



T.C.

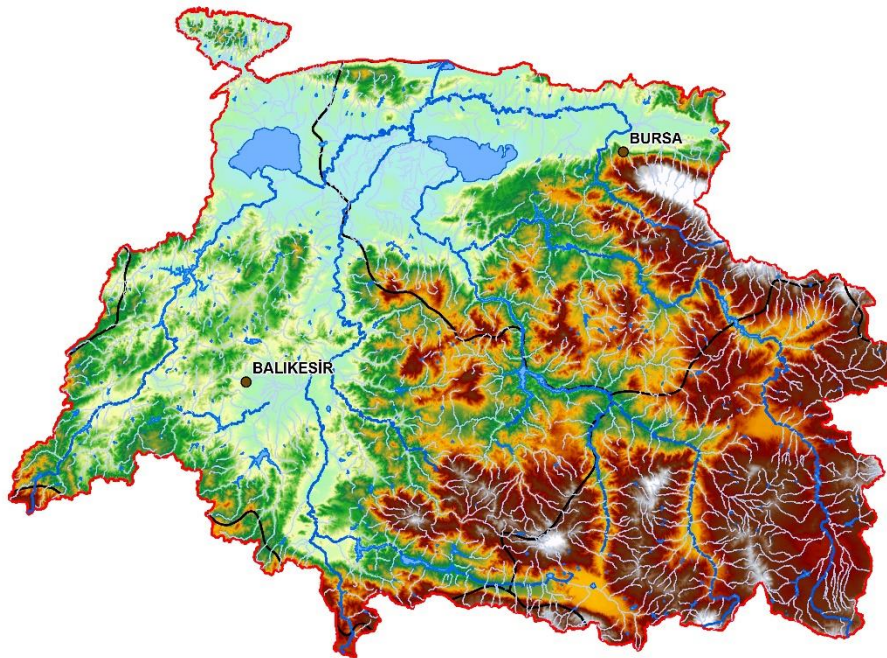
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

SUSURLUK HAVZASI

TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI  
STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME  
KAPSAM BELİRLEME RAPORU



ANKARA / NİSAN 2024



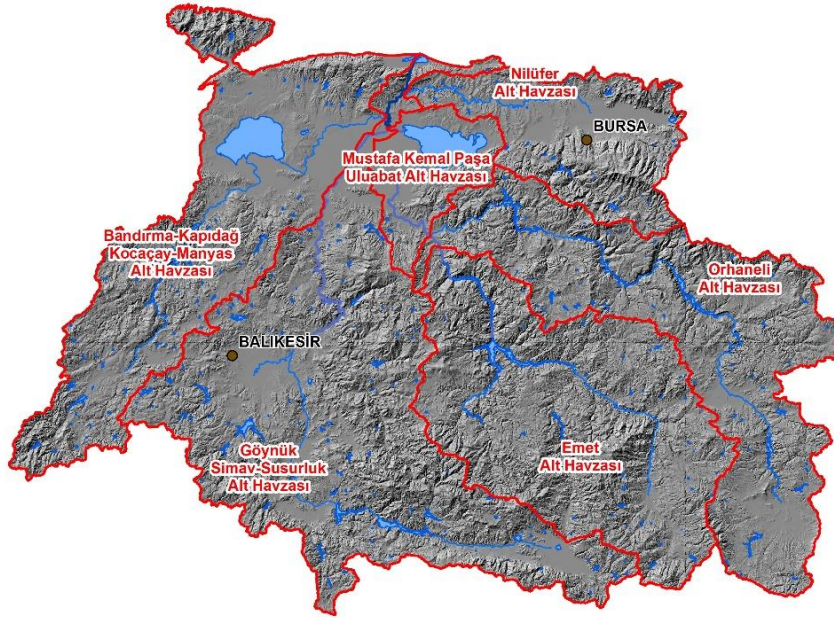
T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



## SUSURLUK HAVZASI

### TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



## SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME KAPSAM BELİRLEME RAPORU



ANKARA / NİSAN 2024

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici  
BAR-SU & NFB Adi Ortaklığına hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriği Su Yönetimi Genel Müdürlüğünün izni alınmadan kullanılamaz ve  
çoğaltılamaz

## **SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

### **GENEL MÜDÜR**

Afire SEVER

### **GENEL MÜDÜR YARDIMCISI**

Satuk Buğra FINDIK

### **TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANI**

Mustafa DAL

### **TAŞKIN YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU**

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Mesut YILMAZ

Tarım ve Orman Uzmanı

Merve DOĞAN

İnşaat Mühendisi

**PROJE GRUBU**

**BAR-SU & NFB ADI ORTAKLIĞI**

|                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Nedret GÜREL ÜNEL        | Proje Müdürü / İnşaat Mühendisi      |
| Kenan BAYTAŞ             | İnşaat Yüksek Mühendisi              |
| Leyla BÜYÜKTANIR ÖZDEMİR | Çevre Mühendisi                      |
| Hamza ÖZGÜLER            | Meteoroloji Mühendisi                |
| Hasan Furkan UYGUR       | Harita Mühendisi                     |
| Muzaffer ÇAVUŞOĞLU       | Orman Mühendisi                      |
| Dr. Burak Turan          | İnşaat Yüksek Mühendisi              |
| Bora TURAN               | Makina Mühendisi/Çevre Müh.Yük. Lis. |
| Esen Yalım KARADUMAN     | İnşaat Mühendisi                     |
| Enver TAŞCI              | İnşaat Yüksek Mühendisi              |

**FLOODIS MÜHENDİSLİK**

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Dr. İbrahim UÇAR  | İnşaat Yüksek Mühendisi |
| Masun KAPÇAK      | İnşaat Mühendisi        |
| Ali ZORLU         | İnşaat Mühendisi        |
| Beytullah DEMİRCİ | İnşaat Yüksek Mühendisi |
| Dilan DİLER       | İnşaat Mühendisi        |
| Seda SÖZER        | Ziraat Mühendisi        |
| Alper DEMİREL     | CBS Uzmanı              |

**DANIŞMAN**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Prof. Dr. Emrah DOĞAN | Danışman |
|-----------------------|----------|

## İÇİNDEKİLER

|                                                                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>İÇİNDEKİLER.....</b>                                                                                                             | <b>iv</b>   |
| <b>TABLO LİSTESİ .....</b>                                                                                                          | <b>vi</b>   |
| <b>ŞEKİL LİSTESİ .....</b>                                                                                                          | <b>viii</b> |
| <b>KISALTMALAR.....</b>                                                                                                             | <b>xi</b>   |
| <b>YÖNETİCİ ÖZETİ .....</b>                                                                                                         | <b>1</b>    |
| <b>1 GİRİŞ .....</b>                                                                                                                | <b>3</b>    |
| 1.1 Raporun Amacı.....                                                                                                              | 5           |
| 1.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı.....                                                                                                 | 6           |
| <b>2 SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI BAŞLICA ÖZELLİKLERİ .</b>                                                                | <b>8</b>    |
| 2.1 Mevcut Durum Analizi.....                                                                                                       | 8           |
| 2.2 Hedefler ve Öncelikler .....                                                                                                    | 9           |
| 2.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler .....                                                                                                | 11          |
| 2.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar .....                                                                                        | 13          |
| 2.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı.....                                                                                        | 16          |
| <b>3 SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....</b> | <b>18</b>   |
| 3.1 Susurluk Havzası Genel Çevresel Özellikler .....                                                                                | 18          |
| 3.1.1 Alt Havzalar, Akarsular, Göller, Depolama Tesisleri, Sulama Projeleri .....                                                   | 18          |
| 3.1.2 Topografik Durum .....                                                                                                        | 44          |
| 3.1.3 Toprak Yapısı ve Arazi Kullanımı.....                                                                                         | 47          |
| 3.1.4. Ekosistem ve Korunan Alanlar .....                                                                                           | 58          |
| 3.1.5. İklim.....                                                                                                                   | 69          |
| 3.1.6. Su Kirliliği .....                                                                                                           | 77          |
| 3.1.7 Genel Jeoloji.....                                                                                                            | 94          |
| 3.1.8 Erozyon Durumu .....                                                                                                          | 96          |
| 3.2 Susurluk Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler.....                                                                           | 97          |

|                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.2.1 Yerleşim Yerleri .....                                                 | 97         |
| 3.2.2 Nüfus.....                                                             | 99         |
| 3.2.3 Eğitim .....                                                           | 101        |
| 3.2.4 Sağlık.....                                                            | 103        |
| 3.2.5. Ekonomik Durum.....                                                   | 104        |
| 3.2.5.1. Dış Ticaret .....                                                   | 104        |
| 3.2.5.2. Tarım.....                                                          | 106        |
| 3.2.5.3. Hayvancılık .....                                                   | 109        |
| 3.2.5.4. Madencilik.....                                                     | 110        |
| 3.2.5.5. Sanayi.....                                                         | 113        |
| 3.2.5.6. Turizm .....                                                        | 129        |
| <b>4 ŞÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER.....</b> | <b>133</b> |
| 4.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri .....                                        | 133        |
| 4.2 Kapsam Belirleme Matrisi.....                                            | 145        |
| 4.3 Alternatifler .....                                                      | 162        |
| <b>5 SONRAKİ AŞAMALAR.....</b>                                               | <b>163</b> |
| <b>6 EKLER.....</b>                                                          | <b>164</b> |
| 6.1 Kapsam Belirleme Toplantısı.....                                         | 164        |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                                                        | <b>165</b> |

## TABLO LİSTESİ

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 1. Havzadaki Önemli Akarsular.....                                                               | 21  |
| Tablo 2. Susurluk Havzası Mevcut Durum Depolama Tesisleri.....                                         | 28  |
| Tablo 3. Susurluk Havzası'nda Yer Alan Sulamalar .....                                                 | 40  |
| Tablo 4. Susurluk Havzası Büyük Toprak Grupları, DSİ 2018 .....                                        | 48  |
| Tablo 5. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....                                                            | 51  |
| Tablo 6. CORINE Türkiye Ek Sınıflandırma.....                                                          | 51  |
| Tablo 7. Susurluk Havzası Arazi Kullanımı Dağılımı .....                                               | 54  |
| Tablo 8. Susurluk Havzası Ağaç Tipine Göre Orman Varlığı .....                                         | 54  |
| Tablo 9. Susurluk Havzası Tarımsal Alanların 2. Seviye Dağılımı .....                                  | 56  |
| Tablo 10. Susurluk Havzası Korunan Alanlar.....                                                        | 63  |
| Tablo 11. Meteorolojik Parametrelerin Alt Havza Bazında Karşılaştırmalı Toplu Değerlendirmesi .....    | 70  |
| Tablo 12. Susurluk Havzası Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması             | 84  |
| Tablo 13. Bursa Şehir Merkezi Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması.....     | 87  |
| Tablo 14. Balıkesir Şehir Merkezi Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması..... | 89  |
| Tablo 15. Susurluk Havzası Erozyon Durumu.....                                                         | 96  |
| Tablo 16. Susurluk Havzasına Giren İller ve Havza İçindeki Alanları.....                               | 97  |
| Tablo 17. Susurluk Havzası'nın İl Bazında Nüfusu (TÜİK).....                                           | 99  |
| Tablo 18. Susurluk Havzası'nın İlçe Bazında Nüfusu (TUİK) .....                                        | 100 |
| Tablo 19. Susurluk Havzası Eğitim Altyapısı Bilgileri (TUİK) .....                                     | 102 |
| Tablo 20. Susurluk Havzası İl Bazında 15 Yaş Üstü Bitirilen Eğitim Düzeyi (TUİK) .....                 | 103 |
| Tablo 21. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları, TUİK.....                                       | 103 |



|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 22. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları, TUİK.....                                    | 104 |
| Tablo 23. Susurluk Havzası İl Bazında Hayvan Sayıları (TUİK).....                                   | 109 |
| Tablo 24. Balıkesir İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....                                 | 114 |
| Tablo 25. Balıkesir İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri .....                        | 116 |
| Tablo 26. Balıkesir İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri .....                                  | 117 |
| Tablo 27. Bursa İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....                                     | 118 |
| Tablo 28. Bursa İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri .....                            | 120 |
| Tablo 29. Bursa İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri .....                                      | 121 |
| Tablo 30. Kütahya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı.....                                    | 123 |
| Tablo 31. Kütahya İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri .....                          | 125 |
| Tablo 32. Kütahya İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri .....                                    | 126 |
| Tablo 33. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile İlişkili Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ..... | 136 |
| Tablo 34. SÇD Çalışması İçin Oluşturulan Kapsam Belirleme Matrisi.....                              | 146 |
| Tablo 35. Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve SÇD Ekibine Ait Geri Dönüşler.....               | 164 |

## ŞEKİL LİSTESİ

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Susurluk Havzası'nın Türkiye'deki Konumu .....                                                | 4  |
| Şekil 2. Susurluk Havzası Alt Havzaları .....                                                          | 20 |
| Şekil 3. Susurluk Havzası Büyük Akarsular ve Göller .....                                              | 27 |
| Şekil 4. Susurluk Havzası Depolama Tesisleri .....                                                     | 39 |
| Şekil 5. Susurluk Havzası Sulama Projeleri .....                                                       | 40 |
| Şekil 6. Susurluk Havzası Fiziki Haritası.....                                                         | 45 |
| Şekil 7. Susurluk Havzası Büyük Toprak Grupları .....                                                  | 49 |
| Şekil 8. Susurluk Havzası Arazi Kullanım.....                                                          | 53 |
| Şekil 9. Susurluk Havzası Orman Alanları Dağılımı .....                                                | 55 |
| Şekil 10. Susurluk Havzası Tarımsal Alanların Dağılımı .....                                           | 56 |
| Şekil 11. Susurluk Havzası Tarımsal Alanlar .....                                                      | 57 |
| Şekil 12. Susurluk Havzası Korunan Alanlar.....                                                        | 62 |
| Şekil 13. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....        | 72 |
| Şekil 14. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....        | 73 |
| Şekil 15. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....           | 74 |
| Şekil 16. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....           | 74 |
| Şekil 17. RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)..... | 75 |
| Şekil 18. RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)..... | 75 |

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 19. Susurluk Nehri Mansabı 30’ar Yıllık Projeksiyon Dönemleri için Elde Edilen Ortalama Debi Değerleri (SYGM, 2016) ..... | 76  |
| Şekil 20. Baskı Alanları -1 .....                                                                                               | 78  |
| Şekil 21. Baskı Alanları-2 .....                                                                                                | 79  |
| Şekil 22. Susurluk Havzası Tarihi Taşkınları.....                                                                               | 80  |
| Şekil 23. Taşkın Yayılım Alanları.....                                                                                          | 82  |
| Şekil 24. Havza Geneli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....                                        | 83  |
| Şekil 25. Bursa Şehir Merkezi İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması .....         | 86  |
| Şekil 26. Balıkesir Şehir Merkezi İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması .....     | 88  |
| Şekil 27. Susurluk Havzası Genel Jeoloji Haritası.....                                                                          | 95  |
| Şekil 28. Susurluk Havzası Erozyon Durumu Haritası .....                                                                        | 96  |
| Şekil 29. İllerin Havza İçerisindeki Alanları .....                                                                             | 98  |
| Şekil 30. Susurluk Havzası Sınırları İçerisinde Yer Alan İlçeler.....                                                           | 98  |
| Şekil 31. Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (TÜİK).....                                                                      | 100 |
| Şekil 32. Susurluk Havzası 15 Yaş Üstü Bitirilen Eğitim Düzeyi .....                                                            | 102 |
| Şekil 33. Bursa İlinde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....                                                      | 104 |
| Şekil 34. Balıkesir İlinde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....                                                  | 105 |
| Şekil 35. Kütahya İlinde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....                                                    | 106 |
| Şekil 36. Susurluk Havzası’nda Bitkisel Üretim Miktarlarının Türüne Göre Dağılımı.....                                          | 107 |
| Şekil 37. Susurluk Havzası’nda Tarım Alanlarının Dağılımı .....                                                                 | 107 |
| Şekil 38. Balıkesir İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....                                                        | 114 |
| Şekil 39. Balıkesir İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....                                                             | 115 |
| Şekil 40. Balıkesir İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları .....                                                | 116 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 41. Balıkesir İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları ..... | 117 |
| Şekil 42. Bursa İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....                   | 118 |
| Şekil 43. Bursa İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....                        | 119 |
| Şekil 44. Bursa İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı .....           | 119 |
| Şekil 45. Bursa İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları .....           | 121 |
| Şekil 46. Bursa İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları .....     | 122 |
| Şekil 47. Kütahya İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....                 | 123 |
| Şekil 48. Kütahya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....                      | 124 |
| Şekil 49. Kütahya İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı .....         | 125 |
| Şekil 50. Kütahya İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları.....          | 126 |
| Şekil 51. Kütahya İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları .....   | 128 |
| Şekil 52. Susurluk Havzası Sanayi Tesisleri ve OSB'ler .....                           | 128 |
| Şekil 53. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar .....                           | 135 |

## KISALTMALAR

|        |                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------|
| AB     | : Avrupa Birliği                                           |
| AFAD   | : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı                   |
| AGİ    | : Akım Gözlem İstasyonu                                    |
| BKH    | : Binyıl Kalkınma Hedefleri                                |
| BM     | : Birleşmiş Milletler                                      |
| BMİDÇS | : Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi |
| CBS    | : Coğrafi Bilgi Sistemleri                                 |
| CORINE | : Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi                |
| DSİ    | : Devlet Su İşleri                                         |
| DKMP   | : Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü             |
| EC     | : Avrupa Komisyonu                                         |
| HES    | : Hidroelektrik Santrali                                   |
| İÇDR   | : İl Çevre Durum Raporu                                    |
| KHGM   | : Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü                           |
| KSS    | : Küçük Sanayi Sitesi                                      |
| MGİ    | : Meteoroloji Gözlem İstasyonu                             |
| MGM    | : Meteoroloji Genel Müdürlüğü                              |
| MP     | : Milli Park                                               |
| MTA    | : Maden Tetkik Arama                                       |
| M.Ö.   | : Milattan Önce                                            |
| OGM    | : Orman Genel Müdürlüğü                                    |
| OSB    | : Organize Sanayi Bölgesi                                  |

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| OYAK        | : Ordu Yardımlaşma Kurumu                                                   |
| SÇD         | : Stratejik Çevresel Değerlendirme                                          |
| SKA         | : Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları                                          |
| STB         | : Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                                             |
| SS          | : Sınırlı Sorumlu                                                           |
| SYGM        | : Su Yönetimi Genel Müdürlüğü                                               |
| T.C.        | : Türkiye Cumhuriyeti                                                       |
| TUBITAK MAM | : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi |
| TB          | : Ticaret Bakanlığı                                                         |
| TOB         | : Tarım ve Orman Bakanlığı                                                  |
| TOFAŞ       | : Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.                                              |
| TOKİ        | : Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı                          |
| TUIK        | : Türkiye İstatistik Kurumu                                                 |
| UNESCO      | : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü                        |
| USBS        | : Ulusal Su Bilgi Sistemi                                                   |
| YAS         | : Yeraltı Suyu                                                              |
| YHGS        | : Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları                                          |

## YÖNETİCİ ÖZETİ

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından “**Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı**” 2018 yılında tamamlanmıştır. Avrupa Birliği Taşkın Direktifi ile Taşkın Yönetim Planlarının 6 yıllık periyotlarla güncellenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı” daha önce yapılan çalışmalarda dikkate alınarak güncellenmesi planlanmıştır.

Türkiye'nin 25 su havzasından 1'i olan Susurluk Havzası için “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi” işi Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 21.06.2021 tarihinde yapılan ihalesi sonucunda işin, BAR-SU Proje Mühendislik Müşavirlik Ticaret A.Ş. – NFB Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. İş Ortaklığı yükümlülüğünde yapımı uygun görülmüştür.

Güncelleme çalışmaları kapsamında Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nden önceki rapora ait veriler temin edilecektir. Yapılan Taşkın Risk Ön Değerlendirme çalışmaları gözden geçirilecektir. Risk oluşturmadığı belirtilen dere yatakları mevcut koşullar (yerleşim sayısı ve nüfus artışı vb.) dikkate alınarak yeniden değerlendirilecektir. Risk oluşturduğu tespit edilen, taşkın haritaları oluşturulan ve tedbir önerilen yerler incelenecek, tedbirlerin uygulanma durumu gözden geçirilecek ve mevcut durumda risk olup olmadığı yeniden değerlendirilecektir. Taşkın Risk Ön Değerlendirmesi kapsamında riskli olduğu tespit edilen yerlerde hidroloji ve harita çalışmaları Şartname'de belirtildiği şekilde yapılarak sonrasında hidrolik modeller kurulacaktır. Hidroloji çalışmaları kapsamında havzada yağış-akış tabanlı en az iki hidrolojik model Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülen yerlerde kurulacaktır.

Mevcut duruma göre taşkın risk ön değerlendirmesi, taşkın su derinliği, tehlike ve risk haritaları yenilenerek havzadaki riskler yeniden değerlendirilecek ve yeni veya ek tedbirler önerilecektir.

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

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

**Havza Taşkın Yönetim Planları;** 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” EK-1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışmaları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” EK-3’de yer alan bilgileri esas alarak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması ile başlamaktadır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-3’de yer alan bilgiler, mevzuat, havzanın çevresel durumu ve projenin işleyiş durumları esas alınarak hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor içeriğinde, kapsam içerikleri, havzanın çevresel ve fiziksel durumları ve sonraki aşamalarda takip edilecek konu başlıkları bulunmaktadır. Kapsam belirleme çalışması ile ileri dönemde yapılacak olan kapsam ve SÇD raporuna ışık tutacak bilgiler derlenmiş ve idarenin görüşlerine sunulmuştur.



## 1 GİRİŞ

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı” 2018 yılında tamamlanmış olup, Taşkın Risk Değerlendirme ve Yönetimi Hakkında 23 Ekim 2007 Tarih ve **2007/60/EC Sayılı Konsey ve Avrupa Parlamentosu Direktifi** kapsamında planın güncelleme çalışmalarına başlanmıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, daha önce yapılan çalışmalar dikkate alınarak güncellenecektir. Güncelleme çalışmaları; 2018 yılında yapılan Taşkın Risk Ön Değerlendirme çalışmaları incelenerek;

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

çalışmalarının yapılması, elde edilen veriler sonucunda “Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi Projesi”nin hazırlanmasını içermektedir. Ana başlıkları yukarıda verilen güncelleme çalışmalarında mevcut planda yer alan sonuçlar yeniden değerlendirilerek aşağıda sıralandığı şekilde detaylandırılacaktır.

- ✓ Risk oluşturmadığı belirtilen dere yatakları mevcut koşullar (yerleşim sayısı ve nüfus artışı vb.) dikkate alınarak yeniden değerlendirilecektir.
- ✓ Risk oluşturduğu tespit edilen, taşkın haritaları oluşturulan ve tedbir önerilen yerler incelenecek, tedbirlerin uygulanma durumu gözden geçirilecek ve mevcut durumda risk olup olmadığı yeniden değerlendirilecektir.
- ✓ Taşkın Risk Ön Değerlendirmesi kapsamında riskli olduğu tespit edilen yerlerde hidroloji ve harita çalışmaları yapılarak sonrasında hidrolik modeller kurulacaktır.
- ✓ Hidroloji çalışmaları kapsamında havzada yağış-akış tabanlı en az iki hidrolojik model Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nce uygun görülen yerlerde kurulacaktır.
- ✓ Mevcut duruma göre taşkın risk ön değerlendirmesi, taşkın su derinliği, tehlike ve risk haritaları yenilenerek havzadaki riskler yeniden değerlendirilecek ve yeni veya ek tedbirler önerilecektir.
- ✓ Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi ile taşkınlar havza bazında bir bütün olarak ele alınacak, taşkın riski ön değerlendirmesi yapılarak taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları hazırlanacak ve taşkın öncesinde, taşkın esnasında ve taşkın sonrasında iyileştirme ve müdahale etme gibi çalışmaların planlanması ve yönlendirilmesi yapılacaktır.

