakların kullanım oranları kaydedilmeli, görülen aksaklıklar tespit edilmeli, bir sonraki acil durumdan önce düzeltilmelidir. Kaynak kullanımı konusunda edinilen deneyimler yardımıyla "Acil Müdahale" ve "İyileştirme Planları" gözden geçirilmelidir.

#### 2.6.3.2 Hasar Tespiti

Herhangi bir müdahale için gerekli kaynaklar harekete geçirilmeden önce afetin boyutunu ve meydana getirdiği hasarı tespit etmek gerekir. Bu nedenle, taşkın sonrası hasar durumunun, korunma ve yapılanma ihtiyaçlarının belirlenmesinde görevli olan yetkili kurum ve kuruluşlar tanımlanmalı ve gerektiğinde koordine edilmelidir.

Taşkın meydana geldiği yerde, müdahale ve geçici barınma sırasında hasarın yoğun olduğu bölgeler ile can ve mal güvenliği açısından oturulması sakıncalı olup yıkırılması gereken binaların belirlenmesi ve afet ve acil durum bölgesinde alınacak öncelikli tedbirler ve yapılması gereken acil yardım ile kesin hasar tespitleri için gereken bilgiler sağlanmalıdır.

#### 2.6.3.3 Yeniden Yapılandırma Çalışmaları

Taşkın yönetiminde yeniden yapım aşaması olarak adlandırılan bu aşamada, taşkın afetinden etkilenen veya zarar gören tüm insanların aktivitelerinin afetten önceki düzeyinden daha ileri ve doğru bir düzeyde karşılanabilmesi hedeflenmektedir. Taşkında yıkılan ve zarar gören tüm yapı ve tesislerin yeniden inşası, kalıcı konutların yapılması, gerektiğinde yeni yerleşim





T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



planlarının hazırlanması, toplumun taşkın nedeniyle etkilenen ekonomik-sosyal ve psikolojik bütünlüğünün yeniden sağlanması, taşkınların muhasebesinin yapılması gibi çeşitli faaliyetler bu aşamada yapılmaktadır. Amaç, taşkından etkilenen toplulukların gelecekte de benzer olaylarla karşılaşmamları için, olası taşkın risklerini azaltmaktır.

## 2.7 Asi Havzası Taşkın Yönetim Planında Belirlenen Tedbirler

Asi Havzası'nda taşkın risklerinin yönetilebilmesi için taşkın riskinin olduğu tespit edilen derelerde belirli lokasyonlarda uygulanması ve havza genelinde alınması gereken tedbirler iki boyutlu hidrolik model sonuçlarına göre belirlenmiştir. 381 adet tedbir, sıralaması önceliklendirme çalışmasına göre yüksekte düşüğe olacak şekilde Asi Havzası Taşkın Yönetim Planı Nihai Raporunda sunulmuştur.

Asi Havzası Taşkın Yönetim Planında belirlenen 4 tedbir grubu aşağıdaki gibidir:

- **Havza çapında eğitim, bilgilendirme ve farkındalığın artırılması**

Tedbirin türü: Yapısal olmayan

Tedbirin uygulama zamanı: Taşkın öncesi

Tedbirin uygulama periyodu: Sürekli

Taşkın anında nasıl davranılması gerektiğine ilişkin halk ve kurumlar eğitilmeli ve medya (internet, televizyon, radyo, gazete, ...), broşür, bildiri vb. yoluyla kamunun taşkın konusunda bilgilendirilmelidir.

- **Havzanın ölçüm ağının geliştirilmesi**

Tedbirin türü: Yapısal olmayan

Tedbirin uygulama zamanı: Taşkın öncesi

Tedbirin uygulama periyodu: 2020-2024

Hidrolojik hesap ve modelleme çalışmalarından doğru sonuçlar alabilmek için havza bazında gözlem ve ölçüm ağı kritik öneme sahiptir. 26 adet AGİ ve 16 adet MGİ'nin açılması gerekmektedir. MGİ'lerin dakika ölçeğinde sıcaklık, buharlaşma ve yağış



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



ölçümleri yapması ve gerçek zamanlı olarak ölçüm verilerinin dijital ortamda elde edilmesi gerekmektedir.

- **Geçiş yapısı iyileştirmesi**

Tedbirin türü: Yapısal

Tedbirin uygulama zamanı: Taşkın öncesi

Tedbirin uygulama periyodu: 2020-2024

Riskli derelerde işaretlenmiş lokasyonlardaki yol geçişlerinin akış kesitini daraltmayacak şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

- **Yatak düzenlemesi**

Tedbirin türü: Yapısal

Tedbirin uygulama zamanı: Taşkın öncesi

Tedbirin uygulama periyodu: 2020-2024

Riskli derelerin yerleşim yerlerinden geçen kısımlarında dere yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

## 2.8 Plan Alternatifi

### 2.8.1 Planın Uygulanmaması Durumu/Hiçbir Şey Yapmama Durumu (Eylemsizlik Planı)

Taşkın Yönetim Planının Asi Havzası'na birçok olumlu ve önemli faydası mevcuttur. Önceden de bahsedildiği gibi Asi Havzası Taşkın Yönetim Planı taşkın insan sağlığı, çevre, kültürel miras, sosyal ve ekonomik aktivitelerin üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı amaçlamaktadır. Plan taşkınların neden olduğu can ve mal kayıplarının azaltılması, çevrenin, tarihi ve kültürel mirasın korunması ve kamuoyunun taşkın konusunda bilinç düzeyinin artırılmasına yardımcı olacaktır. Planın uygulanmaması durumunda ise yukarıda sözü edilen olumlu etkilerin önü kapatılmış olacaktır.



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



## 2.9 Planın Olası Etkileri

### 2.9.1 Biyolojik Çeşitlilik, Flora ve Fauna

Taşkın, bölgede yaşayan bitki ve hayvanlara, sulak alanlardaki türlere verebileceği muhtemel zararlar taşkın yönetim planı ve faaliyetleriyle engellenebilir. Taşkın yönetim planı ile biyoçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunulabilir. Bu zararlardan bazıları hayvan can kayıpları, hayvan göçleri, yem yetersizliği ve kötü beslenme, orman, park ve bahçelerdeki bitkilerin tahrip olması, türler ve habitatların taşkın suyundaki sediman ve kirleticilere maruz kalması, taşkından kaynaklı erozyonun habitatı olumsuz etkilemesidir. Ancak plan kapsamında uygulanması muhtemel yapısal önlemler eyleme geçirilirken inşaat ve mühendislik çalışmaları sırasında, bölgedeki özellikle korunan tür, habitat ve vahşi yaşamı olumsuz etkilememek adına hassas davranılması gerekli görülmektedir.

### 2.9.2 Nüfus ve İnsan Sağlığı

Taşkın Yönetimi Planının en önemli amaçlarından biri taşkın sırasında can kaybını engellemek ve insan sağlığını korumaktır. Bunun için taşkın riskinin olduğu tespit edilen yerleşimlerde 2 Boyutlu hidrolik modelleme çalışmaları yapıldıktan sonra taşkın risk haritaları çalışmalarına başlanmıştır. Risk çalışmaları kapsamında taşkından etkilenen nüfus, binalar (konutlar, sağlık kurumları, eğitim kurumları, ibadethaneler, turizm tesisleri, endüstriyel ve ticari tesisler) ve ekonomik aktivite alanları tespit edilip risk sınıflandırması ve ekonomik zarar hesaplamaları yapılmıştır. Aynı zamanda haritaları oluşturulmuştur. Yapılan bu çalışmalar nüfus ve insan sağlığını, konutları, sağlık ve eğitim kurumlarını, ibadethaneleri, turizm tesislerini, endüstriyel ve ticari tesisleri ve ekonomik aktivite alanlarını korumak ve olumlu yönde etkilemek amacıyla belirlenen tedbirlerin zeminini oluşturmuştur.