**Susurluk havzası** Türkiye'nin batısında, 39° - 40° kuzey enlemleri ile 27° - 30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Susurluk havzası yaklaşık 24 319 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanın % 3.1'ini oluşturmaktadır.

Susurluk Havzası sınırları içerisinde Bursa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Çanakkale, Manisa ve İzmir illerinin bir kısmı yer almaktadır. Bursa ili'ne bağlı olan Nilüfer, Yıldırım, Büyükorhan, Harmancık, Karacabey, Keles, Mustafa Kemal Paşa, Orhaneli ilçelerinin tamamı ve Osmangazi, Gemlik, Gürsu, İnegöl, Kestel, Mudanya, Yenişehir ilçelerinin bir kısmı, Balıkesir ili'ne bağlı olan Bigadiç, Dursunbey, Erdek, Kepsut, Manyas, Susurluk, Altıeylül, Karesi ilçelerinin tamamı ve Sındırgı, Balya, Bandırma, Burhaniye, Gönen, Havran, İvrindi, Savaştepe ilçelerinin bir kısmı, Kütahya iline bağlı olan Emet, Hisarcık ilçelerinin tamamı, Aslanapa, Çavdarhisar, Gediz, Simav, Şaphane, Merkez, Domaniç, Tavşanlı ilçelerinin bir kısmı, Bilecik iline bağlı olan Bozüyük ilçesinin bir kısmı, Çanakkale iline bağlı olan Yenice ilçesinin bir kısmı, Manisa iline bağlı olan Akhisar, Demirci, Gördes, Kırkağaç, Soma ilçelerinin bir kısmı, İzmir iline bağlı olan Bergama ilçesinin bir kısmı Susurluk Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır. İzmir, Çanakkale, Bilecik ve Manisa illerinin havzaya katkısı % 1'in altındadır.

Havza Türkiye'nin kuzey batısında yer alıp, Sakarya, Gediz, Kuzey Ege ve Marmara havzalarına komşudur. Susurluk havzasının Türkiye'deki Havza sınırları içerisindeki yeri **Şekil 1**'de verilmektedir.



**Şekil 1. Susurluk Havzası'nın Türkiye'deki Konumu**

**Havza Taşkın Yönetim Planları;** 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” EK-1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği madde 6 hükümleri gereğince Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile eşzamanlı olarak SÇD sürecinin yürütülmesi kapsamında başlatılmıştır.

### 1.1 Raporun Amacı

**Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD);** 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” Tanımlar kısmında aşağıda verilen şekliyle tanımlanmıştır.

*“Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD): Bu Yönetmeliğin kapsamında yer alan sektörler için kamu kurum/kuruluşlarınca hazırlanacak onaya/kabule tabi plan/programların planlama/programlama sürecinin başlangıcından itibaren, çevresel değerlerin plan/programa onayından/kabulünden önce entegre edilmesini sağlamak, plan/programın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen ve yazılı bir raporu da içeren çevresel değerlendirme çalışmalarını, ifade eder”*

Aynı yönetmeliğin 6. Maddesinde SÇD raporu hazırlama yükümlülüğü getirilmiş olup, ilgi madde aşağıda verilmiştir.

*“Yetkili kurum; Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında yer alan bir planlama/programlama sürecinin başlatılmasına karar verildiği aşamadan itibaren, söz konusu planlama/programlama sürecinin başladığını Bakanlığa bildirmek, planlama/programlama süreci ile eşzamanlı olarak SÇD sürecini yürütmek, SÇD Raporunu hazırlamak/hazırlatmak ve plan/programın onayı için yasal prosedür başlatılmadan bu raporu Bakanlığa sunmakla yükümlüdür.”*

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanması planlanan Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi kapsamında hazırlanacak **Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı;** 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” EK-1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır.

**Stratejik Çevresel Değerlendirme amacı;** çevrenin korunmasını sağlamak üzere sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde önemli etkiler yapması beklenen planların hazırlanması ve onayı sürecine çevresel unsurların entegre edilmesi için uygulanan Stratejik Çevresel Değerlendirme sürecinde uyulacak idari ve teknik usul ve esasları düzenlemektir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışmaları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” EK-3’de yer alan bilgileri esas alarak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması ile başlamaktadır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-3’de yer alan bilgileri esas alarak hazırlanmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) planların olası negatif etkilerinin sınanması için kullanılan bir yöntemdir. Sürdürülebilir gelişmenin hedeflerine ulaşmayı öngören SÇD, plan ile alternatiflerin çevresel etkilerinin kapsamlı ve sistematik bir şekilde değerlendirilmesini, ortaya çıkan bulguların raporlanmasını ve bu bulguların halka açık bir karar mekanizmasıyla sunulmasını öngören bir süreçtir.

Bu SÇD çalışmasının temel amacı, Taşkın Yönetim Planı ile çevresel değerlendirmenin bir bütün olarak ele alınması suretiyle taşkının çevre üzerindeki olası negatif etkilerinin önlenmesi için gereken tedbirlerin alınmasıdır.

## **1.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı**

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulamaya dönük bir aracı olan Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD), plan ve politikaların çevre üzerindeki olası olumsuz etkilerinin değerlendirilmesi ve bu etkilerin en aza indirgenmesi sürecidir.

SÇD, üst düzeyde çevrenin korunmasını sağlamak, planın hazırlanması ve onayı/kabulü aşamasına sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda çevresel faktörlerin entegre edilmesine katkıda bulunmak üzere uygulanan bir değerlendirme sürecidir.

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

Kapsam belirlemede aşağıda sıralanan konu başlıkları irdelenecektir.

- ✓ Taşkın yönetim planının kapsamı,
- ✓ Susurluk Havzasının mevcut çevre özellikleri,
- ✓ Taşkından kaynaklanması ön görülen çevresel problemler,
- ✓ Taşkın önleme amaçlı yapılacak yapılardan kaynaklı meydana gelecek çevresel etkiler,
- ✓ Taşkın, biyolojik çeşitlilik, nüfus, sağlık, fauna, flora, toprak, su, hava, iklim faktörleri, arazi kullanımı, maddi varlıklar, kültürel miras (mimari ve arkeolojik miras dahil), peyzaj arasındaki karşılıklı ilişkiler dahil çevre üzerindeki olası önemli etkileri ile sosyal ve ekonomik etkileri,
- ✓ Taşkından kaynaklanacak çevresel, ekonomik, sağlık vb. tüm etkilere karşı önerilen tedbirlerin ve ilgili paydaşların belirlenmesi,
- ✓ Sonraki adımlara katılacak olan paydaşlar (çevre ve sağlık makamları ve halk) gibi konular ele alınacaktır.

## 2 SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

### 2.1 Mevcut Durum Analizi

10 Temmuz 2018 Tarihli ve 30474 Sayılı Resmi Gazete ve Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında 1 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi 14. Bölüm 421. Maddesinde: (Tarım ve Orman Bakanlığı kuruluşu Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Görev ve Yetkileri) Su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ve kullanılmasına ilişkin politikaların belirlenmesi amacıyla çalışmalar yapmak ile Su Yönetimi Genel Müdürlüğü görevlendirilmiştir. Bu kapsamda; su yönetimini ve su kaynaklarının korunmasını sağlayacak “Taşkın Yönetim Planları” hazırlanmakta olup, havza sınırları esas alınarak Türkiye’nin 25 nehir havzasından biri olan Susurluk Havzası için 2018 yılında yapılan Taşkın Yönetim Planının güncellenmesi ile “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı”nın hazırlanması planlanmıştır.

Türkiye’nin 25 su havzasından 1’i olan Susurluk Havzası için “Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi” işi Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından ihale edilmiş ve bu iş için 09.11.2021 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ile BAR-SU Proje Mühendislik Müşavirlik Ticaret A.Ş. – NFB Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. İş Ortaklığı arasında sözleşme imzalanmıştır. 18.11.2021 tarihinde başlanılan proje 900 takvim günü süreli olup 06.05.2024 tarihinde tamamlanacaktır.

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

Havza Taşkın Yönetim Planları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği**” EK-1 Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi kapsamında yer almaktadır. Bu bağlamda Stratejik Çevresel Değerlendirme çalışmaları başlatılmıştır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme Çalışmaları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” EK-3’de yer alan bilgileri esas alarak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması ile başlamıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-3’de yer alan bilgiler, mevzuat, havzanın çevresel durumu ve projenin işleyiş durumları esas alınarak hazırlanmıştır.

Hazırlanan rapor içeriğinde, kapsam içerikleri, havzanın çevresel ve fiziksel durumları ve sonraki aşamalarda takip edilecek konu başlıkları bulunmaktadır. Kapsam belirleme çalışması ile ileri dönemde yapılacak olan kapsam ve SÇD raporuna ışık tutacak bilgiler derlenmiştir.

## 2.2 Hedefler ve Öncelikler

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi Projesi kapsamı ve hedefleri aşağıda anlatılmıştır.

**Ön Rapor Hazırlanması:** Taşkın Yönetim Planı'nın güncellenmesi ile daha önce yapılan hidrolojik çalışmalar güncellenecek ve taşkın pik debileri mevcut meteorolojik ve hidrolojik koşullar göz önünde bulundurularak belirlenecektir.

Ön rapor aşamasında genel olarak Susurluk Havzası'nın karakteristiklerini, havzanın hidrolojik ve meteorolojik verilerini, havzanın topoğrafik durumunu, havzanın fiziksel drenaj özelliklerini, havzanın bugünkü kullanım durumunu (havzada mevcut ve planlanan su yapıları ve benzeri tesisler, tarım, orman, yerleşim alanları, sanayi tesisleri, vb.), havzadaki korunan alanları, havzadaki kültürel varlıkları, havzadaki stratejik yapıları, havzanın jeolojik yapısını, havzanın toprak yapısını, havzanın bitki örtüsünü, havzadaki erozyon durumunu, havzadaki sosyo-ekonomik durumu, havzada geçmişte yaşanmış taşkınlara ait bilgileri ve Taşkın Riski Ön Değerlendirme Raporunun oluşturulmasında İdare'nin gerekli göreceği diğer tüm verilerin düzenlenmesini ve değerlendirilmesini kapsayan bir envanter çalışması gerçekleştirecektir.

**Taşkın Riski Ön Değerlendirme Raporunun Hazırlanması:** Bu kapsamda Susurluk Havzası sınırlarında geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topografya, dere ve nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, taşkına karşı yerel halk ve ilgili kurumlar tarafından yapılmış mevcut taşkın koruma ve kontrol yapılarının etkinlik düzeyi, iskân alanlarının konumu, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan bir değerlendirme yapılacak ve rapor halinde sunulacaktır. Buna ek olarak, ekonomik aktivite alanları ve tarım alanlarında (200 ha üzeri) kalan alüvyonlar değerlendirilecek ve risk arzeden lokasyonlar belirlenecektir.

Ayrıca taşkına sebebiyet verebilecek heyelan riski taşıyan alanlar mevcut veriler ve gözlemlere dayanarak tespit edilerek çalışmalara dahil edilecektir.

**Hidroloji Raporu:** Taşkın riski ön değerlendirmesi raporunda riskli bulunan yerler için taşkın hidrolojisi çalışmaları hidrolojik model ve klasik yöntemler kullanılarak yapılacak ve yapılan tüm çalışmalar bir rapor halinde sunulacaktır.

Taşkın riski ön değerlendirmesi neticesinde belirlenmiş olan nehir, akarsular için 10, 50, 100, 500 ve 1.000 yıllık tekerrür debileri hesaplanacaktır.

**Harita Çalışmaları:** Susurluk Havzasında daha önce hazırlanmış olan "Taşkın Yönetim Planı" kapsamında yer alan harita çalışmaları tetkik edilecek olup güncellenmesi gereken haritalar tespit edilecektir.

Ayrıca Susurluk Havzasında; Taşkın tehlike haritalarının ve taşkın risk haritalarının üretilmesinde, dere yatağı dışındaki meskun mahallerde ve muhtemel yayılım alanlarına ait ilgili kurum ve/veya kuruluşlarca üretilmiş mevcut 1/1.000 veya 1/5.000 ölçekli haritalar var ise bu haritaların doğruluğu araştırılacak, İdare'nin bilgisi dahilinde kendilerinin üretmiş oldukları 1/1.000 ölçekli dere içi sayısal haritası ile uyumlu hale getirilecek ve ortak bir sayısal yükseklik modeli oluşturulacaktır. Bu haritalar ilçe merkezi ve nüfusu 1.000 üzeri yerleşim yerleri merkezlerinde güncel (sözleşme tarihi itibarıyla en çok 5 yıl öncesine ait) 1:1.000 ölçekli, nüfusu 500 altı yerleşim yerleri merkezlerinde ekonomik aktivite alanları ve tarım alanları vb. yerlerde 1:5.000 den küçük ölçekli olmayacaktır. Bu haritaların bulunmaması veya İdarenin uygun görmemesi durumunda yüklenici bu haritaları üretecektir.

Büyükşehirlerde ilçe merkezi dışındaki her bir yerleşim yeri münferit olarak değerlendirilecektir. Harita alımının sınırı en az taşkın olması muhtemel saha sınırına kadar genişletilecektir.

**Hidrolik Model:** Bu projenin hidrodinamik modelleme çalışmaları kapsamında 1-Boyutlu, 2-Boyutlu ve Bütünleşik 1-Boyutlu/2-Boyutlu hidrolik modelleme yöntemleri değerlendirilecektir.

**Taşkın Tehlike Haritalarının Oluşturulması:** Taşkın yayılım alanları ve su derinlikleri modelleme çalışmaları doğrultusunda belirlenerek taşkın tehlike haritaları hazırlanacaktır.

Yerleşim yerlerinde ve ekonomik faaliyet alanlarında  $Q_{50}$ ,  $Q_{100}$ ,  $Q_{500}$  ve merkez nüfusu 100.000 ve üzerinde olan yerler için  $Q_{1000}$  taşkın pik debileri, tarım alanlarında  $Q_{10}$ ,  $Q_{50}$  ve  $Q_{100}$ 'lük taşkın pik debileri kullanılarak taşkın tehlike haritaları oluşturulacaktır.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından havzada Taşkın Tehlike Haritası hazırlanmış olan yerlerde (sözleşme tarihi itibarıyla en çok 5 yıl öncesine ait) İdare'nin uygun görmesi halinde Taşkın Tehlike Haritası üretilmeyecek olup bu haritalar kullanılarak Taşkın Risk Haritaları hazırlanacaktır.

**Taşkın Risk Haritalarının Oluşturulması:** Taşkın pik debilerine göre hazırlanan taşkın tehlike haritalarında gösterilen her bir alanda aşağıdaki katmanlarla sınırlı olmamak üzere;



- Taşkın Hasar-Derinlik eğrileri esas alınarak her bir riskli alanda ekonomik hasarın dağılımı CBS ortamında katman olarak hazırlanarak, riskin derecesi belirlenerek, ekonomik hasar haritaları hazırlanacaktır.
- Taşkından etkilenen nüfus belirlenecek ve yerleşim yerleri için düşük, orta ve yüksek riskli alanları gösteren katmanlar hazırlanacaktır.
- Tarım alanları için düşük, orta ve yüksek riskli alanları gösteren katmanlar hazırlanacaktır.
- Taşkında yaşanabilecek çevresel zarara sebebiyet verebilecek tesisleri, kültürel varlıkları, sanayi tesisleri ve stratejik öneme haiz tesisleri gösteren katmanlar hazırlanacaktır.
- Taşkından etkilenen nüfus ve ekonomik zararın birlikte değerlendirildiği taşkın risk haritaları hazırlanarak çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek riskli alanlar bu haritada gösterilecektir.
- İl ve İlçe bazında ekonomik zarar değerleri tablolar halinde sunulacaktır.

**Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması:** Taşkın riski ön değerlendirmesi, taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları doğrultusunda taşkın yönetim planı hazırlanacaktır.

Çalışmalarda elde edilecek verilere göre Taşkın Yönetim Planı güncellenecektir.

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.

### 2.3 Başlıca Kararlar/Tedbirler

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi Projesi kapsamında daha önce yapılan hidrolojik çalışmalar güncellenecek ve taşkın pik debileri mevcut meteorolojik ve hidrolojik koşullar göz önünde bulundurularak belirlenecektir.

Susurluk Havzası sınırlarında geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topografya, dere ve nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, taşkına karşı yerel halk ve ilgili kurumlar tarafından yapılmış mevcut taşkın koruma ve kontrol yapılarının etkinlik düzeyi, iskân alanlarının konumu, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan bir değerlendirme yapılacaktır.

Taşkın riski ön değerlendirmesi, taşkın tehlike haritaları ve taşkın risk haritaları doğrultusunda taşkın yönetim planı hazırlanacaktır. Plan kapsamında;

- Taşkın yaşanmadan önce yapılması gereken çalışmalar belirtilecektir.
  - Taşkınla dolaylı veya doğrudan ilgili olabilecek Kurumların yapması gereken çalışmalar değerlendirilerek gerekli öneriler sunulacaktır.
  - Taşkın etkilerini en az düzeye indirecek şekilde yukarı havzalar da yapısal olan ve yapısal olmayan çalışmalar alternatifleri ile birlikte değerlendirilerek gerekli öneriler sunulacaktır.
  - Üst havzalar taşkın ve rusubat yönünden incelenerek, problemin durumuna göre teknik olarak gerekli görülen derelerde gerekli boyutlarda, ihtiyaç duyulan sayıda ve alanda yukarı havza önlemleri belirlenecektir.
  - Tedbir belirlenecek olan bölgede üst havzada yapılacak çalışmaların belirlenebilmesi maksadıyla hava aracı ile (Drone vb.) görüntü çekimi yapılacaktır.
- Halkın taşkın hususunda eğitim ihtiyacı değerlendirilecek, eksiklikler tespit edilecek bu eksikliklerin giderilmesi için kurumlar tarafından yapılması gereken çalışmalarını içerecek şekilde gerekli öneriler sunulacaktır.
  - Taşkın erken uyarı sistemi için gerekli ölçüm ağını (AGİ, MGİ, vb.) ve eldeki verileri incelenip değerlendirilecektir. Erken uyarı sisteminin kurulumu için gerekli öneriler sunulacaktır.
- Taşkın anında yapılması gereken çalışmalar belirtilecektir.
  - Taşkınla dolaylı veya doğrudan ilgili olabilecek Kurumların yapması gereken çalışmalar değerlendirilerek gerekli öneriler sunulacaktır.
  - Taşkın anında tahliye edilmesi planlanan insan ve diğer canlıların sayıları belirtilecektir. Nüfus detaylı (yaş, cinsiyet, demografik yapı, vb.) olarak ve gelecek yıllar için nüfus projeksiyonları dikkate alınacak şekilde verilecektir.
  - Taşkın anında tahliye edilecek insan ve diğer canlıların tahliye yollarını ve tahliye merkezlerini alternatifleri ile birlikte belirleyecektir. Bu tahliye merkezlerine ulaşım için gerekli süreyi araç üzerinde ve yaya olarak tespit edecektir. Bu çalışmalarını içerecek şekilde vaziyet planında tahliye yolları, tahliye merkezleri vb. işaretlenecektir.
- Taşkın yaşandıktan sonra yapılması gereken çalışmalar belirtilecektir.
  - Taşkınla dolaylı veya doğrudan ilgili olabilecek Kurumların yapması gereken çalışmalar değerlendirilerek gerekli tavsiyeler sunulacaktır.

- Taşkın yaşandıktan sonra alınması gereken tedbirler belirlenerek gerekli öneriler sunulacaktır.
  - Taşkın yaşandıktan sonra sosyo-ekonomik maksadıyla yapılabilecek çalışmalar değerlendirilerek tavsiyeler ile birlikte sunulacaktır.
- Havzada etkin bir taşkın yönetiminin hazırlanması amacıyla uygun tedbirler fayda-maliyet analizi, kullanılarak belirlenecek ve önceliklendirilecektir.
  - Havzada taşkın hususunda doğrudan ve dolaylı olarak etkileyecek veya etkilenecek mevcut veya mutasavver yapılar ve projeler incelenerek taşkın yönetim planının hazırlanmasında dikkate alınarak değerlendirilecektir.

## 2.4 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre SÇD süreci aşağıda açıklanan süreçleri kapsamaktadır. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesinin SÇD Yönetmeliği kapsamındaki süreçleri aşağıda açıklanmıştır.

**Eleme:** Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği kapsamında değerlendirilecek plan/programlar; yönetmeliğin EK-1'inde "Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Program Listesi" olarak tanımlanmıştır. Bu listede yer almayan plan/programlar ve bunlar ile ilgili revizyonlar için uygulanacak eleme yöntemi de aynı yönetmelikte EK-2 "Stratejik Çevresel Değerlendirme Uygulanacak Plan/Programların Belirlenmesine Yönelik Eleme Yöntemi" olarak tanımlanmıştır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-1 Listesinde yer almakta olduğundan Eleme aşaması uygulanmamıştır.

**Kapsam Belirleme:** SÇD Raporuna eklenecek bilgilerin, yani SÇD'de daha detaylı olarak ele alınacak olan kilit çevre ve sağlık konularının belirlenmesi ve belirli bir plan veya program ile ilgisi bulunmayan ve dolayısıyla daha fazla analiz edilmesine gerek olmayan konuların tespit edilmesidir. Bu doğrultuda SÇD sürecinin ilk aşaması olan Taslak Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporu ve SÇD Raporu, Taslak Kapsam Belirleme çalışmaları kapsamında ortaya konmuş bilgiler ve değerlendirmeler doğrultusunda oluşturulacaktır.

SÇD Raporunun içeriğinin ve SÇD sürecinin belirlenebilmesi için kapsam belirleme aşamasında; yetkili kurum ve Bakanlık temsilcileri, çevre ve sağlık ile ilgili kurum/kuruluş temsilcileri, varsa SÇD Raporunu hazırlayan kuruluş temsilcilerinin katılacağı kapsam belirleme toplantısı düzenlemekle yükümlüdür.

Bununla birlikte, yetkili kurum tarafından plan/programın içeriğine göre Bakanlığa danışılarak belirlenen ilgili üniversiteler, enstitüler, araştırma kuruluşları ve uzman kuruluşlar, meslek odaları, sendikalar, birlikler, çevre ve sağlık alanında faaliyet gösteren sivil toplum kuruluş temsilcilerini de toplantıya çağırabilir. Bu bağlamda 04.04.2024 tarihinde Kapsam Belirleme Toplantısı yapılmıştır.

Kapsam Belirleme Raporunun temel amacı, hazırlanacak olan SÇD'nin kapsamını ana hatlarıyla tarif etmektir. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi kapsamında SÇD sürecinin, hazırlanan plan ile paralel ilerlemesi hedeflenmektedir.

**SÇD Raporunun Hazırlanması ve Kalite Kontrol:** SÇD Raporu, Kapsam Belirleme sürecinde belirlenen kilit konular ve özel kaygıların detaylı analizi, çevresel özelliklerin mevcut ve ileriki yıllarda nasıl değişeceğine yönelik yapılan yaklaşımları, Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi kapsamında belirlenecek tedbirlerin uygulanmasının, sağlık ve çevre hususları üzerindeki potansiyel etkilerinin değerlendirilmesi, olumlu etkilerin artırılması, olumsuz etkilerin de minimuma indirilmesi için önerilerin belirlenmesi çalışmalarını kapsamaktadır.

Taslak SÇD Raporu hazırlandıktan sonra Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından aşağıda verilen kalite-kontrol süreçleri işletilmektedir.