Plan kapsamında belirlenen bu tedbirlerle;

- Taşkın neden olabileceği yaralanmalar ve can kayıplarının (bina çökmesi, elektrik çarpması vb.),
- Nüfusun yerinden edilmesinden kaynaklanan stres ve ruh sağlığı bozukluklarının,
- Ekinlerin zarar görmesi nedeniyle gıda ve geçim/gelir kaynaklarının kesintiye uğramasının,



## T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

### SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

#### TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



- Taşkından kaynaklı toplu göç yaşanması durumunda satın alma ve üretim gücünün azalmasının,
- Su arıtma işlerinin ve kanalizasyon arıtma tesislerinin zarar görmesi nedeniyle su kıtlığının,
- Taşkın suyunun içme ve kullanma suyuna karışıp kirlenmesinin ve dolayısıyla insan sağlığını olumsuz etkilemesinin,

önüne geçilmesine yardımcı olunacaktır.

Çocuklar, hamile kadınlar, kronik hastalığı olan, evde bakıma muhtaç, yaşlı, fiziksel, duyuusal ve bilişsel engeli olan kişiler ve evsiz insanlar taşkından en çok etkilenebilecek grupların başında gelmektedir. Plan sayesinde bu grupların korunması sağlanacaktır.

#### 2.9.3 Jeoloji, Zemin ve Arazi Kullanımı

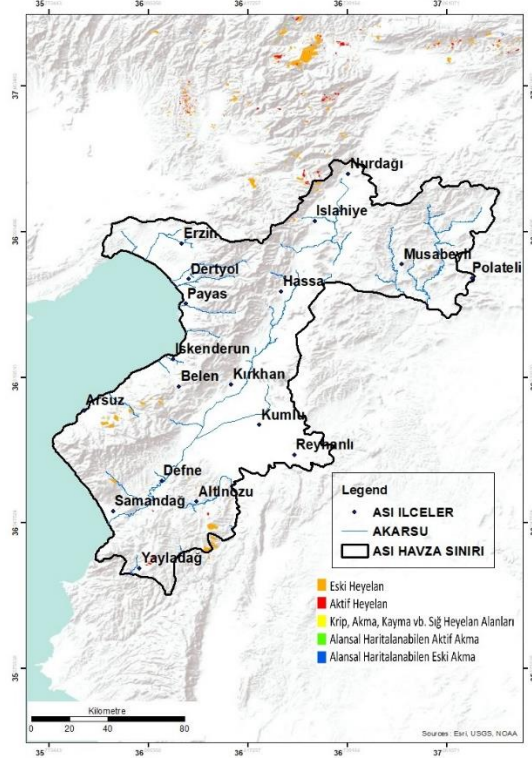
Taşkınların önlenmesi sediment taşınım kontrolünü sağlayacaktır ve bölgedeki taşkınlardan kaynaklı sediment kirliliğinin önüne geçilebilir. Aynı zamanda morfoloji üzerindeki etkisi de (dere yatağı ve topoğrafya değişimi vb.) kontrol altına alınmış olacaktır. Ek olarak, plan süresince yapılan çalışmalarda MTA'nın heyelan haritasına göre (Şekil 2-13) taşkın riski olduğu tespit edilen alanlardan Arsuz'daki bölgede (Şekil 2-14) bazı eski heyelan bulgularına rastlanılmaktadır. Plan kapsamında olası taşkını engellemek için Hatay Arsuz'da alınan tedbirler, taşkın ve heyelanın birbirini tetiklemesinden dolayı, heyelan riskini azaltmakta da etkili olacaktır. Bunun yanısıra plan kapsamında yapılan çalışmalarda tarım arazilerinin de risk altında olduğu görülmüş ve haritalanmıştır. Plan kapsamındaki tedbirlerle taşkınların önlenmesi tarım arazilerinin, toprak kalitesinin, miktarının ve işlevinin korunmasında etkili olacaktır.