- a) SÇD Raporunun plan/programın karar verme süreci için yeterli ve uygun hazırlanıp hazırlanmadığına,
- b) Yapılan incelemelerin, hesaplamaların ve değerlendirmelerin yeterli düzeyde veri, bilgi ve belgeye dayandırılıp dayandırılmadığına,
- c) Plan/programın, alternatifleri ile birlikte çevreye olabilecek etkilerinin kapsamlı bir şekilde incelenip incelenmediğine ve olası çevresel ve sağlık etkileri açısından alternatiflerin karşılaştırılıp karşılaştırılmadığına,
- ç) Çevreye olabilecek olumsuz etkilerin giderilmesi için gerekli önlemlerin tespit edilip edilmediğine,
- d) İstişare toplantısının usulüne uygun yapıp yapılmadığına, istişare toplantısında üzerinde durulan konulara ve Taslak SÇD Raporuna dair iletilen görüş ve önerilere SÇD Raporunda ve/veya plan/programda yeterince çözüm getirilip getirilmediğine,
- e) SÇD Raporunda, Ek-4'te yer alan bilgilerin karşılanıp karşılanmadığına,
- f) SÇD'de yer alan önerilerin plan/programa doğru bir şekilde entegre edilip edilmediğine,

ilişkin inceleme ve değerlendirmeler otuz takvim günü içerisinde yapılır. Bakanlığın yaptığı inceleme ve değerlendirmeler neticesinde SÇD Raporunda önemli eksiklik ve yanlışlıkların görülmesi durumunda Bakanlık bunların giderilmesini yetkili kurumdan talep eder. Yetkili kurum, Bakanlıkça belirlenen eksiklikleri tamamlamakla ve SÇD'ye tabi plan/programın onayından önce SÇD Raporundaki eksiklikleri gidermekle yükümlüdür. Bakanlık, eksiklikler giderildiği takdirde, SÇD Raporuna dair kalite kontrolün tamamlandığına ilişkin bildirimini onbeş takvim günü içerisinde yetkili kuruma yazı ile ilgili kurumlar ve halka ise internet sitesinde yayınlamak sureti ile yapar. Bakanlık ve yetkili kurum, SÇD Raporunun nihai halini internet yoluyla halka ve kurumlara bildirir.

**Karar Alma ve Karara İlişkin Bilgiler:** SÇD'nin, ilgili plan veya program hazırlanırken gerektiği gibi dikkate alındığı varsayılırsa, SÇD sürecinin bu son aşamasında, karar alıcılara, plan veya programın onaylanması ile ilgili olası çevre ve sağlık sonuçlarına dair bilgi verilmesi amaçlanır. Bir plan veya program kabul edilirken, karar alıcıların, SÇD raporunun sonuçlarını, çevre ve sağlık makamlarını ve halkı içeren ilgili paydaşlarla yapılan istişare görüşmelerinin çıktılarını dikkate alması gerekir. Karar alındıktan sonra, ilgili paydaşların, kararlar ve SÇD sonuçlarının nasıl dikkate alındığı ile ilgili olarak bilgilendirilmesi gerekir.

**İzleme:** SÇD, plan veya programın uygulanması sırasında meydana gelebilecek olası önemli etkileri değerlendirir. Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD); 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" 14 (2) maddesi;

"Yetkili kurum; plan/programın uygulanması aşamasında ortaya çıkabilecek önemli olumsuz çevresel etkilerin en kısa sürede belirlenmesi ve bu etkilere karşı en kısa zamanda çözüm üretilmesi amacıyla, Bakanlık ile ortaklaşa kararlaştırılan süre ve kapsam doğrultusunda izleme programını hazırlar."

hükmü doğrultusunda hazırlanan İzleme Çalışmalarının hedefi, Planın olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini arttırmak ve karar vericilere yardımcı olmak amacıyla SÇD sürecinin katılımcı bir yaklaşımla sürdürülmesi, planın uygulanması sırasında ortaya çıkan önemli çevresel etkilerin süreç içinde takip edilerek, plan hazırlık aşamasında öngörülen çevresel etkilere karşı çapraz kontrol edilmesi ve önerilen etki azaltma tedbirlerinin etkili olup olmadığını doğrulamak ve/veya herhangi bir öngörülemez olumsuz çevresel etki meydana geldiği takdirde, ek etki azaltma tedbirlerine karar vermektir.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi için yürütülen SÇD süreci, yukarıda da belirtilen temel süreçlerden ilki olan Kapsam Belirleme aşaması çalışmalarıyla devam etmektedir.

SÇD süreci sonraki aşamaları detaylı bir şekilde **Bölüm 5 Sonraki Aşamalar** bölümünde aktarılmıştır.

## 2.5 İlgili Plan/Programlarla Bağlantısı

Taşkın; bir akarsuyun çeşitli sebeplerle yatağından taşarak, çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vererek o bölgedeki ekonomik ve sosyal faaliyetleri kesintiye uğratan bir tabii olaydır. Taşkın dünyada yaşanan en önemli afetler arasında yer almakta olup ülkemizde de can ve mal kaybı açısından tüm afetler arasında ikinci, meteorolojik afetler arasında da birinci sırada yer almaktadır.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında; Susurluk Havzası sınırlarında geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların; insan sağlığı, çevre, kültürel miras, ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topografya, dere ve nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, taşkına karşı yerel halk ve ilgili kurumlar tarafından yapılmış mevcut taşkın koruma ve kontrol yapılarının etkinlik düzeyi, iskân alanlarının konumu, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan bir değerlendirme yapılacaktır. Bu bağlamda Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu kapsamında; çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek kilit çevresel konular belirlenmiştir. Kilit çevre ve sağlık konuları ile ilgili olarak, ulusal ve yerel ölçekte dokümanlarda yer alan verilerden yararlanılacak ve ilgili amaç ve hedeflerde esas alınacaktır.

Bu nedenle Taşkın Yönetim Planları; Çevre Düzeni Planları, İmar Planları, Nehir Havza Yönetim Planları, Havza Master Planları, Havza Koruma Eylem Planları, Uyum Planları, Kalkınma Planları, Taşkın Riski Yönetmelikleri ile doğrudan bağlantı içerisindedir. Taşkın Yönetim Planı diğer havzalar bazında veya bölgesel olarak hazırlanmış diğer plan ve programlarla uyumlulaştırılması entegre bir taşkın yönetimi yaklaşımı açısından önem taşımaktadır.

Taşkın Yönetim Planı ve planla ilişkili olarak hazırlanacak olan Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında belirlenecek tedbirler/öneriler, Taşkın Yönetim Planı tamamlanmadan/onaylanmadan plana entegre edilmelidir. Böylelikle Taşkın Yönetim Planı, SÇD bulgularını da içerecektir. Taşkın Yönetim Planı'nın başlıca hedefleri dikkate alındığında, temel olarak taşkına ilişkin konuları işleyen diğer planlarla ve projelerle ilişkileri de göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda ilişkili olan diğer plan/programlar aşağıdaki sıralanmıştır.

- Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2007, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
- Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010

- Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, AFAD 2013)
- Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)
- Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ)
- Susurluk Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM, 2015
- İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı, Ankara, 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı
- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 5 – Susurluk Havzası, SYGM, 2016
- Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018), (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) Kapsamında hazırlanmıştır.)
- Susurluk Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018
- Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM
- Stratejik Plan 2019-2023. DSİ, 2019.
- T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı
- On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019
- Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019
- Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)

### 3 SUSURLUK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

#### 3.1 Susurluk Havzası Genel Çevresel Özellikler

Susurluk havzası Türkiye'nin batısında, 39° - 40° kuzey enlemleri ile 27° - 30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Susurluk havzası yaklaşık 24 319 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanının % 3.1'ini oluşturmaktadır.

Susurluk Havzası sınırları içerisinde Bursa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Çanakkale, Manisa ve İzmir illerinin bir kısmı yer almaktadır. Bursa ili'ne bağlı olan Nilüfer, Yıldırım, Büyükşehir, Harmancık, Karacabey, Keles, Mustafa Kemal Paşa, Orhaneli ilçelerinin tamamı ve Osmangazi, Gemlik, Gürsu, İnegöl, Kestel, Mudanya, Yenişehir ilçelerinin bir kısmı, Balıkesir ili'ne bağlı olan Bigadiç, Dursunbey, Erdek, Kepsut, Manyas, Susurluk, Altıeylül, Karesi ilçelerinin tamamı ve Sındırgı, Balya, Bandırma, Burhaniye, Gönen, Havran, İvrindi, Savaştepe ilçelerinin bir kısmı, Kütahya iline bağlı olan Emet, Hisarcık ilçelerinin tamamı, Aslanapa, Çavdarhisar, Gediz, Simav, Şaphane, Merkez, Domaniç, Tavşanlı ilçelerinin bir kısmı, Bilecik iline bağlı olan Bozüyük ilçesinin bir kısmı, Çanakkale iline bağlı olan Yenice ilçesinin bir kısmı, Manisa iline bağlı olan Akhisar, Demirci, Gördes, Kırkağaç, Soma ilçelerinin bir kısmı, İzmir iline bağlı olan Bergama ilçesinin bir kısmı Susurluk Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır. İzmir, Çanakkale, Bilecik ve Manisa illerinin havzaya katkısı % 1'in altındadır. Havza Türkiye'nin kuzey batısında yer alıp, Sakarya, Gediz, Kuzey Ege ve Marmara havzalarına komşudur.

#### 3.1.1 Alt Havzalar, Akarsular, Göller, Depolama Tesisleri, Sulama Projeleri

##### *Alt Havzalar*

Susurluk havzası Türkiye'nin batısında, 39° - 40° kuzey enlemleri ile 27° - 30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Susurluk havzası yaklaşık 24 319 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanının % 3.1'ini oluşturmaktadır. Havza Türkiye'nin kuzey batısında yer alıp, Sakarya, Gediz, Kuzey Ege ve Marmara havzalarına komşudur.

Susurluk Havzası doğuda Murat, Gümeş, Yirce ve Uludağlar, güneyde Şaphane ve Simav dağları; batıda Madra ve Deliçal Dağları su bölüm çizgisi; kuzeyde ise Karadağ ve Mudanya Tepeleri ve Marmara Denizi tarafından sınırlanmıştır.

Susurluk Havzası'nın aldığı yağış farklı büyüklüklerdeki akarsularla Marmara Denizi'ne ve Uluabat ve Manyas Göllerine deşarj olmaktadır. Havza içerisinde çok sayıda büyük ve küçük akarsular bulunmaktadır.

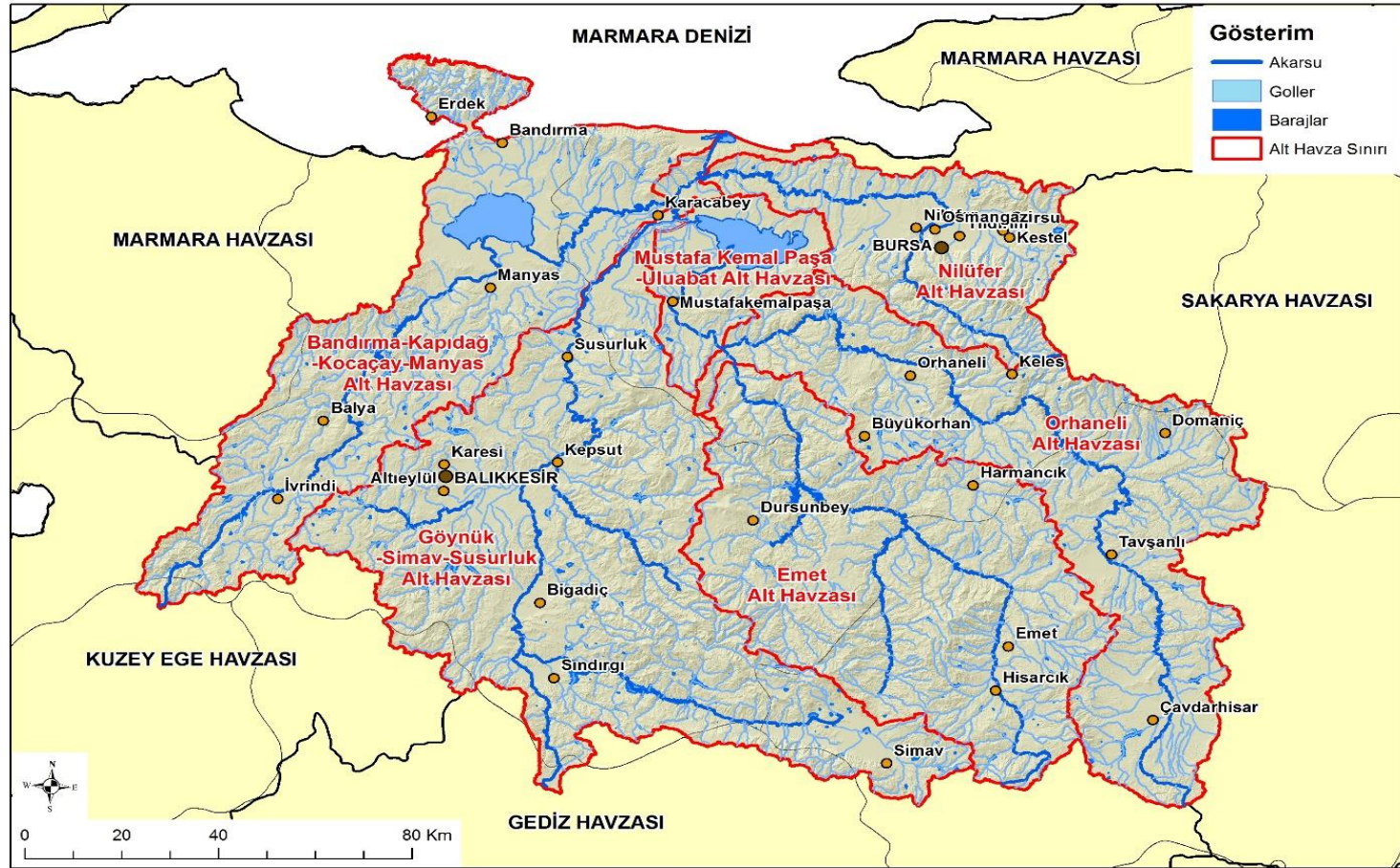


Susurluk Havzası'nın önemli akarsuları Simav Çayı, Nilüfer Çayı, Mustafakemalpaşa Çayı ve Kocaçay'dır. Simav Çayı Simav Ovası'ndan geçerek Kütahya ilinden Marmara Denizi'ne deşarj olmaktadır. Havza sınırları içerisinde Ülkemiz için önemi büyük olan Uluabat ve Manyas Gölleri yer almaktadır.

Susurluk Havzası altı alt havzadan oluşmaktadır.

- Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas Alt Havzası
- Göynük-Simav-Susurluk Alt Havzası
- Mustafakemalpaşa-Uluabat Alt Havzası
- Emet Alt Havzası
- Nilüfer Alt Havzası
- Orhaneli Alt Havzası

Şekil 2'de bu alt havzalar detaylı bir şekilde gösterilmektedir.



### **Akarsular ve Göller**

2 milyon hektarı geçkin bir alanı kapsayan Susurluk Havzası'nın aldığı yağışları, küçükü büyüklü pek çok akarsu Marmara Denizi ile Uluabat ve Manyas göllerine boşaltmaktadır. Havzada devamlı veya kısa süreli akan, büyük ve küçük pek çok akarsu bulunmaktadır. Havzada yer alan önemli akarsular uzunluklarıyla birlikte **Tablo 1**'de verilmektedir.

**Tablo 1. Havzadaki Önemli Akarsular**

| <b>Susurluk Havzası Akarsular</b> |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Susurluk Nehri                    | Kapıkaya Deresi         |
| Simav Çayı                        | Ayvalı deresi           |
| Dursunbey Çayı                    | Hasanağa Deresi         |
| Kille Çayı                        | Orhaneli Çayı           |
| Yağcılar Deresi                   | Emet Çayı               |
| Atnos Çayı                        | Mustafa Kemal Paşa Çayı |
| Üzümcü Çayı                       | Sultaniye Deresi        |
| Dombay Deresi                     | Kurtkaya dere           |
| Kocaçay                           | Değirmendere            |
| Nilüfer Çayı                      | Yaylacıkdere            |
| Deliçay                           | Emet Çayı               |
| Nilüfer Çayı                      | Bedir Deresi            |
| Hamzabey Çayı                     | Tavşanlı Çayı           |

*Kaynak: DSİ, SYGM verileri, CBS verileri*

**Susurluk Nehri:** Susurluk havzasının en önemli akarsuyu olan Simav Çayı Kütahya'dan doğar. İle Sındırgı ilçesinden giren ve Marmara Denizi'ne dökülen Susurluk Nehri'nin uzunluğu 175 km'dir. Ayrıca havzadaki birçok çay tarafından da beslenmektedir.

**Simav Çayı:** Kalkan Çayının bittiği yerden başlayan ve Beciler Köyünden sonra il sınırlarını terk eden çayın il sınırları içindeki uzunluğu 40 km'dir.

**Dursunbey Çayı (Balat Çayı):** Alaçam Dağları'ndan doğan ve Simav Çayı ile birleşerek Marmara Denizi dökülen Dursunbey Çayı'nın uzunluğu 65 km'dir.

**Kille Çayı:** İlin Dursunbey ilçesinden doğan ve Simav çayı ile birleşerek Marmara Denizi'ne dökülen çayın uzunluğu 97 km'dir.

**Yağcılar Deresi:** İlin Bigadiç ilçesinden doğarak Kepsut'ta Simav Çayı ile birleşir ve Marmara Denizi'ne dökülür. Derenin uzunluğu 30 km'dir.

**Atnos Çayı:** Kütahya'da doğan çay Sındırgı da Simav Çayı ile birleşerek Marmara Denizi'ne dökülür.

**Üzümcü Çayı:** İlin İvrindi ilçesinden doğan çay Simav Çayı ile birleşerek Marmara Denizine dökülür. Üzümcü Çayı yaklaşık 56 km uzunluğundadır.

**Dombay Deresi:** İlin Bigadiç ilçesinden doğan dere Simav Çayı'na karışarak Marmara Denizi'ne dökülmektedir.

**Kocaçay:** Havzanın önemli akarsularından biri olan Kocaçay, Madra dağının eteklerinden doğar ve güneyden kuzeye 140 km akarak Manyas Gölü'ne dökülür. Gölü besleyen en önemli akarsu kaynağıdır.

**Nilüfer Çayı:** Bursa ilinin en önemli akarsuyu ve Bursa kentinin karakteristiklerinden biridir. Keles civarında doğan çay, Uluabat Gölü'nü drene eden derenin de katıldığı Susurluk Çayı ile birleşerek Karacabey Boğazı civarında Marmara Denizi'ne dökülür.

**Deliçay:** Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar ve eğimin çok dik olması nedeniyle bahar aylarında karların erimesi sonucu çok fazla sediment getirir. Deliçay, Nilüfer Çayı'na karışarak Marmara Denizi'ne dökülür.

**Aksu Deresi:** Uludağ'ın kuzey yamaçlarından inen bir deredir. Gölbaşı Göleti'ne dökülmektedir.

**Hamzabey Çayı (Kocaçay):** Naşa kasabasından doğan ve daha sonra Emet Çayı'na dökülen çayın uzunluğu 45 km'dir.

**Kaplıkaya Deresi:** Uludağ'ın kuzey yamaçlarından doğar, Bursa Ovası'na girdikten sonra Deliçay ile birleşerek Nilüfer Çayı'na katılır.

**Ayvalı Deresi:** Çayırköy Ovası'ndan geçerek Nilüfer Çayı'na katılır.

**Hasanağa Deresi:** Ayvalı Deresi'nden yaklaşık 7 km batıda Nilüfer Çayı ile birleşmektedir.

**Orhaneli Çayı (Kocasu Çayı):** İl sınırları içerisinde 104 km uzunluğunda olan Orhaneli Çayı, Kütahya İli'nin Gediz ilçesinde doğar ve Mustafakemalpaşa ilçesine 20 km kala Çamandar

Köyü'nde Mustafakemalpaşa Çayı'nın batıdan gelen kolu olan Emet Çayı ile birleşerek Mustafakemalpaşa Çayı adını alır ve Uluabat Gölü'ne dökülür.

**Emet Çayı:** Gediz yöresinde Gaphane dağında 1.100 metrelerde doğar, kuzeye Orhaneli Çayı ile birleşerek Mustafakemalpaşa Çayı'nı oluşturur. İl sınırları içerisindeki uzunluğu 44 km'dir.

**Mustafakemalpaşa Çayı:** İl sınırları içerisindeki uzunluğu 134 km olan, Orhaneli ve Emet Çaylarının Çamandar Köyü'nde birleşmeleri ile meydana gelen Mustafakemalpaşa Çayı, buradan 40 km sonra Uluabat Gölüne dökülmektedir.

**Sultaniye:** Nilüfer çayının bir kolu olan derenin il sınırları içerisindeki uzunluğu 11 km'dir.

**Kurtkaya dere:** Nilüfer çayının bir kolu olan derenin il sınırları içerisindeki uzunluğu 20 km'dir.

**Değirmendere:** Nilüfer çayının bir kolu olan derenin il sınırları içerisindeki uzunluğu 16 km'dir.

**Yaylacık dere:** Nilüfer çayının bir kolu olan derenin il sınırları içerisindeki uzunluğu 22 km'dir.

**Emet Çayı:** Uzunluğu 90 km olan çay Saruhanlar ve Aşıkpaşa köyleri yakınındaki kaynaklardan oluşup önce Kocadere ardından Doğanyakası Deresi ile Kayaköy altında birleşip Emet Çayı adını alır.

**Bedir Deresi:** Güneybatı-kuzeydoğu yönünde akan dere Çavdarhisar'dan geçerek Barağı Deresi, İmam Deresi ve Çat Deresi ile birleşir. Ortalama debisi 0.178 m<sup>3</sup>/sn'dir.

**Tavşanlı Çayı:** İl sınırları içindeki uzunluğu 65 km olan çay Esatlar Köyünden doğar. Bedir Deresi ile birleşir, buradan kuzeye doğru akarak Tavşanlı Ovası'na ulaşır.

Susurluk Havzası'nda bir adedi kurutulmuş olan üç adet doğal göl bulunmaktadır. Bu göller:

**Manyas Gölü:** Manyas (Kuş) Gölü, Marmara Denizi'nin güneyinde yer alan geniş ve sığ bir tatlı su gölüdür. Manyas Gölü, Türkiye'de "kuş cenneti" olarak tanınan ilk alandır ve bu nedenle kuşların, sulak alanların ve doğanın tanınmasına öncülük etmiştir. Suları tatlı ve sığ bir göl olan ve her yıl değişik türden 3 milyona yakın kuşa ev sahipliği yapan göl akarsular ve yağışlar ile beslenmektedir. Koloidal kil içerdiği için suyu sürekli bulanıktır. Gölü besleyen dereler güneyden göle giren Kocaçay ve Kocaavşar ve Mürvetler dereleridir.

Manyas Gölü çıkış sularını Karadere taşımaktadır. Ayrıca göle kuzeyden giren en önemli dere ise Sığırcı deresidir. Gölün alanı yaklaşık 192 km<sup>2</sup>'dir, ortalama derinliği 1-2 m olup en derin yeri kuzeydedir ve maksimum su seviyesinde 5,15 m derinliğe sahiptir.