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



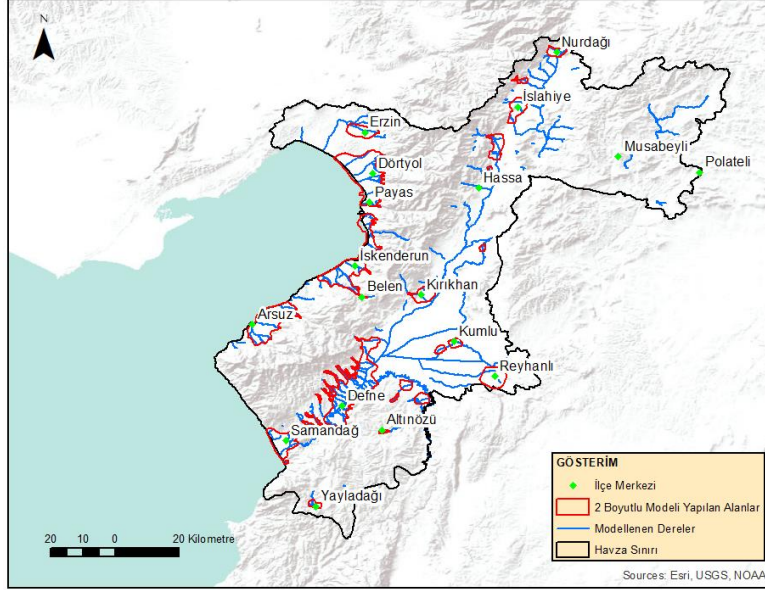
TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI



Şekil 2-13 Asi Havzası Heyelan Haritası (MTA)



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



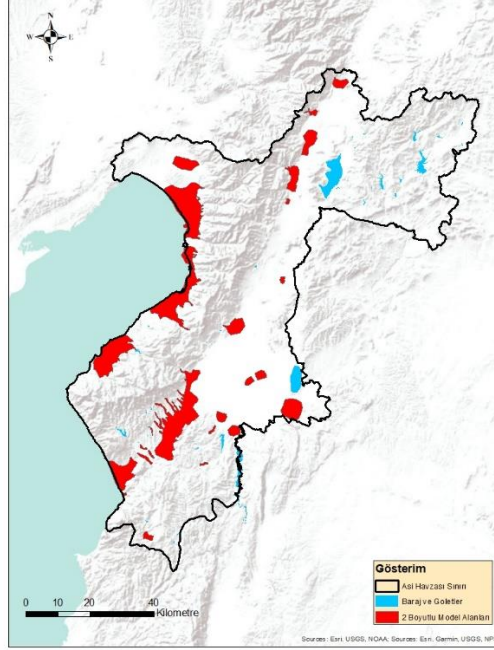
Şekil 2-14 Asi Havzası'nda Taşkın Riski Tespit Edilen ve 2 Boyutlu Hidrolik Modeli Yapılan Alanlar

#### 2.9.4 Su

Taşkınlar su kaynaklarının zarar görmesine neden olmaktadır. Taşkından kaynaklı siltasyon, kanalizasyon alt yapısının zarar görmesi temiz içme ve kullanma suyunun kirlenmesine sebep olmaktadır. Bu durumda kontamine suyun salgına yol açması ve insan sağlığını olumsuz etkilemesi kaçınılmaz görülmektedir. Su kıtlığı yaşanması da hayatın devamlılığını çok büyük ölçüde etkilemektedir. Öte yandan suda yaşayan canlıların siltasyon ve kirlilikten etkilenmesi kaçınılmazdır. Taşkınları önlemek için plan kapsamında belirlenen tedbirler vasıtasıyla yüzey ve yeraltı suyunun taşkın suyuyla kirlenmesinin önüne geçilebilir, insan, hayvan sağlığı ve tarım alanları korunabilir. Su yapıları ve sulak alanlar için faydalı olacağı tahmin edilmektedir.



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



**Şekil 2-15 Asi Havzası Baraj-Gölet ve Taşkın Riski Tespit Edilen Alanlar**

#### 2.9.5 İklimsel Faktörler

İklim değişikliği (karların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, yoğun ve aşırı yağışların yaşanması vb.) taşkınları tetikleyebilir. Aynı zamanda, tedbirlerin belirlenmesi sırasında iklim değişikliğinin yaratabileceği problemlerin tespiti de önem arz etmektedir. İklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna katkıda bulunulmalıdır.