**Uluabat Gölü:** Uluabat Gölü, Marmara Denizi'nin güneyinde ve Bursa ilinin sınırları içerisinde (40°10'K, 28°36' D) yer almaktadır. Ortalama 2,5 m derinlikte tipik bir sığ göl olan Uluabat Gölü'nde yaz aylarında su derinliği 0,5-1 m'ye kadar düşerken, kış aylarında maksimum 4,5 m ölçülmüştür. (A. Katip, 2014)

Uluabat Gölü sığ, bulanık, ötrofik bir tatlısu gölüdür. Kabaca üçgen biçimli olan gölün doğu-batı yönünde uzunluğu 23–24 km, genişliği ise 12 km kadardır. Gölü besleyen en önemli su kaynağı Mustafakemalpaşa Çayı'dır. Ayrıca gölün güneybatısındaki tarım alanlarının drenaj suları da göle verilmektedir. Göle giren su miktarı mevsimlere ve yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Gölün fazla suları, gölün batısındaki Uluabat Deresi ile Susurluk Çayına ve bu çay vasıtasıyla da Marmara Denizi'ne boşalmaktadır. Ancak göl su seviyesi Uluabat Deresinin altına düştüğünde, dere göle doğru akışa geçerek gölü beslemektedir. Gölde pompalarla su çekilmekte ve göl çevresindeki 6.350 ha arazi sulanmaktadır.

**Simav Gölü:** Simav Gölü DSİ'ince 1967 yılında sahada açılan drenaj kanalları ile kurutulmuş olup, göl alanındaki araziler çevredeki köy halkına tarımsal amaçlı kullanılmak üzere kiraya verilmiştir.

Susurluk Havzası'nda bir adedi kurutulmuş olan üç adet doğal göl bulunmaktadır. Bu göller Manyas Gölü, Uluabat Gölü ve Simav Gölü'dür.

### **Manyas Gölü:**

“Manyas (Kuş) Gölü, Marmara Bölgesinde, Marmara Denizi'nin güneyinde, Balıkesir ilinin Bandırma, Manyas ve Gönen ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Marmara Denizi'nin güneyinde bulunan göl, Uludağ ile Biga Yarımadası arasında uzanan bir çöküntünün içinde kalmaktadır. Manyas Gölü, her yıl değişik türlerden yüzbinlerce kuşa ev sahipliği yapan göl Türkiye'de “kuşcenneti” olarak tanınan ilk alandır ve bu nedenle kuşların, sulak alanların ve doğanın tanınmasına öncülük etmiştir. Kuş Gölü'nü, yeraltı sularının yanında güneyden Koca Çay ve Mürvetler Dereleri ile kuzeyden Sığırcı Deresi beslenmektedir. Gölün çıkışı ise Güneydoğuda yer alan Karadere ile olmaktadır. Göl akarsular ve yağışlar ile beslenmektedir. Koloidal kil içerdiği için suyu sürekli bulanıktır. Sığırcı, Koca Çay ve Mürvetler Dereleri sularının göle karıştığı noktalarda oluşan habitatlar su kuşları için önemli alanlardır. Doğal bitki örtüsü ve hayvan varlığı yönünden en zengin bölümleri Sığırcı Deresi ile Koca Çayın oluşturduğu deltalardır. Göl kıyıları yer yer sazlık ve kamışlıklardan yer yer de çayırıklardan oluşmaktadır. Kuş Gölü, ekolojik yönden eutropic (bol gıdalı), limnolojik bakımdan ise argilotrophic (killi) bir sulak alandır.

Kuş Gölünün ortalama derinliği 3 metre, maksimum su seviyesi 5.15 metre, en derin yeri güneyde seddelerin olduğu kısımdadır. Gölün yüzölçümü ise yaklaşık 16.800 hektardır. Denizden yüksekliği su seviyesine bağlı olarak ortalama 14.50–17.50 metre arasında değişmektedir. Ötrofik karakterde sığ bir göldür. 1994 yılında Türkiye'nin Ramsar (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanların Korunması) Sözleşmesine taraf olmasıyla birlikte, 28.05.1994 tarihinde gölün kuzeydoğusunda kalan 10.200 hektarlık bölümü, 1998 yılında ise gölün tamamı Ramsar Listesine dâhil edilmiştir. **Ramsar alanının** tescil alanı 20.400 hektardır. Kuş Gölü Ramsar Alanı, 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterinden 5'ini karşılamaktadır. Aynı zamanda Ulusal Öne Haiz Sulak Alan olması nedeniyle, Sulak Alan Koruma Bölgeleri belirleme çalışması yapılmış ve halen geçerli olan Kuş (Manyas) Gölü Sulak Alan Koruma Bölgeleri Haritası, Ulusal Sulak Alan Komisyonunun 28.12.2005 tarihli toplantısında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Kuş Gölü Sulak Alanı Tampon Bölgesinin alanı 42.876 hektardır. Ülkemizin ilk göl yönetim planı olan Kuş (Manyas) Gölü Yönetim Planı 2001 yılında 5 yıllığına yapılmış olup, 2011 yılında revize edilmiştir. Sonrasında alanın hem Sulak Alan, hem de Milli Park statüsünün bulunması nedeniyle, statü çakışması sonucu planların uygulanmasında ortaya çıkabilecek karışıklıkları ortadan kaldırmak, planın uygulanabilirliğini daha etkin kılmak amacıyla tek plan olarak birleştirilerek hazırlanan Kuşçenneti Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Planı ve Sulak Alan Yönetim Planı 06.05.2019 tarihinde Tarım ve Orman Bakanlığınca, 26.06.2019 tarihinde ise Ulusal Sulak Alan Komisyonunca onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Kuşçenneti Milli Parkı, Kuş (Manyas) Gölü Sulak Alanı sınırlarının içerisinde yer almaktadır.”

**Uluabat Gölü:** Uluabat Gölü, Marmara Denizi'nin güneyinde ve Bursa ilinin sınırları içerisinde (40°10'K, 28°36' D) yer almaktadır. Ortalama 2,5 m derinlikte tipik bir sığ göl olan Uluabat Gölü'nde yaz aylarında su derinliği 0,5-1 m'ye kadar düşerken, kış aylarında maksimum 4,5 m ölçülmüştür. (A. Katip, 2014)

Uluabat Gölü sığ, bulanık, ötrofik bir tatlısu gölüdür. Kabaca üçgen biçimli olan gölün doğu-batı yönünde uzunluğu 23–24 km, genişliği ise 12 km kadardır. Gölü besleyen en önemli su kaynağı Mustafakemalpaşa Çayı'dır. Ayrıca gölün güneybatısındaki tarım alanlarının drenaj suları da göle verilmektedir. Göle giren su miktarı mevsimlere ve yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Gölün fazla suları, gölün batısındaki Uluabat Deresi ile Susurluk Çayına ve bu çay vasıtasıyla da Marmara Denizi'ne boşalmaktadır. Ancak göl su seviyesi Uluabat Deresinin altına düştüğünde, dere göle doğru akışa geçerek gölü beslemektedir. Gölden pompalarla su çekilmekte ve göl çevresindeki 6.350 ha arazi sulanmaktadır.

Uluabat Gölü 1990 hektarlık alana sahip olarak 15.04.1998 tarihinde Ramsar Alanı olarak ilan edilmiştir.

**Simav Gölü:** Simav Gölü DSİ’ince 1967 yılında sahada açılan drenaj kanalları ile kurutulmuş olup, göl alanındaki araziler çevredeki köy halkına tarımsal amaçlı kullanılmak üzere kiraya verilmiştir. (TÜBİTAK MAM, 2010).

Havza sınırları içerisinde yer alan akarsu ve göller haritası **Şekil 3**’de verilmektedir.





Şekil 3. Susurluk Havzası Büyük Akarsular ve Göller

## Depolama Tesisleri

Susurluk Havzasında mevcut durumda işletmede olan depolama tesisleri incelenmiş ve söz konusu 170 adet tesise ait karakteristikler (ilgili kurum, il, ilçe, tesis adı, bulunduğu akarsu ve işletme amacı) **Tablo 2'**de sunulmuştur.

**Tablo 2. Susurluk Havzası Mevcut Durum Depolama Tesisleri**

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe      | Tesis Adı                                 | Akarsu                        | Amacı         |
|---------|--------------|-----------|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| 1       | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Ahmetli Göleti Ve Sulaması                | Köy Deresi                    | Kullanma      |
| 2       | KHGM         | Balıkesir | Kepsut    | Akarsu Göleti Ve Sulaması                 | Kocakonak Deresi              | Sulama        |
| 3       | DSİ          | Balıkesir | Dursunbey | Akbaşlar Göleti Ve Sulaması               | Gecelli Deresi                | Sulama        |
| 4       | KHGM         | Balıkesir | İvrindi   | Akçal Göleti Ve Sulaması                  | Şarлак Deresi                 | Sulama        |
| 5       | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Akdağ(Kınık) Göleti Ve Sulaması           | Akçaalan ve Kuyualan Dereleri | Sulama        |
| 6       | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Aksaz Göleti Ve Sulaması                  | Kirazlı Dere                  | Sulama        |
| 7       | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Alidemirci Göleti Ve Sulaması             | Akçalar Deresi                | Sulama        |
| 8       | DSİ          | Balıkesir | Susurluk  | Antimon Göleti Ve Sulaması                | KaralDeresi                   | Taşkın Önleme |
| 9       | DSİ          | Balıkesir | İvrindi   | Ardıçtepe Barajı Ve Sulaması              | Madra Çayı (Kocaçay)          | Sulama        |
| 10      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Armutalan Göleti Ve Sulaması              | Muslu Deresi                  | Sulama        |
| 11      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi  | Aslandede Sulama Havuzu Ve Sulaması       | Aslandede Deresi              | Kullanma      |
| 12      | DSİ          | Balıkesir | Susurluk  | Asmalidere Göleti Ve Sulaması             | Sülüklü Deresi                | Sulama        |
| 13      | KHGM         | Kütahya   | Tavşanlı  | Ayvalı Göleti Ve Sulaması                 | Kayaağzı Dere                 | Sulama        |
| 14      | Diğer        | Bursa     | Nilüfer   | Badırğa(Dericiler) Osb Göleti Ve Sulaması | Kovalık Deresi                | Kullanma      |
| 15      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Bahçedere Göleti Ve Sulaması              | Hamam Deresi                  | Sulama        |
| 16      | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Bahtılı Göleti Ve Sulaması                | Kuzupınarı Dere               | Kullanma      |
| 17      | KHGM         | Bursa     | Keles     | Baraklı Göleti Ve Sulaması                | Kocapınar Deresi              | Sulama        |
| 18      | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Boğazköy Göleti Ve Sulaması               | Kovuk Dere                    | Sulama        |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe        | Tesis Adı                                              | Akarsu             | Amacı       |
|---------|--------------|-----------|-------------|--------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 19      | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Boğazköy Göleti Ve Sulaması                            | Süzek Deresi       | Sulama      |
| 20      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi    | Bulak Sulama Havuzu Ve Sulaması                        | Bulak Deresi       | Sulama      |
| 21      | DSİ          | Bursa     | Büyükorhan  | Bursa Büyükorhan Aktaş Göleti Ve Sulaması              | Arabageçit Deresi  | Sulama      |
| 22      | DSİ          | Bursa     | Büyükorhan  | Bursa Büyükorhan Ericek Göleti Ve Sulaması             | Ericek Deresi      | Sulama      |
| 23      | DSİ          | Bursa     | Büyükorhan  | Bursa Büyükorhan Kınık Göleti Ve Sulaması              | Koru Deresi        | Sulama      |
| 24      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli    | Bursa Büyükorhan Söğüt Göleti Ve Sulaması              | Allahpınarı Deresi | Sulama      |
| 25      | DSİ          | Bursa     | Büyükorhan  | Bursa Büyükorhan Yenice Göleti Ve Sulaması             | Suçıktı Deresi     | Sulama      |
| 26      | DSİ          | Bursa     | Karacabey   | Bursa Karacabey Bayramdere Göleti Ve Sulaması          | KocaDeresi         | Sulama      |
| 27      | DSİ          | Bursa     | Keles       | Bursa Keles Dağdibi Göleti Ve Sulaması                 | Ak Deresi          | Sulama      |
| 28      | DSİ          | Bursa     | Keles       | Bursa Keles Nilüfer Barajı Ve Sulaması                 | Nilüfer Çayı       | İçme        |
| 29      | DSİ          | Bursa     | Keles       | Bursa Keles Sorgun Göleti Ve Sulaması                  | Ören Deresi        | Sulama      |
| 30      | DSİ          | Bursa     | Kestel      | Bursa Kestel Ağlaşan Kayacık Göleti Ve Sulaması        | Kızılcıklı Deresi  | Sulama      |
| 31      | DSİ          | Bursa     | Kestel      | Bursa Kestel Aksu Uşakpınar Göleti Ve Sulaması         | Uşakpınar Deresi   | Sulama      |
| 32      | DSİ          | Bursa     | Kestel      | Bursa Kestel Çamlık Göleti Ve Sulaması                 | Çamlık Deresi      | Sulama      |
| 33      | DSİ          | Bursa     | Kestel      | Bursa Kestel Gözede Göleti Ve Sulaması                 | Bağlar Deresisi    | Sulama      |
| 34      | DSİ          | Bursa     | Kestel      | Bursa Kestel Şevketiye Göleti Ve Sulaması              | Kuru Deresi        | Sulama      |
| 35      | KHGM         | Bursa     | Mudanya     | Bursa Küçükyenice Göleti Ve Sulaması                   | Küçükyenice Deresi | Enerji      |
| 36      | DSİ          | Bursa     | M.Kemalpaşa | Bursa Mustafakemalpaşa Devecikonağı Barajı Ve Sulaması | Emet Çayı          | Sul.+Enerji |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe       | Tesis Adı                                                   | Akarsu                       | Amacı            |
|---------|--------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 37      | DSİ          | Bursa     | Nilüfer    | Bursa Nilüfer Çalı Göleti Ve Sulaması                       | Kurtkaya Deresi              | Sulama           |
| 38      | DSİ          | Bursa     | Nilüfer    | Bursa Nilüfer Güngören Göleti Ve Sulaması                   | Yanıçlı Deresi               | Sulama           |
| 39      | DSİ          | Bursa     | Nilüfer    | Bursa Nilüfer Hasanağa Barajı Ve Sulaması                   | Hasanağa Deresi              | Sulama           |
| 40      | DSİ          | Bursa     | Nilüfer    | Bursa Nilüfer Kayapa Göleti Ve Sulaması                     | Değirmen Deresi              | Sulama           |
| 41      | DSİ          | Bursa     | Nilüfer    | Bursa Nilüfer Yolçatı(Göbelye) Göleti Ve Sulaması           | Ayıcı Deresi                 | Sulama           |
| 42      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli   | Bursa Orhaneli Akalan Göleti Ve Sulaması                    | Gürleyik Deresisi            | Sulama           |
| 43      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli   | Bursa Orhaneli Altıntaş Göleti Ve Sulaması                  | İsimsiz Deresi               | Sulama           |
| 44      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli   | Bursa Orhaneli Çınarcık Barajı Ve Sulaması Ve Uluabat HES   | Orhaneli Çayı                | Sul.+Enerji+İçme |
| 45      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli   | Bursa Orhaneli Göynükbelen Göleti Ve Sulaması               | Hacısalih Deresi             | Sulama           |
| 46      | DSİ          | Bursa     | Orhaneli   | Bursa Orhaneli Karıncalı Göleti Ve Sulaması                 | Bozönü Deresi                | Sulama           |
| 47      | DSİ          | Bursa     | Osmangazi  | Bursa Osmangazi Demirtaş Barajı Ve Sulaması                 | Ballıkaya Deresi             | Sul+Kul.         |
| 48      | DSİ          | Bursa     | Osmangazi  | Bursa Osmangazi Kızılkaya Göleti Ve Sulaması                | Göktaş ve Bataklı Dereleleri | Sulama           |
| 49      | DSİ          | Bursa     | Osmangazi  | Bursa Osmangazi Selahattin Saygı Doğancı Barajı Ve Sulaması | Nilüfer Çayı                 | İçme             |
| 50      | DSİ          | Bursa     | Büyükorhan | Büyükorhan Barajı Ve Sulaması                               | Cuma Deresi                  | Sulama           |
| 51      | DSİ          | Balıkesir | İvrindi    | Büyükyenice Göleti Ve Sulaması                              | KozDeresi                    | Sulama           |
| 52      | DSİ          | Balıkesir | Bandırma   | Çakıl Göleti Ve Sulaması                                    | Yarımcakoru Deresisi         | Sulama           |
| 53      | DSİ          | Balıkesir | Bigadiç    | Çamköy Barajı Ve Sulaması                                   | Ayıklı Deresi                | Güvenlik         |
| 54      | KHGM         | Balıkesir | Balya      | Çaparlıpatlak (Yeşilköy) Göleti Ve Sulaması                 | Salkım Deresi                | Sulama           |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe        | Tesis Adı                            | Akarsu              | Amacı            |
|---------|--------------|-----------|-------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|
| 55      | KHGM         | Balıkesir | İvrindi     | Çarkacı Göleti Ve Sulaması           | Taşoluk Deresi      | Sulama           |
| 56      | DSİ          | Balıkesir | Susurluk    | Çataldağ Göleti Ve Sulaması          | Bıçkı Deresi        | Sul.+İçme        |
| 57      | DSİ          | Kütahya   | Çavdarhisar | Çavdarhisar Barajı Ve Sulaması       | Bedir Deresi        | Sulama           |
| 58      | DSİ          | Balıkesir | Sindirgi    | Çaygören Barajı Ve Sulaması          | Simav Çayı          | Sul.+Enerji+Kul. |
| 59      | DSİ          | Kütahya   | Emet        | Çerte Göleti Ve Sulaması             | Evkaya Deresi       | Sulama           |
| 60      | DSİ          | Balıkesir | Sindirgi    | Çicekli Göleti Ve Sulaması           | Karahasan Deresi    | Sulama           |
| 61      | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Çinge Göleti Ve Sulaması             | Döşeme Deresi       | Sulama           |
| 62      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi    | Çoturtepe Sulama Havuzu Ve Sulaması  | Çoturtepe Deresi    | Kullanma         |
| 63      | DSİ          | Kütahya   | Domanıç     | Çukurca Göleti Ve Sulaması           | Harami Deresi       | Sulama           |
| 64      | KHGM         | Balıkesir | Şavaştepe   | Çukuroba Göleti Ve Sulaması          | Koca Dere           | Sulama           |
| 65      | KHGM         | Bursa     | Karacabey   | Dağkadı Göleti Ve Sulaması           | Köy Deresi          | Sulama           |
| 66      | KHGM         | Bursa     | Nilüfer     | Dağyenice Göleti Ve Sulaması         | Çatak Dere          | Sulama           |
| 67      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi    | Danaçayırı Sulama Havuzu Ve Sulaması | Danaçayırı Deresi   | Sulama           |
| 68      | KHGM         | Bursa     | Keles       | Dedeler Göleti Ve Sulaması           | Bahçe Deresi        | Sulama           |
| 69      | DSİ          | Balıkesir | Bigadiç     | Değirmenli Göleti Ve Sulaması        | Bağ Deresi          | Sulama           |
| 70      | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Deliktaş Göleti Ve Sulaması          | Kanlı Deresi        | Sulama           |
| 71      | DSİ          | Balıkesir | Susurluk    | Demirkapı Göleti Ve Sulaması         | Ayıtlı Deresi       | Sulama           |
| 72      | KHGM         | Kütahya   | Çavdarhisar | Doğancılar Göleti Ve Sulaması        | Metin Dere          | Kullanma         |
| 73      | DSİ          | Kütahya   | Tavşanlı    | Doğanlar Göleti Ve Sulaması          | Koc aDeresi         | Sulama           |
| 74      | KHGM         | Bursa     | Karacabey   | Doğla Göleti Ve Sulaması             | Turgut Deresi       | Sulama           |
| 75      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi    | Düğüncüler Sulama Havuzu Ve Sulaması | Düğüncüler Deresi   | Kullanma         |
| 76      | KHGM         | Kütahya   | Emet        | Düşecek Göleti Ve Sulaması           | Düşecek Deresi      | Kullanma         |
| 77      | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Düzoba Göleti Ve Sulaması            | Gümüşlübogaz Deresi | Sulama           |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe      | Tesis Adı                             | Akarsu                     | Amacı     |
|---------|--------------|-----------|-----------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 78      | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Efir Göleti Ve Sulaması               | Kızılılık Dere             | Sulama    |
| 79      | DSİ          | Balıkesir | Bandırma  | Emre Göleti Ve Sulaması               | Ağıl Deresi                | Sulama    |
| 80      | KHGM         | Balıkesir | Erdek     | Erdek Yukarıyapıcı Göleti Ve Sulaması | Tuzla ve Altıntaş Dereleri | Sulama    |
| 81      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Gökköy Göleti Ve Sulaması             | Arıkaya Deresi             | Sulama    |
| 82      | KHGM         | Bursa     | Keles     | Gököz Göleti Ve Sulaması              | Sarıköz Dere               | Kullanma  |
| 83      | DSİ          | Bursa     | Kestel    | Gölbashi Barajı Ve Sulaması           | Aksu Deresi                | Sul.+Taş. |
| 84      | KHGM         | Balıkesir | İvrindi   | Gömeniç Göleti Ve Sulaması            | Baklaçukuru Dere           | Kullanma  |
| 85      | KHGM         | Balıkesir | Bigadiç   | Gözören Sulama Havuzu Ve Sulaması     | Gözören Deresi             | Sulama    |
| 86      | DSİ          | Kütahya   | Hisarcik  | Güldüren Göleti Ve Sulaması           | Çamağıl Deresi             | Sulama    |
| 87      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Hacıhüseyin Göleti Ve Sulaması        | Kavaklar Deresi            | Sulama    |
| 88      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Halkapınar Göleti Ve Sulaması         | Arka Deresi                | Sulama    |
| 89      | DSİ          | Kütahya   | Hisarcik  | Hasanlar Barajı Ve Sulaması           | Kabaklar Deresi            | Sulama    |
| 90      | KHGM         | Bursa     | Mudanya   | Hasköy Göleti Ve Sulaması             | Kaynarca Deresi            | Sulama    |
| 91      | KHGM         | Kütahya   | Simav     | Hisarbey Göleti Ve Sulaması           | Kükürt Dere                | Sulama    |
| 92      | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | İbirler Göleti Ve Sulaması            | Gelin Deresi               | Sulama    |
| 93      | KHGM         | Balıkesir | Susurluk  | İclaliye Göleti Ve Sulaması           | Köy Deresi                 | Sulama    |
| 94      | KHGM         | Kütahya   | Emet      | İkibaşlı Göleti Ve Sulaması           | Sazaklı Dere               | Sulama    |
| 95      | DSİ          | Balıkesir | Bigadiç   | İkizcetepeler Barajı Ve Sulaması      | Kille Çayı                 | Sul.+İçme |
| 96      | DSİ          | Balıkesir | Balya     | Ilıca Göleti Ve Sulaması              | Barut Deresi               | Sulama    |
| 97      | KHGM         | Bursa     | Karacabey | İnkaya Göleti Ve Sulaması             | Karakoca Deresi            | Sulama    |
| 98      | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi  | Işıklar Göleti Ve Sulaması            | Karakuş Dere               | Sulama    |
| 99      | KHGM         | Balıkesir | İvrindi   | İvrindi Kınık Göleti Ve Sulaması      | Gümürdekboğaz Deresi       | Sulama    |
| 100     | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi  | İzzettin Göleti Ve Sulaması           | Demirçat Deresi            | Sulama    |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe      | Tesis Adı                           | Akarsu               | Amacı            |
|---------|--------------|-----------|-----------|-------------------------------------|----------------------|------------------|
| 101     | DSİ          | Kütahya   | Simav     | Kalkan Göleti Ve Sulaması           | Üçcevizler Deresi    | Sulama           |
| 102     | KHGM         | Bursa     | Harmancik | Karaca Göleti Ve Sulaması           | Çaylak Deresi        | Sulama           |
| 103     | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Karacaören Göleti Ve Sulaması       | Koru Deresi          | Sulama           |
| 104     | KHGM         | Balıkesir | İvrindi   | Karaçebiş Göleti Ve Sulaması        | Karaçebiş Deresi     | Sulama           |
| 105     | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Karakol Göleti Ve Sulaması          | Değirmen Deresi      | Sulama           |
| 106     | DSİ          | Balıkesir | Susurluk  | Karapürçek Göleti Ve Sulaması       | Kapan Deresi         | Sulama           |
| 107     | KHGM         | Kütahya   | Hisarcik  | Karbasan Göleti Ve Sulaması         | Kozaklı Dere         | Sulama           |
| 108     | DSİ          | Balıkesir | Dursunbey | Kavacık Göleti Ve Sulaması          | İsa Deresi           | Sulama           |
| 109     | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Kavaklı Göleti Ve Sulaması          | Kiraz Deresi         | Sulama           |
| 110     | DSİ          | Kütahya   | Emet      | Kayaboğazi Barajı Ve Sulaması       | Kocasu Deresi        | Sul.+Enerji+İçme |
| 111     | DSİ          | Balıkesir | Balya     | Kayalar Göleti Ve Sulaması          | Kızılcağağaç Deresi  | Sulama           |
| 112     | KHGM         | Balıkesir | Bigadiç   | Kayalıdere Göleti Ve Sulaması       | Kayalı Dere          | Sulama           |
| 113     | DSİ          | Kütahya   | Tavşanlı  | Kayı Göleti Ve Sulaması             | Gürlek Dere          | Sulama           |
| 114     | KHGM         | Kütahya   | Tavşanlı  | Kayıköy Göleti Ve Sulaması          | Kayı Dere            | Sulama           |
| 115     | KHGM         | Bursa     | Keles     | Keles Alpogut Göleti Ve Sulaması    | Bolama Deresi        | Sulama           |
| 116     | KHGM         | Bursa     | Keles     | Keles Göleti Ve Sulaması            | Darıçatı Deresi      | Sulama           |
| 117     | KHGM         | Bursa     | Karacabey | Keşlik Göleti Ve Sulaması           | Çınarlı Deresi       | Sulama           |
| 118     | DSİ          | Kütahya   | Simav     | Kiçir Göleti Ve Sulaması            | Kirpi Deresi         | Sulama           |
| 119     | KHGM         | Kütahya   | Merkez    | Kıranşeyh Göleti Ve Sulaması        | Taşköprü Dere        | Sulama           |
| 120     | KHGM         | Balıkesir | Kepsut    | Kızıloluk Sulama Havuzu Ve Sulaması | Kızıloluk Deresi     | Sulama           |
| 121     | DSİ          | Balıkesir | Merkez    | Kocaavşar Göleti Ve Sulaması        | Kasırga Deresi       | Sulama           |
| 122     | DSİ          | Balıkesir | Sindirgi  | Kocabay Göleti Ve Sulaması          | Eski Değirmen Deresi | Sulama           |
| 123     | KHGM         | Bursa     | Keles     | Kocakavacık Göleti Ve               | Akça Deresi          | Sulama           |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe        | Tesis Adı                                    | Akarsu                  | Amacı       |
|---------|--------------|-----------|-------------|----------------------------------------------|-------------------------|-------------|
|         |              |           |             | Sulaması                                     |                         |             |
| 124     | DSİ          | Balıkesir | Manyas      | Koçoğlu Göleti Ve Sulaması                   | Göçgiden Deresi         | Sulama      |
| 125     | DSİ          | Kütahya   | Emet        | Konuş Göleti Ve Sulaması                     | Koru Deresi             | Sulama      |
| 126     | KHGM         | Kütahya   | Tavşanlı    | Köprücek Göleti Ve Sulaması                  | Yancık Dere             | Sulama      |
| 127     | DSİ          | Balıkesir | İvrindi     | Korucu Göleti Ve Sulaması                    | Çakıllı Deresi          | Sulama      |
| 128     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Küçükdağdere1 Göleti Ve Sulaması             | Küçükdağdere            | Sulama      |
| 129     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Küçükdağdere2 Göleti Ve Sulaması             | Küçükdağdere            | Kullanma    |
| 130     | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Küpeler Göleti Ve Sulaması                   | Kazan Deresi            | Sulama      |
| 131     | DSİ          | Kütahya   | Tavşanlı    | Kuruçay Göleti Ve Sulaması                   | Kuruçay Deresi          | Sul.+Taşkın |
| 132     | KHGM         | Bursa     | Büyükorhan  | Kuşlar Göleti Ve Sulaması                    | Kuşlar Deresi           | Sulama      |
| 133     | DSİ          | Balıkesir | Balya       | Manyas Barajı Ve Sulaması                    | Kocaçay Deresi          | Sul.+Enerji |
| 134     | KHGM         | Balıkesir | Bandırma    | Merinos Çiftliği Göleti Ve Sulaması          | Gök Deresi              | Sulama      |
| 135     | KHGM         | Bursa     | Mudanya     | Mudanya Çayönü Göleti Ve Sulaması            | Elifçeşme Deresi        | Sulama      |
| 136     | KHGM         | Bursa     | M.Kemalpaşa | Mustafa Kemalpaşa Alpagut Göleti Ve Sulaması | Alpagut Deresi          | Sulama      |
| 137     | Belediye     | Balıkesir | Erdek       | Ocaklar İçmesuyu Göleti Ve Sulaması          | Ocaklar İçmesuyu Deresi | İçme        |
| 138     | KHGM         | Balıkesir | Bandırma    | Ömerli-Karaali Göleti Ve Sulaması            | Köy Deresi              | Sulama      |
| 139     | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Ortaca Göleti Ve Sulaması                    | Sazlı Deresi            | Sulama      |
| 140     | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Ovacık Göleti Ve Sulaması                    | Sudüştü Deresi          | Sulama      |
| 141     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Pelitören Sulama Havuzu Ve Sulaması          | Pelitören Deresi        | Sulama      |
| 142     | KHGM         | Kütahya   | Gediz       | Polat Göleti Ve Sulaması                     | Başpınar Dere           | Sulama      |
| 143     | DSİ          | Balıkesir | Erdek       | Şahinburgaz Göleti Ve Sulaması               | Şahinburgaz Deresi      | Sulama      |
| 144     | KHGM         | Balıkesir | Bigadiç     | Salmanlı Göleti Ve Sulaması                  | Emirler Dere            | Sulama      |



| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe        | Tesis Adı                             | Akarsu                    | Amacı     |
|---------|--------------|-----------|-------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------|
| 145     | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Şamlı Göleti Ve Sulaması              | Şahin Deresi              | Sulama    |
| 146     | KHGM         | Bursa     | Mudanya     | Sarıgazel(Çınarlı) Göleti Ve Sulaması | Kocaceviz Dere            | Sulama    |
| 147     | DSİ          | Kütahya   | Tavşanlı    | Şenlik Göleti Ve Sulaması             | Katrancık Deresi          | Sulama    |
| 148     | KHGM         | Kütahya   | Hisarcik    | Şeyhler1 Göleti Ve Sulaması           | Hüsamede Dere             | Sulama    |
| 149     | KHGM         | Kütahya   | Hisarcik    | Şeyhler2 Göleti Ve Sulaması           | Kuru Deresiden Derivasyon | Sulama    |
| 150     | KHGM         | Kütahya   | Simav       | Simav Kınık Akdağ Göleti Ve Sulaması  | Değirmen Dere             | Sulama    |
| 151     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Sinandede Sulama Havuzu Ve Sulaması   | Sinandede Deresi          | Sulama    |
| 152     | DSİ          | Balıkesir | Manyas      | Soğuksu Göleti Ve Sulaması            | Kanlıpınar Deresi         | Sulama    |
| 153     | DSİ          | Kütahya   | Simav       | Söğüt Göleti Ve Sulaması              | Doğan Deresi              | Sulama    |
| 154     | DSİ          | Balıkesir | Susurluk    | Söve Göleti Ve Sulaması               | Yağlı Deresi              | Sul.+İçme |
| 155     | DSİ          | Balıkesir | Dursunbey   | Süleler Göleti Ve Sulaması            | Eğri Dere                 | Sulama    |
| 156     | KHGM         | Balıkesir | Susurluk    | Susurluk Merkez Göleti Ve Sulaması    | Kaz Deresi                | Sulama    |
| 157     | KHGM         | Balıkesir | Merkez      | Tatlıpınar Alatepe Göleti Ve Sulaması | Isırgan Deresi            | Sulama    |
| 158     | DSİ          | Kütahya   | Tavşanlı    | Uluçam Göleti Ve Sulaması             | Değirmendere              | Sulama    |
| 159     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Umurlar Göleti Ve Sulaması            | Değirmen Deresi           | Sulama    |
| 160     | DSİ          | Kütahya   | Emet        | Uzunçam Göleti Ve Sulaması            | Koca Dere                 | Sulama    |
| 161     | DSİ          | Balıkesir | Merkez      | Yağcılar Göleti Ve Sulaması           | Kavak Deresi              | Sulama    |
| 162     | KHGM         | Bursa     | M.Kemalpaşa | Yalıntaş Göleti Ve Sulaması           | Çakal Deresi              | Sulama    |
| 163     | DSİ          | Balıkesir | Sındırgı    | Yaylabayır Göleti Ve Sulaması         | Almalı Deresi             | Sul.+İçme |
| 164     | DSİ          | Kütahya   | Simav       | Yemişli Göleti Ve Sulaması            | Balıkaltı Deresi          | Sulama    |
| 165     | DSİ          | Kütahya   | Emet        | Yenice1 Göleti Ve Sulaması            | Kavacık Deresi            | Sulama    |
| 166     | KHGM         | Balıkesir | Sındırgı    | Yeniköy Göleti Ve Sulaması            | Bayrak Deresi             | Sulama    |
| 167     | KHGM         | Balıkesir | Bandırma    | Yeniziraatlı Göleti Ve ulaması        | Çayır Deresi              | Sulama    |

| Sıra No | İlgili Kurum | İl        | İlçe     | Tesis Adı                     | Akarsu      | Amacı  |
|---------|--------------|-----------|----------|-------------------------------|-------------|--------|
| 168     | KHGM         | Balıkesir | Kepsut   | Yeşildağ Göleti Ve Sulaması   | Kansız Dere | Sulama |
| 169     | KHGM         | Balıkesir | Sindirgi | Yolcupınar Göleti Ve Sulaması | Eğri Deresi | Sulama |
| 170     | DSİ          | Kütahya   | Gediz    | Yunuslar Göleti Ve Sulaması   | Çatak Dere  | Sulama |

Havzadaki işletme durumundaki büyük DSİ depolama tesisleri ve bunlara ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

**Devecikonağı Barajı:** Bursa ili Mustafa Kemal ilçesi sınırlarında Emet Çayı üzerinde sulama + enerji amaçlı olarak 2012 yılında işletmeye açılmıştır. Silindirle Sıkıştırılmış Beton dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 60.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 24,10 m'dir. Baraj brüt 6.111 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir. Devecikonağı Barajı ve HES ile ortalama yıllık 43,88 GWh elektrik üretimi sağlanmaktadır.

**Hasanlar Barajı:** Kütahya ili Hisarcık ilçesi sınırlarında Kabaklar Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 2014 yılında işletmeye açılmıştır. Ön Yüzü Beton Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 420.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 49,60 m'dir. Baraj brüt 863 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Ardıçtepe Barajı:** Balıkesir ili İvrindi ilçesi sınırlarında Madra Çayı (Kocaçay) üzerinde sulama amaçlı olarak 2015 yılında işletmeye açılmıştır. Kil Çekirdekli Kaya Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 1.700.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 39,00 m'dir. Baraj brüt 3.606 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Manyas Barajı:** Balıkesir ili Manyas ilçesi sınırlarında Kocaçay üzerinde sulama + enerji amaçlı olarak 2009 yılında işletmeye açılmıştır. Kaya Dolgu tipi olan barajın aktif hacmi 366,54 hm<sup>3</sup>tür. Baraj brüt 31.398 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir. Manyas Barajı ve HES ile ortalama yıllık 46,54 GWh elektrik üretimi sağlanmaktadır.

**Gölbaşı Barajı:** Bursa ili Kestel ilçesi sınırlarında Aksu Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 1938 yılında işletmeye açılmıştır. Homojen Toprak Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 320.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 12,00 m'dir. Baraj brüt 1.816 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Hasanağa Barajı:** Bursa ili Nilüfer ilçesi sınırlarında Hasanağa Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 1985 yılında işletmeye açılmıştır. Homojen Toprak Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 873.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 30,00 m'dir. Baraj brüt 742 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Doğancı Barajı:** Bursa ili Osmangazi ilçesi sınırlarında Nilüfer Çayı üzerinde içmesuyu amaçlı olarak 1983 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak + Kaya Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 2.520.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 65,00 m'dir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 110,00 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir.

**Nilüfer Barajı:** Bursa ili Osmangazi ilçesi sınırlarında Nilüfer Çayı üzerinde içmesuyu amaçlı olarak 2007 yılında işletmeye açılmıştır. Kil Çekirdekli Kaya Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 3.706.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 74,50 m'dir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 60,00 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir.

**Demirtaş Barajı:** Bursa ili Osmangazi ilçesi sınırlarında Ballıkaya Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 1983 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak + Kaya Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 1.714.000m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 46,00 m'dir. Baraj brüt 1.710 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Büyükorhan Barajı:** Bursa ili Büyükorhan ilçesi sınırlarında Cuma Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 1995 yılında işletmeye açılmıştır. Zonlu Toprak Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 130.000m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 32,00 m'dir. Baraj brüt 707 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

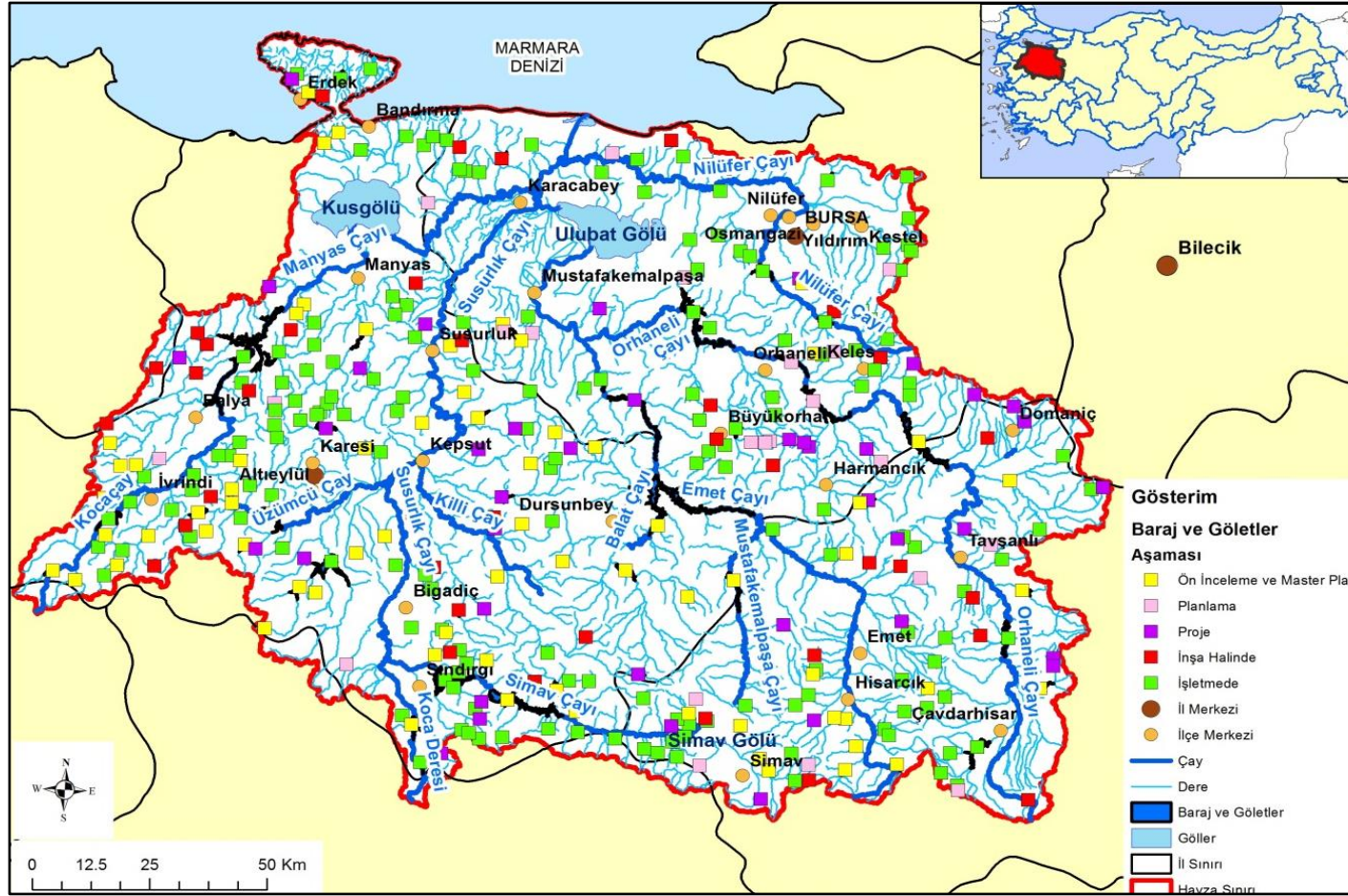
**Çınarcık Barajı:** Bursa ili Orhaneli ilçesi sınırlarında Orhaneli Çayı üzerinde sulama+enerji+içmesuyu amaçlı olarak 2008 yılında işletmeye açılmıştır. Kil Çekirdekli Kaya Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 5.900.000 m<sup>3</sup>, talvegden yüksekliği 123,00 m'dir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 145,00 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir. Çınarcık Barajı ve HES ile ortalama yıllık 422,65 GWh elektrik üretimi sağlanmaktadır.

**Çavdarhisar Barajı:** Kütahya ili Çavdarhisar ilçesi sınırlarında Bedir Deresi üzerinde sulama amaçlı olarak 1991 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak Dolgu tipi olan barajın aktif hacmi 31,00 hm<sup>3</sup>'dir. Baraj brüt 5.242 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

**Kayaboğazı Barajı:** Kütahya ili Tavşanlı ilçesi sınırlarında Kocasu Deresi üzerinde sulama+içmesuyu amaçlı olarak 1988 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak+Kaya Dolgu tipi olan barajın talvegden yüksekliği 38,00 m'dir. Baraj brüt 6.103 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 11,00 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir.

**İkizcetepeler Barajı:** Balıkesir ili Merkez ilçesi sınırlarında Killer Çayı üzerinde sulama+içmesuyu amaçlı olarak 1991 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak+Kaya Dolgu tipi olan barajın talvegden yüksekliği 38,00 m'dir. Baraj brüt 6.103 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 11,00 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir.

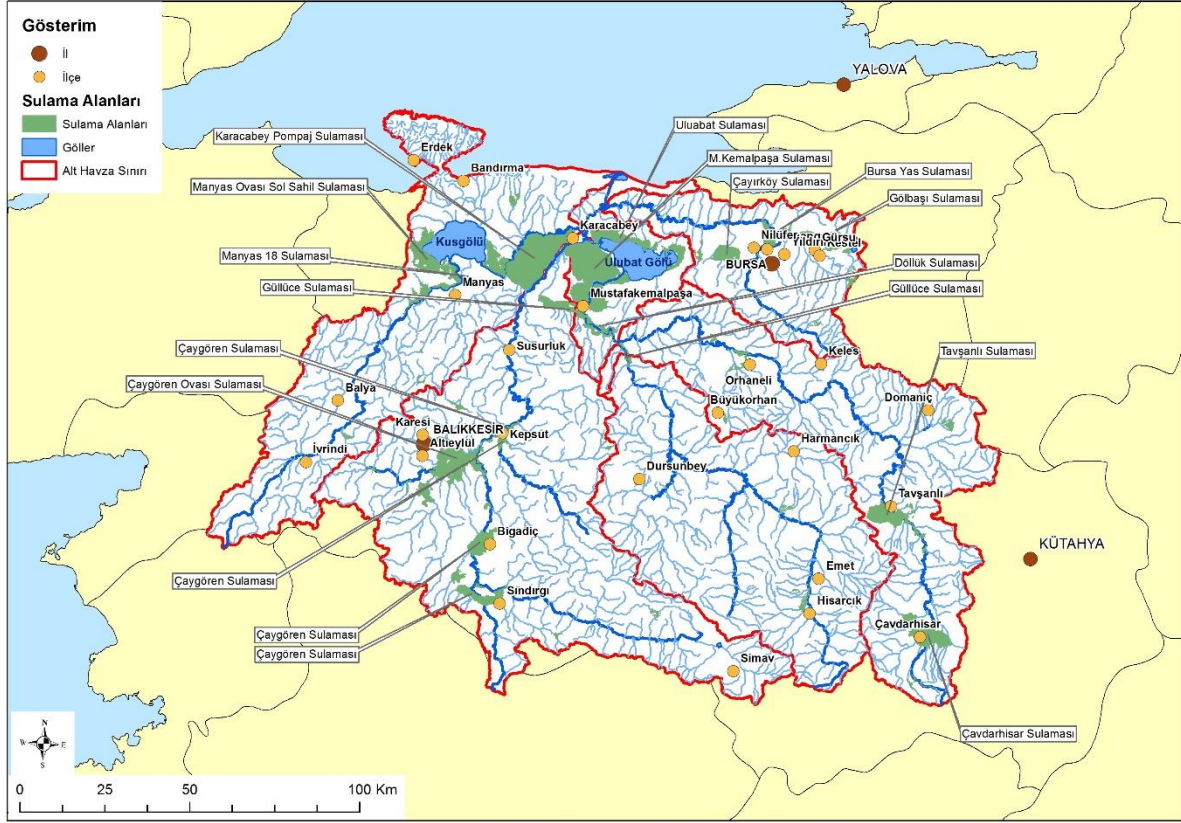
**Çaygören Barajı:** Balıkesir ili Sındırgı ilçesi sınırlarında Sındırgı Çayı üzerinde sulama+enerji+içmesuyu amaçlı olarak 1968 yılında işletmeye açılmıştır. Toprak Dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 3.717.000 m<sup>3</sup>'dür. Baraj brüt 17.753 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir. Baraj göl alanından içme kullanma suyu için yıllık 108 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir. Çaygören Barajı ve HES ile ortalama yıllık 5,04 GWh elektrik üretimi sağlanmaktadır.



Şekil 4. Susurluk Havzası Depolama Tesisleri

## Sulama Projeleri

Susurluk Havzası içerisinde yer alan 200 ha ve üzeri sulama alanları aşağıda Şekil 5’de ve Tablo 3’de verilmiştir.