#### 2.9.6 Maddi Varlıklar

Taşkınlar mülkler, konutlar, kamu binaları, tesisler, ulaşım altyapısı olan yollar ve araçlar için ciddi hasarlara yol açabilir. Taşkın yönetim planı, bu kapsamda hasarların azaltılmasına ya da tamamen ortadan kaldırılmasına yardımcı olacaktır. Diğer taraftan plan kapsamında taşkın riskini azaltmak ya da yok etmek için belirlenen tedbirler eyleme geçirilirken, kullanılan malzeme kaynaklarının kullanımını ve atık üretimini en aza indirmesi hedeflenmektedir.

#### 2.9.7 Kültürel, Mimari ve Arkeolojik Miras

Taşkın yönetim planı kültürel, tarihi, mimari ve arkeolojik açıdan önem teşkil eden yapı ve alanların taşkın olası zararlarından korunmasına katkıda bulunacaktır. Aynı zamanda, plan kapsamında taşkın





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



riskini azaltmak ya da yok etmek için belirlenen tedbirler eyleme geçirilirken, mühendislik çalışmalarından etkilenmemesi ve/veya zarar görmemesi için de önlemler alınmalıdır.

#### 2.9.8 Peyzaj Alanları

Taşkın yönetimi tedbirlerinin peyzaj alanlarını olumlu olduğu kadar olumsuz yönde de etkileyebileceği öngörülmektedir. Bu tedbirlerin peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak, yerel peyzaj karakterine en iyi şekilde uyum sağlanması için çaba gösterilmesi önemlidir.

#### 2.9.9 Ekonomik Unsurlar

Taşkınlar; ekonomik gelişmeye zarar verebilecek ve toplumun ekonomik gelişmesinin zayıflamasına neden olabilecek etkilere sahiptir. Taşkınlardan etkilenebilecek başlıca ekonomik öğeler aşağıda belirtilmiştir:

- Tarım
- Hayvancılık
- Sanayi ve Ticaret Alanları

Havzadaki en önemli aktivite tarım olup, yörede en çok ekilen ürünler buğday, pamuk, mısır, karpuz, sebze, narenciye ve zeytindir. Ekonomisi tarıma dayalıdır. Tarım alanlarının taşkından korunması gerekmektedir. Bunun için plan kapsamında havzada bulunan tarımsal alanlardaki ekonomik zararı hesaplayabilmek adına suyun yayılım alanı tespit edilmiştir. Yayılım alanı ile tarımsal alanlar keşitirilerek su altında kalan tarımsal alanlar belirlenebilmiş, tarımsal derinlik, tehlike ve risk haritaları oluşturulmuştur. Belirlenen tedbirler sayesinde tarım alanlarının taşkından korunması sağlanacaktır.

Risk hesaplamaları ve haritaları oluşturulurken endüstriyel ve ticari tesisler de dahilmiş, havzada taşkın yayılım alanında kalan tesisler tespit edilmiştir. Ekonomik zarar hesaplamaları yapıp, önceliklendirme çalışmaları yapılmıştır. Plan tedbirleri bu çalışmalara göre belirlenmiş olup, taşkının havzadaki sanayi birimleri ve ekonomi üzerindeki yıkıcı etkilerinin ortadan kaldırılması ya da en aza indirgenmesi hedeflenmiştir.

Aşağıda ilçelerin ekonomik açıdan bilgi yer almaktadır.