Şekil 5. Susurluk Havzası Sulama Projeleri

Tablo 3. Susurluk Havzası’nda Yer Alan Sulamalar

| Sulama Adı              | İli     | Alt Havza Adı       | Sulama Yöntemi   | Brüt Sulama Alanı (ha) | Net Sulama Alanı (ha) | Sulama Su Kaynağı Tipi | Sulama Su Kaynağı Adı |
|-------------------------|---------|---------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Kuruçay Göleti Sulaması | Kütahya | Orhanlı Alt Havzası | Salma            | 345                    | 325                   | Gölet                  | Kuruçay Göleti        |
| Çavdarhisar Sulaması    | Kütahya | Orhanlı Alt Havzası | Salma            | 5242                   | 4930                  | Baraj                  | Çavdarhisar Barajı    |
| Çukurca Göleti Sulaması | Kütahya | Orhanlı Alt Havzası | Salma+Yağmurlama | 731                    | 639                   | Gölet                  | Çukurca Göleti        |

| Sulama Adı                      | İli       | Alt Havza Adı              | Sulama Yöntemi      | Brüt Sulama Alanı (ha) | Net Sulama Alanı (ha) | Sulama Su Kaynağı Tipi | Sulama Su Kaynağı Adı      |
|---------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| Doğanlar Göleti Sulaması        | Kütahya   | Emet Alt Havzası           | Yağmurlama+ Damlama | 514                    | 449                   | Gölet                  | Doğanlar Göleti            |
| Yenice 1 Göleti Sulaması        | Kütahya   | Emet Alt Havzası           | Salma               | 248                    | 233                   | Gölet                  | Yenice 1 Göleti            |
| Örencik Sulaması                | Kütahya   | Orhaneli Alt Havzası       | Salma+Yağmurlama    | 2210                   | 1870                  | Baraj                  | Çavdarhisar Barajı         |
| Çinge Göleti Sulaması           | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma+Damlama       | 299                    | 281                   | Gölet                  | Çinge Göleti               |
| Çayırköy Sulaması               | Bursa     | Nilüfer Alt Havzası        | Salma+Yağmurlama    | 2414                   | 1942                  | Gölet                  | Çalı ve Hasanağa Göletleri |
| Şevketiye Sulaması              | Bursa     | Nilüfer Alt Havzası        | Damlama             | 420                    | 367                   | Gölet                  | Şevketiye Göleti           |
| Şamlı Göleti Sulaması           | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Salma               | 316                    | 297                   | Gölet                  | Şamlı Göleti               |
| Çaygören Sulaması               | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 2172                   | 2042                  | Regülatör              | Kaletepe Regülatörü        |
| Düzoba Göleti Sulaması          | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Salma               | 213                    | 191                   | Gölet                  | Düzoba Göleti              |
| Manyas Ovası Sol Sahil Sulaması | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Salma+Damlama       | 10571                  | 9228                  | Baraj                  | Manyas Barajı              |
| Yaylabayır Göleti Sulaması      | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 243                    | 228                   | Gölet                  | Yaylabayır Göleti          |
| Çaygören Sulaması               | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 4257                   | 2600                  | Baraj                  | Çaygören Barajı            |
| İbirler Göleti Sulaması         | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 451                    | 424                   | Gölet                  | İbirler Göleti             |
| Çaygören Ovası Sulaması         | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 7128                   | 6500                  | Regülatör              | Kaletepe Regülatörü        |

| Sulama Adı                        | İli   | Alt Havza Adı                          | Sulama Yöntemi             | Brüt Sulama Alanı (ha) | Net Sulama Alanı (ha) | Sulama Su Kaynağı Tipi | Sulama Su Kaynağı Adı |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Güllüce Sulaması                  | Bursa | Emet Alt Havzası                       | Yağmurlama+ Damlama        | 3865                   | 3865                  | Baraj                  | Devecikonağı Barajı   |
| Demirtaş Barajı sulaması          | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Salma+Yağmurlama           | 1710                   | 1500                  | Baraj                  | Demirtaş Barajı       |
| Çamlık Göleti Sulaması            | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Salma+ Yağmurlama+ Damlama | 213                    | 186                   | Gölet                  | Çamlık Göleti         |
| Bursa Yas Sulaması                | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Salma+ Yağmurlama          | 1950                   | 1650                  | Yas Kuyusu             | 48 Kuyu               |
| Devecikonağı Pompaj Sulaması      | Bursa | Emet Alt Havzası                       | Salma+ Yağmurlama          | 360                    | 314                   | Baraj                  | Devecikonağı Barajı   |
| Döllük Sulaması                   | Bursa | Mustafa Kemal Paşa-Uluabat Alt Havzası | Yağmurlama+ Damlama        | 1060                   | 815                   | Baraj                  | Devecikonağı Barajı   |
| Gölbaşı Sulaması                  | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Salma+ Yağmurlama          | 1816                   | 1570                  | Baraj                  | Gölbaşı Barajı        |
| Hasanağa Sulaması                 | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Salma+ Yağmurlama          | 742                    | 700                   | Baraj                  | Hasanağa Barajı       |
| Kızılkaya Göleti Sulaması         | Bursa | Nilüfer Alt Havzası                    | Yağmurlama+ Damlama        | 330                    | 288                   | Gölet                  | Kızılkaya Göleti      |
| M.Kemalpaşa Sulaması              | Bursa | Mustafa Kemal Paşa-Uluabat Alt Havzası | Salma+ Yağmurlama          | 19029                  | 15500                 | Regülatör              | M.K.Paşa Regülatörü   |
| Yazıcıoğlu Sulaması               | Bursa | Orhaneli Alt Havzası                   | Salma                      | 550                    | 475                   | Akarsu                 | Orhaneli Çayı         |
| Büyükorhan Barajı Sadağı Sulaması | Bursa | Orhaneli Alt Havzası                   | Salma+ Yağmurlama          | 674                    | 603                   | Regülatör              | Sadağı Regülatörü     |
| Yenice Göleti Sulaması            | Bursa | Orhaneli Alt Havzası                   | Salma+Yağmurlama           | 257                    | 242                   | Gölet                  | Yenice Göleti         |
| Karacabey Pompaj Sulaması         | Bursa | Kocaçay-Manyas Alt Havzası             | Salma+Yağmurlama           | 16683                  | 15683                 | Yas Kuyusu             | Sondaj Kuyusu         |



| Sulama Adı                 | İli       | Alt Havza Adı              | Sulama Yöntemi      | Brüt Sulama Alanı (ha) | Net Sulama Alanı (ha) | Sulama Su Kaynağı Tipi | Sulama Su Kaynağı Adı        |
|----------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|
| Emre Göleti Sulaması       | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Yağmurlama+ Damlama | 730                    | 686                   | Gölet                  | Emre Göleti                  |
| Ergili Sulaması            | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Salma               | 3411                   | 3206                  | Yas Kuyusu             | Kuyu                         |
| Çaygören Sulaması          | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 2234                   | 2100                  | Regülatör              | Kaletepe Regülatörü          |
| Değirmenli Göleti Sulaması | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 298                    | 174                   | Gölet                  | Değirmenli                   |
| Çaygören Sulaması          | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 3525                   | 3314                  | Baraj                  | İkizcetepeler Barajı         |
| Suçıktı Sulaması           | Balıkesir | Emet Alt Havzası           | Yağmurlama          | 236                    | 200                   | Regülatör              | Dursunbey Suçıktı Kaynakları |
| Kocaavşar Göleti Sulaması  | Balıkesir | Kocaçay-Manyas Alt Havzası | Salma               | 302                    | 284                   | Gölet                  | Kocaavşar Göleti             |
| Süleler Göleti Sulaması    | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma               | 228                    | 214                   | Gölet                  | Süleler Göleti               |
| Ericek Göleti Sulaması     | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Yağmurlama+ Damlama | 212                    | 185                   | Gölet                  | Ericek Göleti                |
| Kiçir Göleti Sulaması      | Kütahya   | Simav-Susurluk Alt Havzası | Yağmurlama+ Damlama | 467                    | 407                   | Gölet                  | Kiçir Göleti                 |
| Karınçalı Gölet Sulaması   | Bursa     | Orhaneli Alt Havzası       | Salma+Yağmurlama    | 286                    | 250                   | Gölet                  | Karınçalı Göleti             |
| Bahçedere Göleti Sulaması  | Balıkesir | Simav-Susurluk Alt Havzası | Salma+Yağmurlama    | 230                    | 201                   | Gölet                  | Bahçedere Göleti             |
| Kayı Göleti Sulaması       | Kütahya   | Orhaneli Alt Havzası       | Salma+Yağmurlama    | 427                    | 384,3                 | Gölet                  | Kayı Göleti                  |
| Karapelit Sulaması         | Kütahya   | Orhaneli Alt Havzası       | Yağmurlama+ Damlama | 612                    | 580                   | Gölet                  | Karapelit Göleti             |

| Sulama Adı                | İli     | Alt Havza Adı                          | Sulama Yöntemi | Brüt Sulama Alanı (ha) | Net Sulama Alanı (ha) | Sulama Su Kaynağı Tipi | Sulama Su Kaynağı Adı |
|---------------------------|---------|----------------------------------------|----------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Hasanlar Barajı Sulaması  | Kütahya | Emet Alt Havzası                       | Yağmurlama     | 867,7                  | 757,5                 | Baraj                  | Hasanlar Barajı       |
| Uluabat Sulaması          | Bursa   | Mustafa Kemal Paşa-Uluabat Alt Havzası | Salma          | 6344                   | 5650                  | Göl                    | Uluabat Gölü          |
| Tavşanlı Sulaması         | Kütahya | Orhaneli Alt Havzası                   | Salma          | 5304                   | 5195                  | Regülatör              | Kayaboğazı Barajı     |
| Yağmurlar Göleti Sulaması | Kütahya | Orhaneli Alt Havzası                   | Yağmurlama     | 522                    | 469,8                 | Gölet                  | Yağmurlar Göleti      |

### 3.1.2 Topografik Durum

Türkiye yüzölçümünün % 3.1'ini oluşturan Susurluk Havzası yağış alanı toplam 24 319 km<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır.

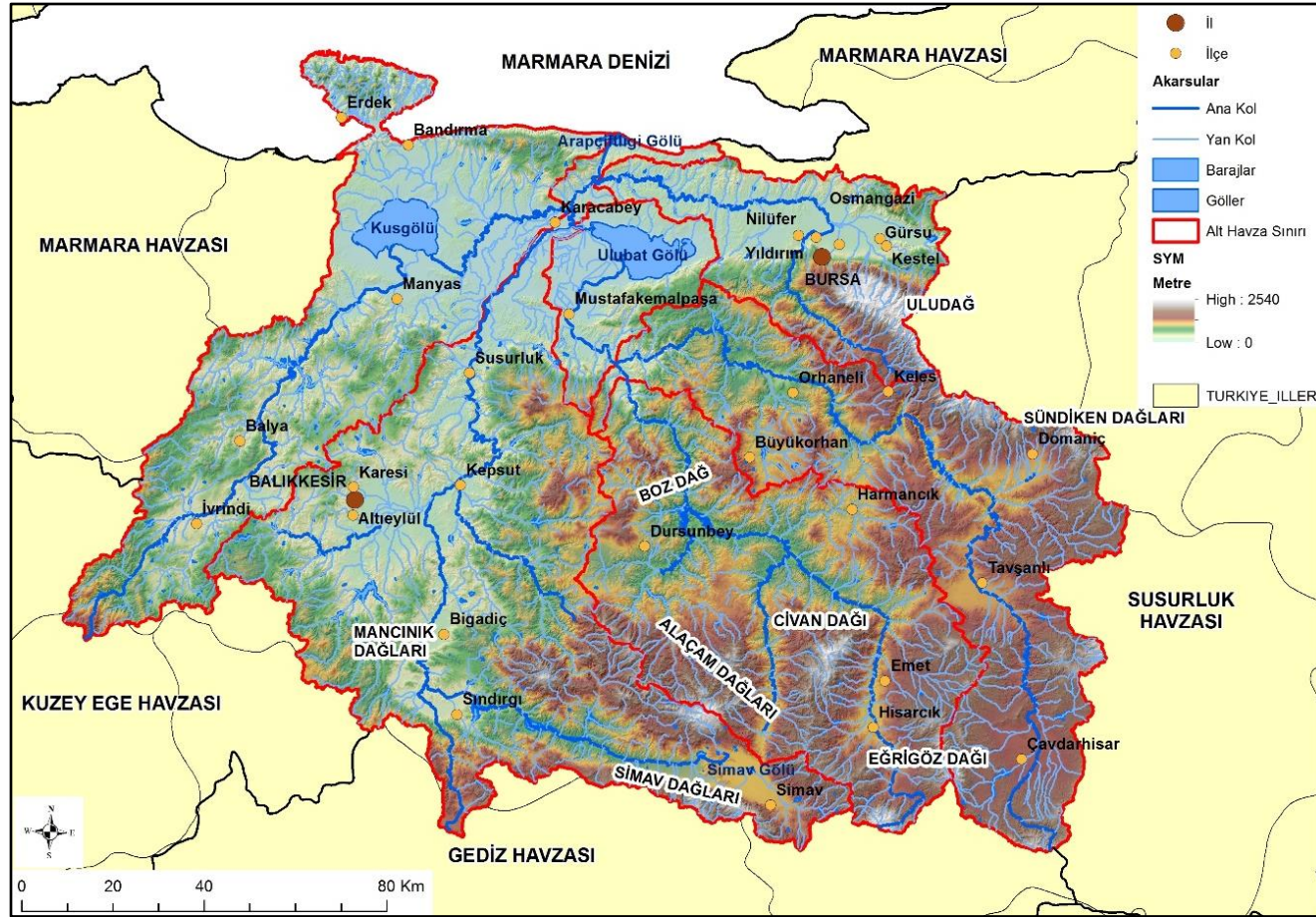
Susurluk havzası Türkiye'nin batısında, 39° - 40° kuzey enlemleri ile 27° - 30° doğu boylamları arasında yer almaktadır

Susurluk Havzası doğuda Murat, Gümeş, Yirce ve Uludağlar, güneyde Şaphane ve Simav dağları; batıda Madra ve Deliçal Dağları su bölüm çizgisi; kuzeyde ise Karadağ ve Mudanya Tepeleri ve Marmara Denizi tarafından sınırlanmıştır.

Susurluk Havzası'nın aldığı yağış farklı büyüklüklerdeki akarsularla Marmara Denizi'ne ve Uluabat ve Manyas Göllerine deşarj olmaktadır. Havza içerisinde çok sayıda büyük ve küçük akarsular bulunmaktadır.

Havza'nın coğrafi ve topografik durumu dağlar ve ovalar başlıkları altında incelenmiştir.

Havza sayısal yükseltiyle birlikte havza fiziki haritası **Şekil 6**'da verilmektedir.



Şekil 6. Susurluk Havzası Fiziki Haritası

## Dağlar

Daha çok doğu-batı yönünde uzanan dağ sisteminin görüldüğü Susurluk Havzasında Marmara Bölgesi'ne ait en yüksek dağ olan Uludağ bulunmaktadır. 2.543 m yüksekliğindeki Uludağ, Marmara Bölgesi'nin en yüksek dağı konumundadır. Bursa Ovası'nın güneyini bir duvar gibi saran dağın Bursa tarafında yükselişleri kademeler halinde olduğu halde, güneyde Orhaneli'ne bakan yamaçları dik ve kayalıklar halindedir.

Gemlik ile Bandırma arasında yer alan ve eteklerinde neojen alüvyonları bulunan Karadağ (767m), Manyas'ın güneyinde yer alan 1.336 m ve 1.306 m yüksekliklerinde iki zirveli bir masif olan Çataldağ (Kepezdağı), Balıkesir'in güneyinde yer alan Alaçam Dağları (1.615 m), Simav Ovası'nın kuzeybatısında yer alan Akdağ (1.300 m), Simav Ovası ile Emet Ovası'nı birbirinden ayıran Eğrigöz Dağı (2.181 m), Simav Ovası'nı güneyden sınırlayan ve Sındırgı'ya kadar uzanmakta olan Simav Dağı (800 m) havza sınırları içerisinde yer alan belli başlı yükseltilerdir. (TÜBİTAK MAM, 2010).

## Ovalar

Balıkesir ilinin havza sınırları içerisinde yer alan ovaları Manyas ve Balıkesir ovalarıdır. Manyas Ovası alanı adını aldığı Manyas Gölünün güney taraflarında bulunmaktadır. Yaklaşık 110 km<sup>2</sup> olan ovanın kuzeye doğru eğimi % 0,04 kadardır. Balıkesir Ovası'nın ise alanı yaklaşık 140 km<sup>2</sup> kadardır. Batı Anadolu'da Marmara Bölgesi'nin güney bölümünde bulunan Balıkesir Şehri, kendi adı ile anılan verimli ovayı batıdan sınırlayan düz sırtlı tepelerin yamacında, eteklerinde ve düzlükte kurulmuştur. Manyas Ovasının denizden yüksekliği 130 m'dir.

Bursa ilinin havza sınırları içerisinde yer alan ovaları Bursa, Karacabey ve Mustafakemalpaşa ovalarıdır. Genişliği 392 km<sup>2</sup> olan Bursa Ovası Uludağ'ın kuzey yönünü kaplar ve Katırlı Dağları'na kadar uzanır. Alüvyonlu, humuslu topraklarla örtülü olması nedeniyle çok verimlidir. Bursa Ovası son yıllarda yerleşim alanı ve sanayi kuruluşları nedeniyle büyük ölçüde ekim alanını kaybetmektedir. Karacabey Ovası adını aldığı Karacabey ilçesinin etrafında bulunan 180km<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir. Manyas ve Uluabat gölleri arasında uzanan çok geniş alüvyonlu bir ovadır. Karacabey Ovası Bursa Ovası'ndan Görükle sırtları ile Mustafakemalpaşa Ovası'ndan ise çok hafif bir yükseltiye sahip olan Hara sırtları ile ayrılır. Karacabey Ovası batıda Susurluk ve Manyas ovaları ile birleşir. Güneyinde bulunan Uluabat Gölü'nün suyu ile büyük ölçüde ovada sulu tarım yapılmaktadır. Önceleri büyük ölçüde bataklık olan ovada mercancılık ve hayvancılık en önemli geçim kaynağıdır. Ovada sebzeçilik hâkimdir. Günümüzde çoğunlukla patates, soğan, domates ekimi yapılmaktadır. Ülkemizde soğan üretiminin en fazla yapıldığı yerdir. Mustafakemalpaşa Ovası Karacabey Ovası'nın güney kesimi ile Bursa ilinin batısına uzanan düzlüklerde yer alır.

Genellikle sebzeçilik hâkimdir. Mustafakemalpaşa Ovası topraklarının oluşumunda Uluabat Gölü ve Mustafakemalpaşa Çayı rol oynamıştır.

Kütahya ilinin havza sınırları içerisinde yer alan ovaları Tavşanlı Ovası, Örencik Ovası ve Simav Ovası'dır. Kütahya'nın kuzeyindeki Tavşanlı Ovası'nın denizden yüksekliği 840 m'dir. Akarsu ağının sıklığı, Tavşanlı Ovası'nın doğu kesiminin fazla girintili çıkıntılı olmasına yol açmıştır. Tavşanlı Ovası önemli bir yeraltısuyu rezervuarına ev sahipliği yapmaktadır (Ş. Şener, 2017). Kütahya ilinin orta kesimindeki bir çöküntü alanına yayılan bu ova, Aslanapa Ovası'ndan bir eşikle ayrılır. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan ova Kocası kaynaklanır. Kütahya'nın güneybatısında yer alan Simav Ovası, kuzeyden Akdağ, doğudan Eğrigöz, güneyden ise Simav dağları ile çevrilidir. Uzunluğu 90 km ve Çaysımav - Kalkan belediyeleri arasındaki uzunluğu 15,5 km olan ovanın yükseltisi yaklaşık 800 m'dir. (TÜBİTAK MAM, 2010).

### **3.1.3 Toprak Yapısı ve Arazi Kullanımı**

#### **Toprak Yapısı ve Türleri**

Havzadaki toprak yapısı ve türleri, Büyük Toprak Grupları ve Arazi Kullanım Kapiliyetleri başlıkları altında incelenmiştir.

#### **Büyük Toprak Grupları**

Susurluk Havzası'nda en geniş yer kaplayan toprak grubu 1.036.001 ha Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları'dır. Bu gruptaki topraklar değişik ana kayalardan oluşmuştur. Hemen hemen üniform olarak kahverengidir. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. Bu topraklarda B horizonunu gözle ayırt etmek zordur. Bu katmanın oluşumu yıkanmadan çok ayrışma sonucu ortaya çıkan değişmeler ile ilgilidir. Bu horizon birçok kısımlarda yoktur ve A1'in hemen altında C horizonu bulunmaktadır, Tarım altındaki kısımlarda A1, toprak işleme sonucu değişime uğrayarak Ap'ye dönüşmüştür.

Buldukları yerlerdeki topografyanın daha çok dik, sarp veya dalgalı olması nedeniyle bu topraklar çoğunlukla sığ veya çok sığdır. Gelişmiş bir profil bulmak zordur. Toprak ana materyalinin bu topraklara dönüşebilmesi için litozolik ve regosilik şekillerden geçmesi gerekir. Reaksiyonları asit veya kalevidir. Bunların birçoğu kireçsiz ana maddeden oluşmuştur. Dolayısı ile profilde kireç yıkanması olmamıştır.

Havzada ikinci büyük toprak grubu ise 537.699 ha ile Kahverengi Orman Toprakları'dır. Bu topraklar yüksek kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde oluşurlar. A (B) C profilli olup, horizonlar birbirlerine tedricen geçiş yaparlar. Koyu kahverengi olan A horizonu belirgindir. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Reaksiyonu kalevi bazen de nötrdür. A horizonundaki organik madde mull şeklindedir, yani mineral madde ile iyice karışmıştır.

B horizonu daha açık renktedir ve genellikle kahverengidir. Renk bazen kırmızıdır. Reaksiyonları genellikle kalevi bazen de nötrdür. Granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir. Horizonun aşağı kısımlarında CaCO<sub>3</sub> birikmesi görülebilir.

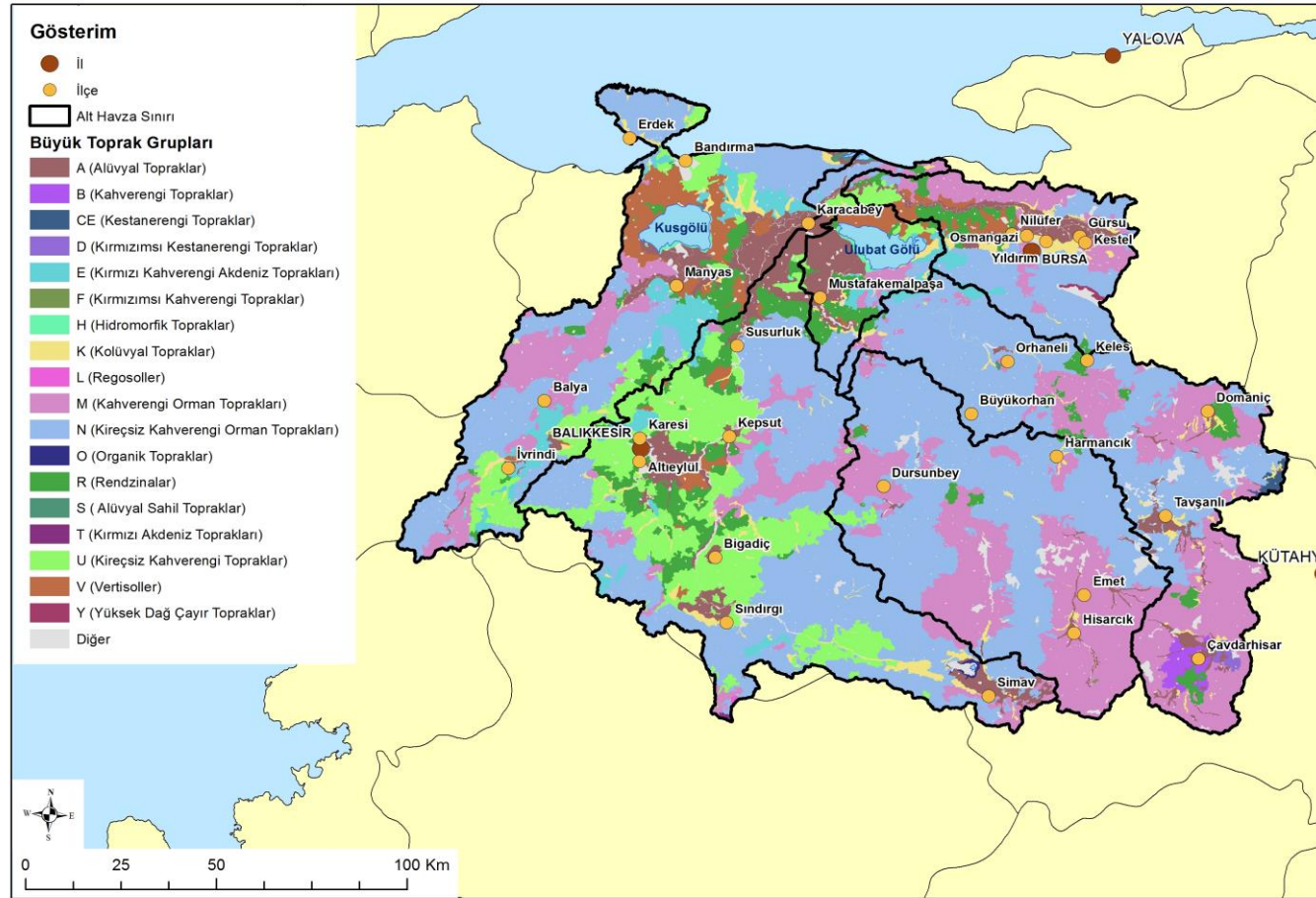
Havzada yer alan üçüncü büyük toprak grubu ise 241.490 ha alan ile Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklar'dır. Bu gruptaki topraklar değişik ana kayalardan oluşmuştur. Hemen hemen uniform olarak kahverengidir. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. Bu topraklarda B horizonunu gözle ayırt etmek zordur. Bu katmanın oluşumu yıkanmadan çok ayrışma sonucu ortaya çıkan değişmeler ile ilgilidir. Bu horizon birçok kısımlarda yoktur ve A1'in hemen altında C horizonu bulunmaktadır, Tarım altındaki kısımlarda A1, toprak işleme sonucu değişime uğrayarak Ap'ye dönüşmüştür.