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



### İskenderun

İskenderun, Türkiye'ye katıldığı zamandan 1974 yılına kadar olan dönemde oldukça küçük bir kasaba iken 1974 yılında üretime geçen Türkiye'nin üçüncü Demir-Çelik Fabrikası ile, kent yaşamına büyük canlılık gelmiştir. Ayrıca, süperfosfat fabrikası, bitkisel yağ, yem, un, konserve, salça, çırçır, dokuma, çeltik, oto ve makine yedek parçaları vb. endüstri dalları vardır. Boru hattı ile Batman'dan gelen petrol, İskenderun Limanı'ndan deniz yoluyla Mersin'e gönderilmektedir. Limanda Demir-Çelik ve Süperfosfat fabrikalarının iskeleleriyle NATO'ya bağlı bir iskele ve demiryolu istasyonu bulunmaktadır. Türkiye'nin dördüncü büyük limanı olan İskenderun Limanı'nın yıllık yük kapasitesi 8,7 milyon tondur.

### İslahiye

İlçe ekonomisi tarım, hayvancılık ve ormancılığa dayalıdır. Yetiştirilen başlıca bitkiler, buğday, soğan, şeker pancarı, pamuk, arpa, baklagiller, zeytin, sarımsak, soya fasulyesi, mısır ve üzumdür. Su boylarında sebzeçilik yapılmaktadır. İlçenin dağlık kesimlerinde hayvancılık ve ormancılık ön plandadır. Sığır, koyun ve kıl keçisi yetiştirilir. İlçe topraklarında boksit ve dolomit yatakları vardır.

### Reyhanlı

İlçede genellikle tarıma dayalı ekonomi hakimdir. Amik Gölü'nün 1972 yılında kurutulmasının tamamlanması ile pamuk ve buğday tarım içindeki önemini arttırmıştır. Ürün çeşidinde pamuk ve hububat en büyük paya sahiptir; ilçede ayrıca büyük baş hayvancılık, süt inekçiliği, koyun ve keçi besiciliği de yapılmaktadır. İlçede sanayileşme tarım ve tarıma dayalı sanayi kollarında gelişmiştir. Çırçır ve prese fabrikaları ile iplik, un ve hidrofil pamuk fabrikaları ilçenin önemli sanayi tesisleridir.

### Hassa

Hassa ilçesinin ekonomisinde tarım ve hayvancılık önemli geçim kaynağını oluşturmaktadır. Tarımsal üretimde yaş sebze ve meyve (Üzüm, nar vb.) önemli yer tutmaktadır. Hayvancılık faaliyetleri olarak koyun ve keçi yetiştiriciliği ön planladır. İlçede kamu iktisadi kuruluşlarına ait Çukobirlik, Tarım Kredi Kooperatifi, Toprak Mahsulleri Ofisi bulunmaktadır. Ayrıca ilçede 2 adet çırçır ve prese fabrikası, 1 Adet mısır kurutma tesisi, 1 Adet zeytinyağı fabrikası, 5 Adet plastik doğrama atölyesi, 2 Adet briket, parke ve beton direk atölyesi bulunmaktadır.

### Kırıkhan

İskenderun ve Antakya'dan sonra Hatay ilinin en gelişmiş ilçesidir. İlçe geçimini % 50'si tarım, % 28'i sanayi, geri kalanları ise diğer meslek alanlarıyla sağlamaktadır. Son 15-20 yıl içerisinde Kırıkhan'da



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



tarıma dayalı ekonomide önemli gelişme gözlenmektedir. 29 çırçır ve prese fabrikası, 2 tekstil fabrikası, 6 yağ fabrikası, 2 mısır kurutmayla birlikte sayı 40 civarındadır.

#### Yayladağı

Geçim kaynağı tarımdır. (Tarım ürünleri olarak, bodur elma, nar, defne, zeytin, meyve ve sebze, tütün yetiştirilir.) Az da olsa küçük esnafılık, çanak-çömlek yapıcılığı ve testicilik yapılıdır. Merkezde TEKEL'e ait 150 kişinin çalıştığı tütün işletme evi bulunmaktaydı. Özelleştirme sonrası kapatılmıştır. Dışarıya göç veren bir ilçedir. Özellikle hasat döneminde Amik ve Çukurova'ya pamuk işçisi olarak giden fazladır.