Buldukları yerlerdeki topoğrafyanın daha çok dik, sarp veya dalgalı olması nedeniyle bu topraklar çoğunlukla sık veya çok sığıdır. Gelişmiş bir profil bulmak zordur. Toprak ana materyalinin bu topraklara dönüşebilmesi için litozolik ve regosilik şekillerden geçmesi gerekir. Reaksiyonları asit veya kalevidir. Bunların birçoğu kireçsiz ana maddeden oluşmuştur. Dolayısı ile profilde kireç yıkanması olmamıştır.

Susurluk Havzası Büyük Toprak Grupları dağılımı **Tablo 4**'de verilmiştir. Ayrıca bu dağılım, **Şekil 7**'de görselleştirilmiştir.

**Tablo 4. Susurluk Havzası Büyük Toprak Grupları, DSİ 2018**

| Büyük Toprak Grubu                    | Sembol | Alan (ha)        | Dağılım (%) |
|---------------------------------------|--------|------------------|-------------|
| Alüvyal Topraklar                     | A      | 155.400          | 6,39        |
| Kahverengi Topraklar                  | B      | 10.214           | 0,42        |
| Kestanerengi Topraklar                | CE     | 3.405            | 0,14        |
| Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar     | D      | 2.918            | 0,12        |
| Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları | E      | 76.849           | 3,16        |
| Kırmızımsı Kahverengi Topraklar       | F      | 243              | 0,01        |
| Hidromorfik Alüvyal topraklar         | H      | 3.162            | 0,13        |
| Kolüvyal topraklar                    | K      | 51.314           | 2,11        |
| Kahverengi Orman Toprakları           | M      | 537.699          | 22,11       |
| Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları  | N      | 1.036.001        | 42,6        |
| Organik topraklar                     | O      | 973              | 0,04        |
| Sierozemler                           | S      | 1.702            | 0,07        |
| Rendzinalar                           | R      | 131.810          | 5,42        |
| Kireçsiz Kahverengi Topraklar         | U      | 241.490          | 9,93        |
| Vertisoller                           | V      | 70.283           | 2,89        |
| Yüksek Dağ Çayır Topraklar            | Y      | 1.216            | 0,05        |
| Diğer Alanlar                         | -      | 107.248          | 4,42        |
| <b>Genel Toplam</b>                   |        | <b>2.431.927</b> | <b>100</b>  |



Şekil 7. Susurluk Havzası Büyük Toprak Grupları

### **Arazi Kullanımı**

Arazi kullanımına ait sayısal haritalar, Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan elde edilen CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi baz alınarak hazırlanmıştır. 1990 yılından itibaren tüm AB'ne üye ülkelerde kullanılan CORINE Sınıflandırma Sistemi, Coordination of Information on the Environment (Çevresel Bilginin Koordinasyonu) Projesi kapsamında oluşturulmuştur ve Ülkemizde ise projenin uygulanmasına 1998 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından başlanmış, 2006 yılı Landsat uydu görüntüleri kullanılarak yapılan ilk çalışma 2008 yılı ortalarında tamamlanmıştır. Daha sonra 2012 verileri ile güncellenmiştir. Son olarak en güncel olan 2018 verileri kullanılmıştır.

CORINE Sistemi 4 temel amaca hizmet etmektedir:

1. Avrupa Birliği'nin bütün üye devletleri için belirlenmiş öncelikli konulara göre çevrenin durumu ile ilgili bilgilerin toplanması,
2. Üye devletler içinde ya da uluslararası düzeyde, verilerin toplanması ve bilgilerin uyumlu hale getirilmesi,
3. Bilgilerin tutarlılığının ve verilerin uyumluluğunun sağlanması,
4. Avrupa Çevre Ajansı kriterlerine göre Arazi Kullanımı haritalarının oluşturulması.

Ayrıca CORINE Sistemi ile farklı düzeylerde (Uluslararası, Birlik, Ulusal ve Bölgesel) yapılan çok sayıda çalışma ile toplanan çevresel bilgilerin yıllar itibarıyla değişiminin izlenmesi sağlanmaktadır.

CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırma Sistemi, Avrupa Çevre Ajansı tarafından belirlenen üç hiyerarşik seviyeden oluşmaktadır. Birinci seviyede;

- Yapay Bölgeler,
- Tarım Alanları,
- Orman ve Yarı Doğal Alanlar,
- Sulak Alanlar,
- Su Kütleleri,

olmak üzere 5 ana grup, ikinci seviyede 15 ve üçüncü seviyede kullanılması zorunlu olan 44 alt sınıf mevcuttur. Üçüncü hiyerarşik seviyede ilave ulusal sınıflar kullanılabileceği ancak bunun Avrupa veri standardının bütünlüğü açısından üçüncü seviyeye ilave edilmesi gerektiği CORINE Teknik Klavuzunda belirtilmektedir. Bu kapsamda Ülkemizdeki arazi yapısının çeşitliliğine bağlı olarak 44 sınıfa ilave olarak 12 sınıf daha eklenmiştir. Arazi Örtüsü sınıflandırılması **Tablo 5**'de Ülkemiz için hazırlanan ek sınıflandırma ise **Tablo 6**'da verilmektedir.



**Tablo 5. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları**

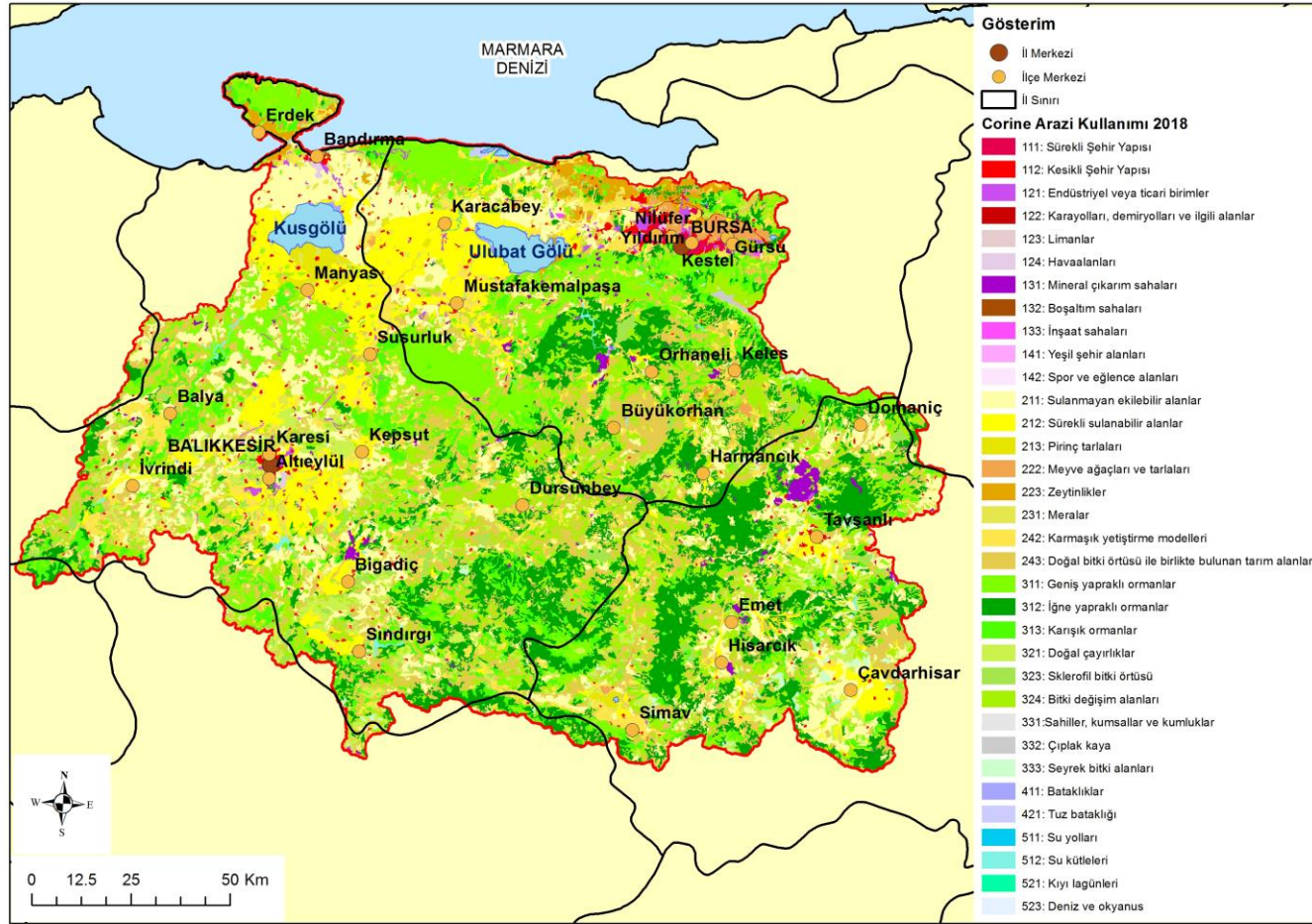
| CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI |                                               |            |                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| Sınıf Kodu                    | Arazi Kullanımı                               | Sınıf Kodu | Arazi Kullanımı                       |
| 1                             | Yapay Bölgeler                                | 3          | Orman ve Yarı Doğal Alanlar           |
| 11                            | Şehir Yapısı                                  | 31         | Orman                                 |
| 111                           | Sürekli Şehir Yapısı                          | 311        | Geniş Yapraklı Ormanlar               |
| 112                           | Kesikli Şehir Yapısı                          | 312        | İğne Yapraklı Ormanlar                |
| 12                            | End.Tic.ve Ulaşım Birimleri                   | 313        | Karışık Ormanlar                      |
| 121                           | Endüstriyel veya Ticari Alanlar               | 32         | Maki veya Otsu Bitk                   |
| 122                           | Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar   | 321        | Doğal Çayırliklar                     |
| 123                           | Limanlar                                      | 322        | Moors ve fundalık                     |
| 124                           | Havalanları                                   | 323        | Sklerofil Bitki Örtüsü                |
| 13                            | Maden, Boşaltım, İnşaat Sahaları              | 324        | Bitki Değişim Alanları                |
| 131                           | Mineral Çıkarım Sahaları                      | 33         | Bitki Örtüsü az ya da Olmayan Alanlar |
| 132                           | Boşaltım Sahaları                             | 331        | Sahil, Kumsal, Kumluk                 |
| 133                           | İnşaat Sahaları                               | 332        | Çıplak Kayalıklar                     |
| 14                            | Yapay Tarımsal Olmayan Yeşil Alan             | 333        | Seyrek Bitki Alanları                 |
| 141                           | Yeşil Şehir Alanları                          | 334        | Yanmış Alanlar                        |
| 142                           | Spor ve Eğlence Alan                          | 4          | Islak Alanlar                         |
| 2                             | Tarımsal Alanlar                              | 41         | Karasal Bataklık                      |
| 21                            | Ekilebilir Alanlar                            | 411        | Bataklıklar                           |
| 211                           | Sulanmayan Ekilebilir Alanlar                 | 412        | Turbalıklar                           |
| 212                           | Sürekli Sulanan Alanlar                       | 42         | Denize Yakın Islak Alanlar            |
| 213                           | Pirinç Tarlaları                              | 421        | Tuz Bataklığı                         |
| 22                            | Sürekli Ürünler                               | 422        | Tuzlalar                              |
| 221                           | Üzüm Bağları                                  | 423        | Gel-git ile Oluşan Düzlükler          |
| 222                           | Meyve Bahçeleri ve Tarlaları                  | 5          | Su Yapıları                           |
| 223                           | Zeytinlikler                                  | 51         | Karasal Sular                         |
| 23                            | Meralar                                       | 511        | Su Yolları                            |
| 231                           | Meralar                                       | 512        | Su Kütleleri                          |
| 24                            | Karışık Tarım Alanları                        | 52         | Deniz Suları                          |
| 241                           | Kalıcı Mahsullerle İlişkili Yıllık Mahsuller  | 521        | Kıyı Lagünleri                        |
| 242                           | Karmaşık Yetiştirme Modelleri                 | 522        | Nehir Ağızları                        |
| 243                           | Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanları | 523        | Nehir ve Okyanus                      |
| 244                           | Tarımsal Ormancılık Alanları                  |            |                                       |

**Tablo 6. CORINE Türkiye Ek Sınıflandırma**

| Sınıf Kodu | Sınıf Adı            |
|------------|----------------------|
| 1121       | Kesikli Şehir Yapısı |
| 1122       | Kesikli Kırsal Yapı  |

| Sınıf Kodu | Sınıf Adı                             |
|------------|---------------------------------------|
| 2111       | Sulanmayan Ekilebilir Alan            |
| 2112       | Sulanmayan Sera                       |
| 2121       | Sulanan Alan                          |
| 2122       | Sürekli Sulanan Ekilebilir Alan, Sera |
| 2221       | Sulanmayan Meyve Bahçesi              |
| 2222       | Sürekli Sulanan Meyve Bahçesi         |
| 2421       | Sulanmayan Karışık Tarım              |
| 2422       | Sürekli Sulanan Karışık Tarım         |
| 3321       | Çıplak Kaya                           |
| 3322       | Çok Yukarılarda Çıplak Kaya           |

Susurluk Havzası'nda arazi kullanım durumuyla ilgili harita CORİNE 2018 verisi kullanılarak hazırlanmıştır. Arazi kullanım haritası **Şekil 8**'de verilmektedir.



Şekil 8. Susurluk Havzası Arazi Kullanım

Arazi kullanımını CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırma Sistemi birinci seviye ayırımına göre incelenmiştir. **Tablo 7**'de bu veriler verilmektedir.

**Tablo 7. Susurluk Havzası Arazi Kullanımı Dağılımı**

| Sınıf Kodu | Sınıf Adı                   | Alanı (ha) | Oranı (%) |
|------------|-----------------------------|------------|-----------|
| 1          | Yapay Bölgeler              | 87.008     | 2,16%     |
| 2          | Tarımsal Alanlar            | 1.690.055  | 42,04%    |
| 3          | Orman ve Yarı Doğal Alanlar | 2.231.468  | 55,51%    |
| 4          | Islak Alanlar               | 3.340      | 0,08%     |
| 5          | Su Yapıları                 | 8.140      | 0,20%     |

Kaynak: CORINE Verileri

Bu verilere göre susurluk Havzası'nın çoğunluğunu %51,85'lik pay ile Orman ve Yarı Doğal Alanlar oluşturmaktadır. Tarımsal Alanlar ise %43,50'lik pay ile arkasından gelmektedir. Yapay Bölgeler havzanın %2,90'lık, Su Yapıları %1,46'lik ve Islak Alanlar ise %0,29 payını oluşturmaktadır.

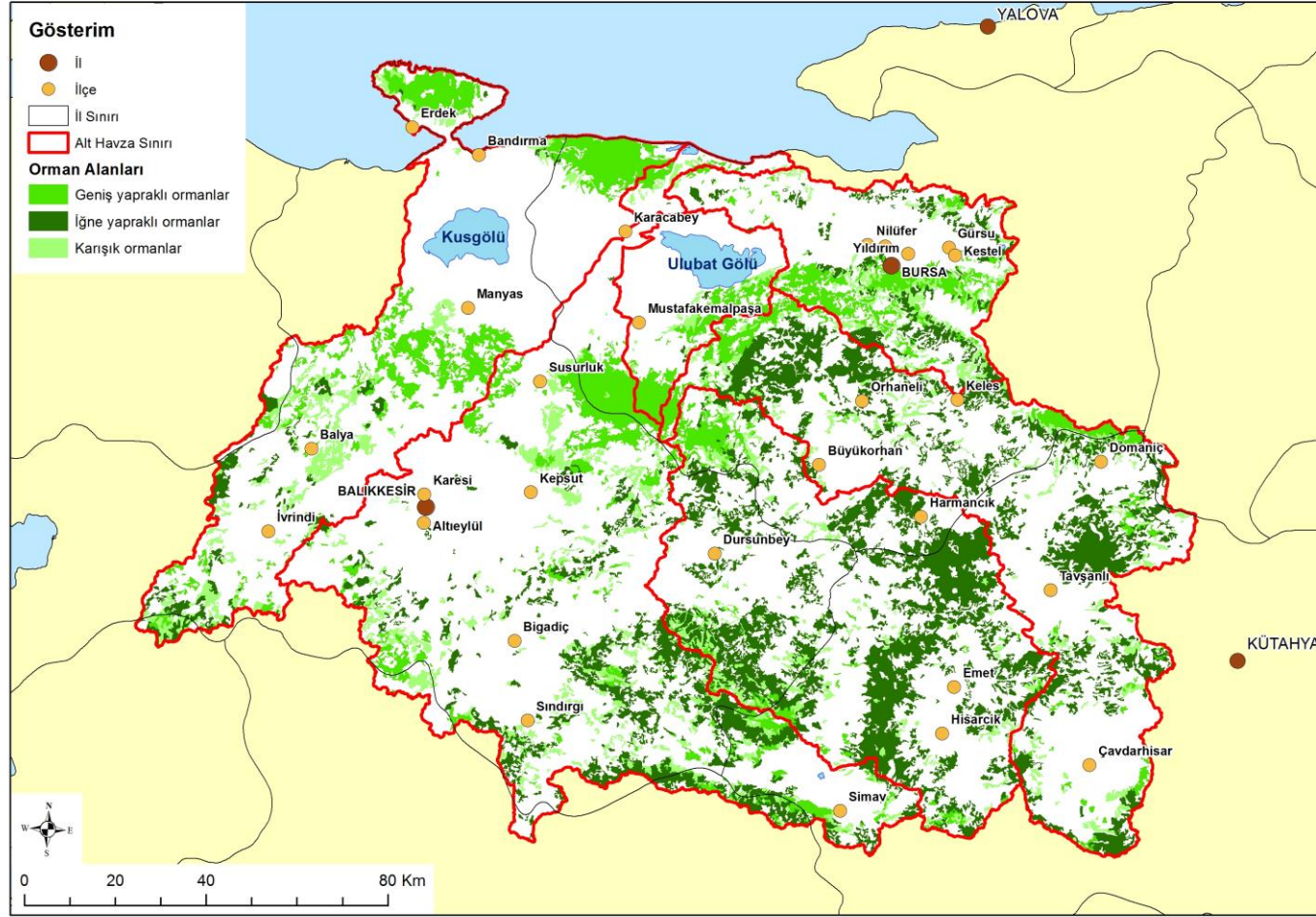
### **Ormanlar**

CORINE üzerinden elde edilen verilere göre havza içerisinde yer alan orman varlıklarının ağaç tipine göre dağılımı **Tablo 8**'de verilmiştir. Bu verilere göre havza içerisinde toplam orman varlığı 1.220.189 ha'dır. **Şekil 9**'da bu veriler görselleştirilmiştir.

**Tablo 8. Susurluk Havzası Ağaç Tipine Göre Orman Varlığı**

| Geniş Yapraklı Ormanlar<br>(ha) | İğne Yapraklı Ormanlar<br>(ha) | Karışık Ormanlar<br>(ha) | Toplam Orman Varlığı<br>(ha) |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 480.697                         | 194.147                        | 223.424                  | 898.268                      |

Kaynak: CORINE Verileri



Şekil 9. Susurluk Havzası Orman Alanları Dağılımı

### Tarım Alanları

Susurluk Havzası'nın tarımsal alanları CORINE ikinci seviye ayrımına göre aşağıdaki başlıklarda incelenmektedir.

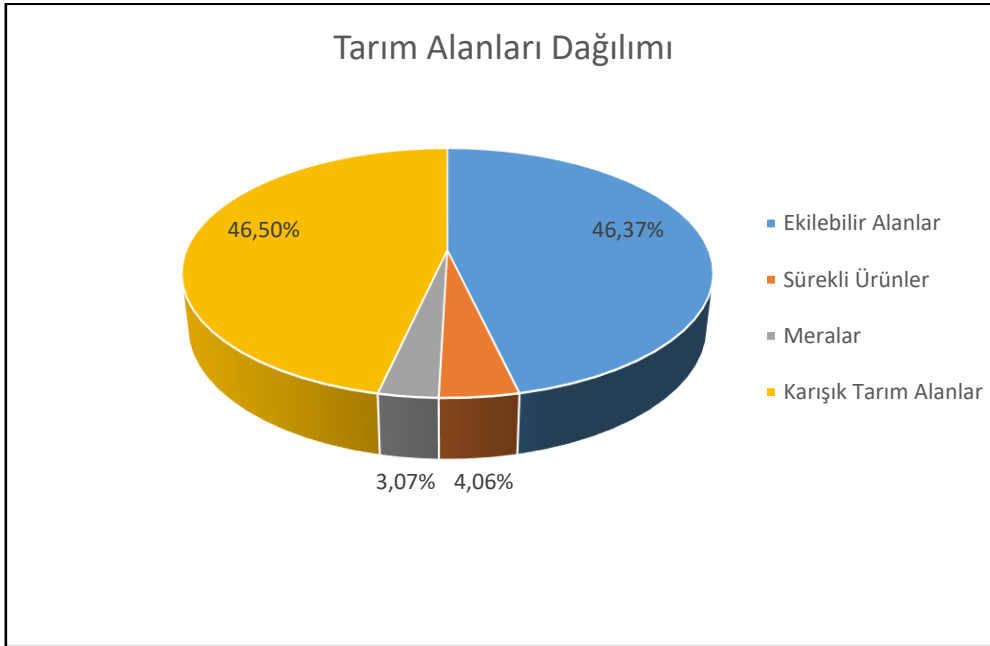
- Ekilebilir Alanlar
- Sürekli Ürünler
- Meralar
- Karışık Tarım Alanları

Susurluk Havzası'ndaki tarımsal alanların 2. seviye ayrımına göre %46,37'lik kısmını Ekilebilir Alanlar, %46,50'lik kısmını Karışık Tarım Alanları, %3,07'lik kısmını Meralar ve %4,06'lık kısmı Sürekli Ürünler oluşturmaktadır.