#### Dörttyol

Türkiye'de narenciye üretimi mandalinası ve portakalı ile ünlüdür. Sebze ve meyve çiftçiliği yapılıdır. Son yıllarda zeytin tarımı da yapılmaya başlamıştır. Payas Beldesinde bulunan İskenderun Demir-Çelik Fabrikası büyük istihdam kaynağıdır. Payas çevresindeki fabrikalar, Dörttyol ve çevresindeki işletmeler halkın geçim kaynağıdır.

### **3 STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ**

#### **3.1 SÇD'nin Amacı**

SÇD, TYP faaliyetlerinin çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeyi veya ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır.

Başlıca hedefler,

- Türleri, habitatları ve biyoçeşitliliği korumak,
- İnsan sağlığını korumak, sağlık eşitsizliklerini azaltmak ve sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmek,
- Zeminin işlevini ve kalitesini korumak ve uygun olan yerlerde geliştirmek,
- Zemin kaymalarını barındıracak bölgelerin islahını gerçekleştirmek,
- Su ortamını ve kalitesini korumak,
- İklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna katkıda bulunmak,
- Maddi varlıkların korunmasına katkıda bulunmak,
- Kültürel, mimari ve arkeolojik mirası taşkın riskinden korumaya çalışmak,
- Önlemleri eyleme geçirirken yerel peyzaj karakterine en iyi şekilde uyum sağlanmasıdır.



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



### 3.2 Sürdürülebilirlik

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

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

Bu hedeflerin uzun vadede gerçekleştirilmesi gelecek kuşaklar için de çok faydalı olacaktır.

### 3.3 SÇD Aşamaları

SÇD süreci toplamda 10 aşamadan oluşmaktadır (Tablo 3-1).



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



**Tablo 3-1 SÇD Aşamaları**

Faaliyet
Taslak Kapsam Belirleme Raporunun Hazırlanması
Taslak Kapsam Belirleme Raporunun ÇŞB'nin İnternet Sitesinde Yayınlanması
Kapsam Belirleme Toplantısının Yapılması
Kapsam Belirleme Raporunun Hazırlanması
Kapsam Belirleme Raporunun ÇŞB'nin İnternet Sitesinde Yayınlanması
Kapsam Belirleme Raporunun Nihai Halinin ÇŞB'nin İnternet Sitesinde Yayınlanması
Taslak SÇD Raporunun Hazırlanması
Taslak SÇD Raporu ve Planı İçin İstişare Toplantısının Yapılması
Taslak SÇD Raporunun ÇŞB'nin İnternet Sitesinde Yayınlanması
SÇD Raporunun ÇŞB Tarafından Kontrolü
SÇD Raporunun Nihai Halinin Düzenlenmesi

### 3.4 Bilgilerin Derlenmesinde Karşılaşılan Güçlükler ve Veri Eksiklikleri

Asi Havzası'na ait, CBS ortamında kullanılabilir, TYP kapsamında taşkın riski tespit edilen ve 2 Boyutlu hidrolik modeli yapılan alanlarla yersel olarak kesişip kesişmediğini saptayabilmek için, biyolojik çeşitlilik, flora ve fauna verilerine, kültürel, tarihi, mimari ve arkeolojik açıdan önem teşkil eden alanların verilerine ulaşım sağlanacaktır ve değerlendirmeye dahil edilecektir. Bunun dışında bilgilerin derlenmesi, kaynaklara ulaşım ve veri elde etme konusunda önemli derecede bir güçlükle karşılaşmamıştır.

### 3.5 Tedbirler

SÇD, TYP faaliyetlerinin çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeyi veya ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. SÇD sonucunda, Asi Havzası Taşkın Yönetim Planında belirlenen, çevreyi olumsuz etkileyebilecek tedbirlerin etkilerini azaltacak ya da planın daha iyi uygulanmasına yardımcı olabilecek tedbirler aşağıda verilmiştir:



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



- Plan kapsamında uygulanması muhtemel yapısal önlemler eyleme geçirilirken inşaat ve mühendislik çalışmaları sırasında, bölgedeki özellikle korunan tür, habitat ve vahşi yaşamı olumsuz etkilememek adına hassas davranılması gerekli görülmektedir.

Örneğin, Hatay ili Reyhanlı ilçesinde Kızılark Deresi'nin Mustafa Kemal Mahallesi'nden geçen kısımlarında dere yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi, Kızılark Deresi ile Ertuğrul Gazi Cd. kesişimindeki yol geçişinin akış kesitini daraltmayacak şekilde yeniden düzenlenmesi için yapılan inşaat ve mühendislik çalışmalarının, civardaki canlı yaşamına olumsuz etkilerini ez aza indirebilmek adına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Bunun gibi, havza genelinde, TYP kapsamında 377 adet daha lokasyon için yapısal tedbirler belirlenmiştir. Aynı hassasiyet her lokasyonda gösterilmelidir.

- Plan kapsamında belirlenen tedbirler eyleme geçirilirken, kullanılan malzeme kaynaklarının kullanımı ve atık üretimi en aza indirgenmelidir.
- Bu tedbirlerin peyzaj üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırılması, yerel peyzaj karakterine en iyi şekilde uyum sağlanması için çaba gösterilmesi önemlidir. Plan kapsamında belirlenen tedbirler gereği sanat yapıları üzerindeki iyileştirme/yenileme çalışmaları peyzaj karakterine uyumlu olmalıdır.
- Taşkın riski olduğu tespit edilen alanlardan Hatay Arsuz'daki bölgede, MTA heyelan haritasında da görüldüğü üzere, bazı eski heyelan bulgularına rastlanılmıştır. Zemin kaymalarını barındırabilecek bu bölgelerin ıslahı gerçekleştirilebilir.
- İklim değişikliğinin azaltılmasına ve adaptasyonuna katkıda bulunularak taşkın riski azaltılmasına da katkıda bulunulmuş olacaktır.

#### 4 İSTİŞARE

##### 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 9 Ocak 2020 saat 15.50'de başlatılmış, sunumların ve devamında alınan soruların cevaplanması ile saat 16.35'te son bulmuştur.



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



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.



**Şekil 4-1 Asi-Seyhan Havzaları SÇD Kapsam Belirleme Toplantısı**

İlk olarak Nihan ŞAHİN HAMAMCI sunumunda Stratejik Çevresel Değerlendirme yönetmeliği ve amacı hakkında bilgi vermiştir. Ardından Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları yetkili firma sorumlusu Egemen Fırat 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 kesleştirilerek 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.





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



## 5 SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu raporda, SÇD'nin amacı ve kapsamından bahsedilmesiyle birlikte, Asi havzası Taşkın Yönetim Planının hedefleri, kapsamı, yasal dayanağı, ilgili diğer plan ve programlarla ilişkisi, mevcut çevresel ve sağlık durumu, belirlenen tedbirleri, biyolojik çeşitlilik, flora ve fauna, nüfus ve insan sağlığı, jeoloji, zemin ve arazi kullanımı, su, iklimsel faktörler, maddi varlıklar, kültürel, mimari ve arkeolojik miras, peyzaj alanları üzerindeki olası etkileri üzerinde durulmuş, planın genel olarak olumlu etkileri olduğu anlaşılmış, ancak plan tedbirlerinden doğabilecek bir takım olumsuz etkilerin de azaltılabileceği veya ortadan kaldırılmasına yardımcı olabileceği, plana katkıda bulunabileceği SÇD tedbirleri önerilmiştir.

Bu değerlendirme ve tedbirler paydaşların katılımıyla yapılacak istişare toplantısıyla, fikir alışverişi, önerilerle daha iyi bir duruma ulaşabilir ve geliştirilebilir.



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



## 6 KAYNAKÇA

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

Asi Havzası Master Plan Raporu, 2017

Avrupa Birliği Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 2001

Hatay İl Çevre Durum Raporu, 2018

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporu, 2016

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

Strategic Environmental Assessment: Flood Risk Management Strategies Environmental Report – consultation, 2015



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



Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği, 2014

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

Telford and Wrekin Local Flood Risk Management Strategy (LFRMS): Strategic Environmental Assessment (SEA) Report, 2014