**Tablo 9. Susurluk Havzası Tarımsal Alanların 2. Seviye Dağılımı**

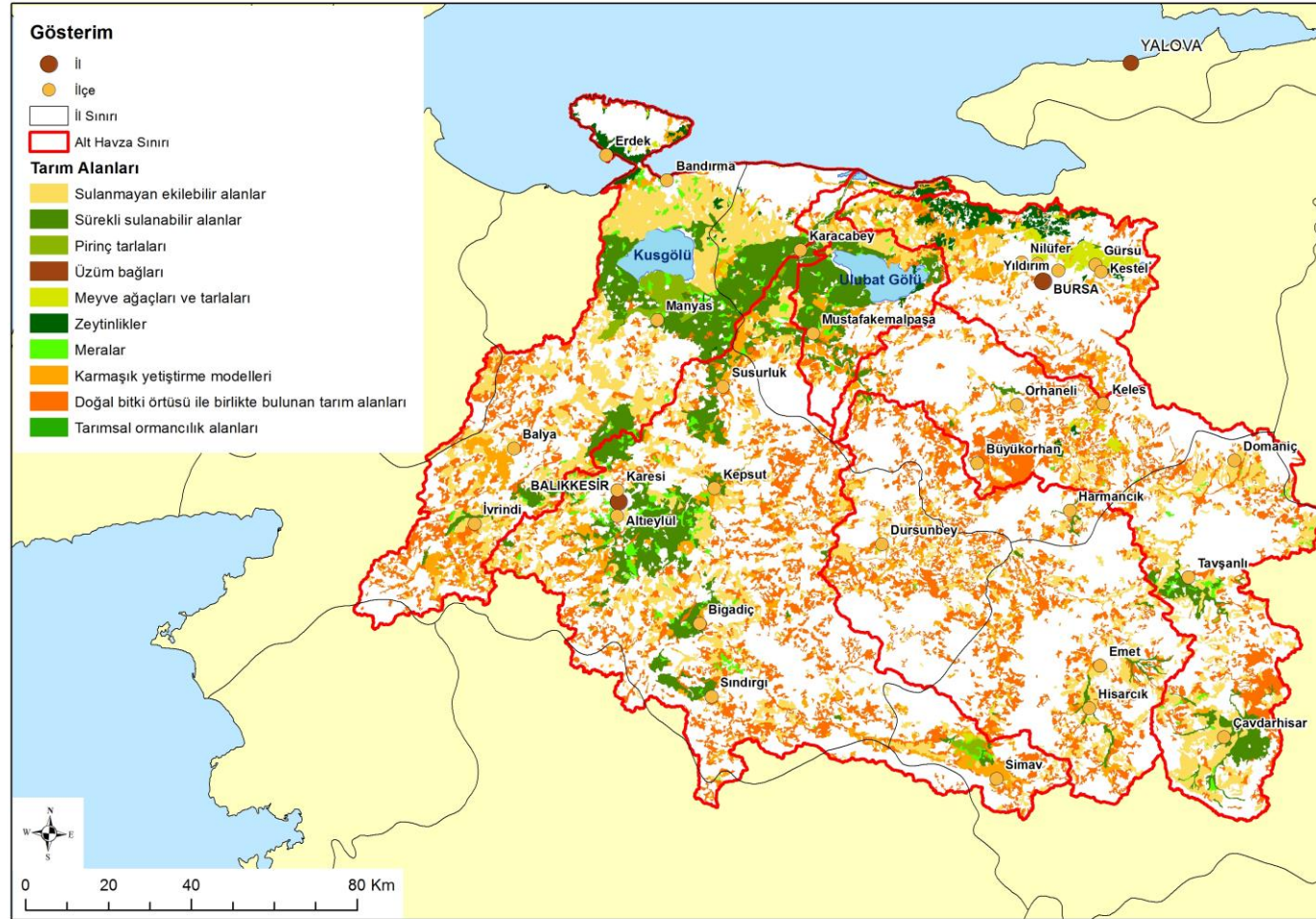
| Sınıf Kodu | Sınıf Adı              | Alanı   | Oranı(%) |
|------------|------------------------|---------|----------|
| 21         | Ekilebilir Alanlar     | 490.629 | 46,37%   |
| 22         | Sürekli Ürünler        | 42.985  | 4,06%    |
| 23         | Meralar                | 32.533  | 3,07%    |
| 24         | Karışık Tarım Alanları | 492.019 | 46,50%   |

Kaynak: CORINE Verileri



**Şekil 10. Susurluk Havzası Tarımsal Alanların Dağılımı**

Şekil 11'de tarımsal alanların Susurluk Havzası içerisinde dağılımını gösterilmektedir.



### **3.1.4. Ekosistem ve Korunan Alanlar**

Havzadaki ekosistem durumu, flora, fauna ve korunan alanlar alt başlıkları altında incelenmiştir.

#### **Flora**

##### **Balıkesir**

Balıkesir'in üst rakımlarında kızılçam, karaçam, kayın, köknar, asli ağaç türleridir. Kestane, meşe, kızılağaç, çınar ağaçlar da yer almaktadır. Alt tabaka ise sistus (laden), erika, karaçal, böğürtlen, sarmaşık bitkileri ile kekik, adaçay, sumak gibi tıbbi bitkiler açısından da çok zengindir.

Ormanların büyük bir kısmı karaçam ve kızılçam, kayın, gürgen, meşe, söğüt, ılgın, çınar ağaçlarından ve zeytinliklerden oluşmaktadır. Bu ağaç türlerinin yanı sıra; Susurluk, Kepsut, Bandırma ve Gönen civarında kayın, gürgen ve meşe türleri bulunmaktadır.

Kapıdağ Yarımadası ağaç türleri açısından oldukça zengindir, yüksek kesimleri geniş yapraklı bodur ağaçlardan oluşan ormanlarla kaplıdır. Ayrıca, Korucu ve Bigadiç civarında kestane; Gönen ormanlarında ıhlamur; Kepsut civarında kekik, sumak, vb. bitkiler bulunmaktadır.

Havza içinde zeytincilik özellikle Bandırma ve Erdek'te çok yaygındır.

##### **Bursa**

Ülkemiz içinde de flora zenginliği açısından Bursa ve Uludağ, Doğu Karadeniz ve Kaçkarlar'dan sonra gelir. Uludağ, bitkisel zenginlik bakımından ender yerlerden biridir. Özellikle orman kuşağının üzerinde yer alan ve pek çok kişi tarafından kıraç olarak bilinen dağda, çok zengin ve bu bölgeye özgü nadir bitki türleri yayılım göstermektedir.

350 m'den itibaren: defne, zeytin, katran ardıcı, fındık, laden, funda, kızılçam, maki ve çalılık alanlar,

350-700 m arası: kestane, akçakesme, erguvan, koca yemiş, dağ çileği, zeytin, katırtırnağı, Girit ladeni, mazi meşesi, gürgen, kızılıçık, alıç, geyikdiken, sırimbağı, yabancı defne, karaağaç, kayın, titrek kavak, karaçam,

700-1.000 m arası: kestane, kayın, sapsız meşe, titrek kavak, karaçam ya kızılıçık, alıç, geyikdiken, muşmula görülmektedir.

1.000-1.050 metreden itibaren: kayın ormanları 1.500 metreye kadar ulaşır.



1.500-2.100 m arası: Uludağ göknarı, bodur ardıç, yaban mersini, ayı üzümü, yabani gül, geyik dikenini, çoban üzümü, söğüt, karaçam, kayın, gürgen, titrek kavak, sırimbağı, yoğurtotu, kekik, bitotu, misk soğanı, hindiba, bahar yıldızı, çok çiçekli gelincik, yabani elma yaygındır.

Karaçam ormanları arasında sarıçam, 2.100 m'den sonra bodur ardıçlar, 2300 m kadar otsu türler ile temsil edilen Alpin bitkiler hakimdir. Dağın etek bölümlerinde meşe, kestane, çınar, ceviz ağaçlarına, 300-400 m kadar olan kısımda Akdeniz bitkilerine daha yukarlarda nemli orman bitkilerine rastlanır.

İlde bulunan endemik türler ile, risk altında bulunan yada yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olan türler ise aşağıda listelenmiştir:

Campanula ıyrata ssp. Iyrata (Çan çiçeği), Ballota nigra ssp. anatolica (ballı boğagillerden), Stachys cretica ssp. anatolica (ballı boğagillerden), Astragalus prusianus (geven), Onobrychic armena (Korunga), Trifolium caudatum (üçgül, tırtıl), Eryngium bithynicum (maydanozgillerden), Ferulago silaifolia (maydanozgillerden)

### **Kütahya**

Akdeniz, Avrupa-Sibirya (Öksin) ve İran-Turan fitocoğrafya bölgelerinin birbirlerine geçiş teşkil ettiği ve her üç flora bölgesine ait bitkilerin bulunduğu arazi Kütahya ili sınırları içinde yer almaktadır.

Kütahya yöresinin doğu ve alçak platolarında ve İç Anadolu'da step sahasının üzerinde karaçam (Pinus nigra) ve meşe türlerinden (Quercus cerris, Quercus infectoria, Quercus libani) ve ardışlardan ibaret orman alanları yer almaktadır (Dönmez,1972).

Karaçamın, Yellice ve Gümüş Dağlarının eteklerinde, meşenin ise, bu kütleinin batıya doğru devamını oluşturan sahanın alt kesimlerinde baskın duruma geçtiğini bildirilmektedir. Yellice ve Gümüş Dağının kuzeyinde saçlı meşe (Quercus cerris) güneyinde ise genellikle ardıç türleri (Juniperus excelsa, Juniperus foetidissima) ve meşe türleri (Quercus cerris, Quercus infectoria, Quercus libani) bulunur. Ayrıca Gümüş Dağının kuzey kesiminde Fagus orientalis toplu-lukları bulunur.

Kütahya'nın durumu ise bu bitki çeşitliliği arasında ayrı bir özellik taşımaktadır. Kütahya'da 40 familyaya ait 285 civarında endemik tür mevcuttur. Bunlar arasında Pinus nigra sup. Pallas-tina var. Pyramidatave seneriana başta olmak üzere, Murat Dağı'nda yetişen 15 endemik tür olduğu bilinmektedir.

Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü tarafından yapılan floristik çalışmalarda Kütahya yöre-sinden ortalama 1.500 civarında bitki türü toplanmış olup Biyoloji Bölümü Habaryumunda saklanmaktadır.

Bölgede yetişen bitkilerin çoğunluğu kozmopolit olup Türkiye’de çok sayıda bölgede yer almaktadırlar. Kütahya’da yetişen endemik bitkiler yine çok az sayıda olup başka illerde de bulunmaktadır.

### **Fauna**

#### **Balıkesir**

Balıkesir, Anadolu’ya kuzeybatıdan giren paleoartik bölgedeki en önemli kuş göç yollarından biri üzerinde bulunduğundan, her yıl değişik türden 3 milyona yakın kuşun barındığı, konakladığı ve kuluçkaya yattığı uğrak yeridir.

Özellikle Bandırma Kuşçenneti Milli Parkı’nın il sınırları içinde bulunması nedeniyle kuş türleri yönünden oldukça çeşitlilik göstermektedir. Özellikle dalgıç, tepeli pelikan, kaşıkçı, karabatak, gri balıkçıl, flamingo, kuğu, doğan, bildircin, turna, su tavuğu, bataklık kırlangıcı, ağaçkakan, ispinoz, sığırcık vb.

Balıkesir ilinin iki denize de kıyısı olması nedeniyle balık türleri ile de zengindir. Tatlı su balıkları olarak; sazan, kızılkanat, turna balığı, filise, yayın ve kavinne, deniz türlerinden; sardalya, hamsi, levrek, istavrit, lüfer, palamut, orkinos, kefal, kalkan, uskumru, sinagrit bol bulunmak-tadır. Karasal hayvan türleri, ormanların bulunduğu Dursunbey, Bigadiç, Sındırgı, İvrindi ve Edremit ilçelerinde yoğunlaşmaktadır. En çok görülen türler; Kirpi, gelincik, keklik, Akdeniz köstebeği, benekli kaplumbağa, Trakya kertenkelesi, çukurbaşı yılan, yaban domuzu, kurt, çakal, tilki, andık vb ‘dir.

#### **Bursa**

Bursa ilinde Uludağ Milli Parkı içinde ayı, kurt, tilki, sincap, tavşan, gelincik, yılan, yaban do-muzu, kertenkele, akbaba, dağ kartalı, ağaçkakan, baykuş, kumru, dağ bülbülü, serçe gibi değişik hayvanlar yaşamlarını sürdürmektedir. Kırmızı orman karıncası da Uludağ ormanlarına büyük fayda sağlamaktadır. Ayrıca yeşil tarlada bir geyik üretme çiftliği vardır. Sakallı akbaba (*Grpaetus barbatus*) ise Uludağ’da yaşayan endemik türdür.

46 tür kelebek yaşamakta olup, Apollon kelebeğinin Uludağ’a özgü endemik türü bulunmaktadır. Türkiye’deki en büyük kelebek olma özelliğine sahip olan Apollo Kelebeği, zaman zaman 6.000 m yükseklikte bile kendine yaşama imkânı bulur.

Bursa ilinde nadir bulunan hayvanların listesi aşağıda verilmiştir. (Kızıroğlu 1993, Demirsoy 1992, Bern sözleşmesi) Bu türler bütün Türkiye için nadir olup, büyük oranda aşırı avlanma sonucu azalmıştır.

Alectoris chukar (kınalı keklik), Falco peregrinus (doğan), Phalacrocorax corbo (karabatak), Picus viridis (yeşil ağaçkakan), Podiceps cristatus (tepeli batağan), Streptopelia turtur (üveyik), Upupa epops (ibibik), Lepus europaeus (yabani tavşan), Meles meles (porsuk)

### ***Kütahya***

Ormanlar çeşitli memeli, kuş ve böcek türleri için yaşam ortamı sağlamaktadır. İldeki fauna türleri, göçmen ve yerli türlerden oluşmaktadır. Bu yörede bulunan kuş türlerinden yasalarda belirtilen risk sınıflarına göre; kartal, akbaba, şahin, baykuş gibi gece ve gündüz yırtıcıları nesli tehlikede bulunan türler arasında yer almaktadır. Bunun yanında kınalı keklik, çoban aldatan, yeşil ağaçkakan, üveyik, ibibik, yaban kazı, kuzgun, turaç gibi türler, Türkiye genelinde risk altında bulunmaktadır.

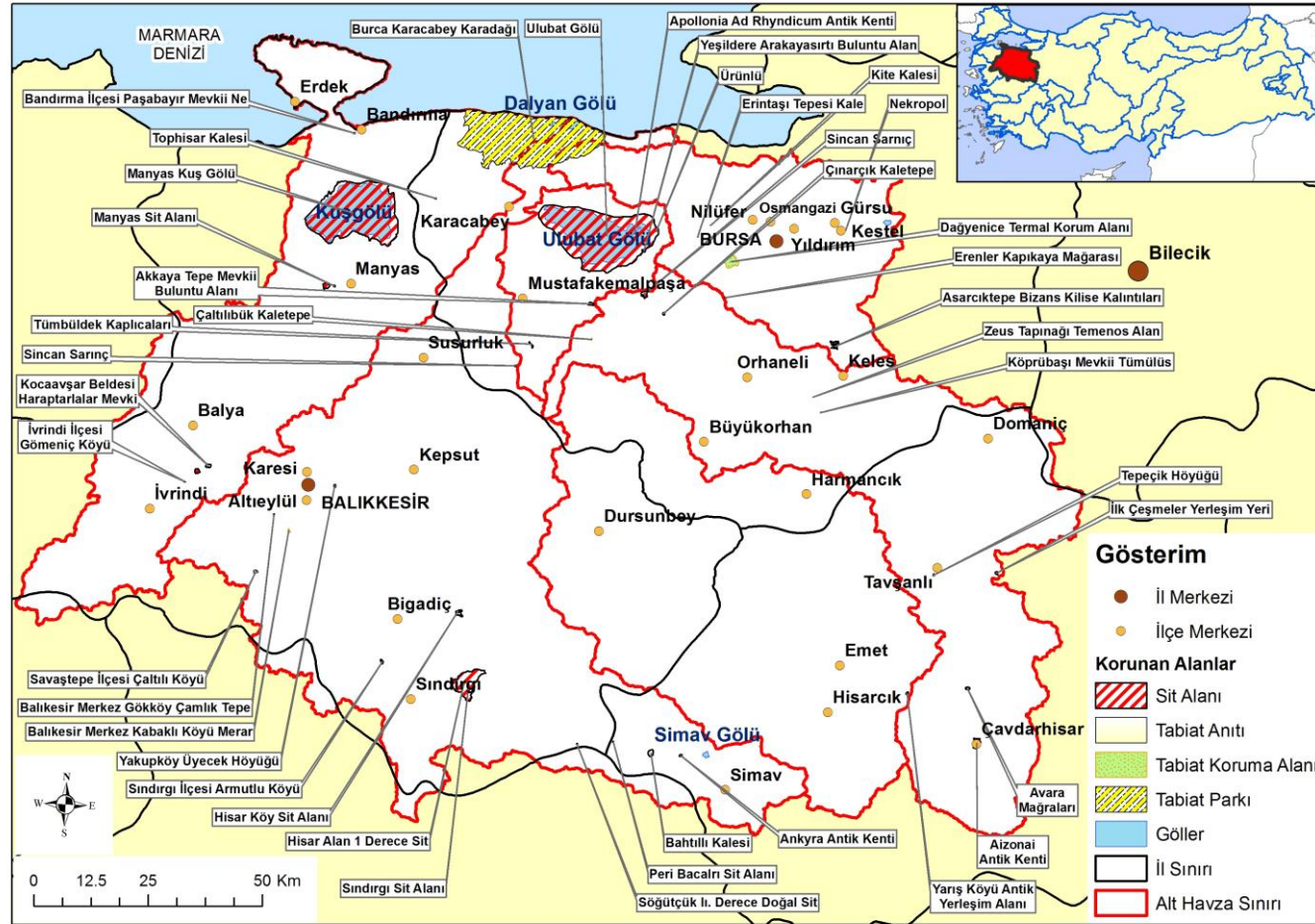
İldeki fauna türleri aşağıda sıralanmaktadır:

Testudo Graeca (Adi kaplumbağa), Ablepharus Kitaibeli (Ince Kertenkele), Passer Domesticus (Serçe), Gargulus Glandarius (Alakarga), Falconidae (Şahin), Suidae (Domuz), Bufo Viridis (Gece Kurbağası), Buteo Buteo (Şahin), Luscinia Megarhynchos (Bülbül), Sturnus Vulgaris (Sığırcık), Clethrionomys Glareolus (Orman Faresi), Mantis mautis (Peygamber Devesi), Srillus comestris (Cırcır Böceği), Coccinella septempunctata (Uğur Böceği), Musca domestica (Kara Sinek), Columba sp. (Güvercin), Cuculus canorus (Guguk Kuşu), Alauda arvensis (Tarla Kuşu), Prunella ocularis (Sürmeli Dağ Bülbülü), Turdus merula (Kara Tavuk), Acanthis cannabina (Keten Kuşu), Passer domesticus (Serçe), Stumus vulgaris (Sığırcık), Corvus comix (Leş Kargası), Corvus frugilegus (Ekin Kargası), Mustella nivalis (Gelincik), Sus scrofa scrofa (Yaban Domuzu), Martes martes (Ağaç Sansarı), Apedonus mystacinus (Tarla-Orman Faresi), Erinaceus concolor (Kirpi), Spermophilis citellus (Sincap), Acanthodactylus vulgaris (Kertenkele), Lacerta praticola (Çayır Kertenkelesi), Testudo graeca (Kara Kaplumbağası (Adi Tosbağa)), Coluber jugularis (Kara Yılan), Rana ridibunda (Kurbağa)

### ***Korunan Alanlar***

Susurluk Havzası içerisinde yer alan Korunan alanlar **Tablo 10**'da verilmektedir. Havza sınırları içerisinde 3 adet sulak alan, 2 adet Milli Park, 2 adet Tabiat Koruma Alanı, 1 Adet Tabiat Anıtı, 4 adet Tabiat Parkı ve 3 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası yer almaktadır. Korunan alanların havza içerisinde dağılımı **Şekil 12**'de verilmektedir.

Ayrıca Susurluk Havzası 4 Kasım 2021 tarihli ve 4758 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı ile ilan edilen Marmara Denizi ve Adalar Özel Çevre Koruma Bölgesi kıyı kesiminde yer almaktadır.



Şekil 12. Susurluk Havzası Korunan Alanlar

**Tablo 10. Susurluk Havzası Korunan Alanlar**

| Adı                                    | Türü                                                 | İli                                        | İlçe                                  | Alanı (ha) |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| Uluabat Gölü                           | Ramsar, Sulak Alan,<br>Doğal Sit Alanı               | Bursa                                      | M.Kemalpaşa,<br>Nilüfer,<br>Karacabey | 19.900     |
| Manyas Kuş Gölü                        | Ramsar, Sulak Alan,<br>Milli Park Doğal Sit<br>Alanı | Balıkesir                                  | Bandırma                              | 20.400     |
| Kocaçay Deltası                        | Arapçiftliği Gölü                                    | Ulusal Öneme Haiz<br>Sulak Alan, Doğal Sit | Bursa                                 | Karacabey  |
|                                        | Dalyan Gölü                                          |                                            |                                       |            |
|                                        | Poyraz Gölü                                          |                                            |                                       |            |
| Uludağ Milli Parkı                     | Milli Park                                           | Bursa                                      | Osmangazi,<br>Yıldırım,<br>Kestel     | 13.024     |
| Kuşçenneti Milli Parkı                 | Milli Park                                           | Balıkesir                                  | Balıkesir                             | 17.058,37  |
| Akdağ YHGS                             | YHGS                                                 | Balıkesir,<br>Kütahya                      | Simav,<br>Dursunbey                   | 3.551      |
| Karacabey Karadağı - Ovakorusu<br>YHGS | YHGS                                                 | Bursa                                      | Karacabey,<br>Mudanya                 | 28.513     |
| Tavşanlı Çatak YHGS                    | YHGS                                                 | Kütahya                                    | Tavşanlı                              | 2.802      |
| Sadağı Kanyonu                         | Tabiat Parkı                                         | Bursa                                      | Orhaneli                              | 436        |
| Değirmenboğazı Tabiat Parkı            | Tabiat Parkı                                         | Balıkesir                                  | Karesi                                | 24,9       |
| Suuçtu Tabiat Parkı                    | Tabiat Parkı, Doğal Sit                              | Bursa                                      | M.Kemalpaşa                           | 43         |
| Topuk Yaylası                          | Tabiat Parkı                                         | Kütahya                                    | Dominiç                               | 77,98      |
| Domaniç Kaşalığı Tabiatı Koruma Alanı  | Tabiat Koruma Alanı                                  | Kütahya                                    | Dominiç                               | 134        |
| Vakıf Çamlığı Tabiat Koruma Alanı      | Tabiat Koruma Alanı                                  | Kütahya                                    | Tavşanlı                              | 447,80     |
| Domaniç Mızıkçamı Tabiat Anıtı         | Tabiat Anıtı                                         | Kütahya                                    | Dominiç                               | 0,5        |

Kaynak: DKMP Verileri ve İl Çevre Durum Raporları

### **Sulak Alanlar**

**Uluabat Gölü:** Bursa ili, Karacabey, Nilüfer ve Mustafakemalpaşa ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Göl Marmara Denizi'nin yaklaşık 20 km güneyinde, Manyas Gölü'nün ise yaklaşık 35 km doğusundadır. Alanın yüzölçümü 19.900 hektar, yüksekliği ise 100 metredir. Uluabat Gölü, Türkiye'nin en geniş nilüfer yataklarına sahip gölü olması sebebiyle büyük öneme sahiptir. Koruma alanı sınırları içerisinde ziyaretçi merkezi ve kuş gözlem kulesi yer almaktadır. Alanın sembolü olarak bilinen Leylek (*Ciconia ciconia*) ve Nilüfer (*Nymphaea alba*) için önemli bir habitattır. Uluabat Gölü, bünyesinde çok fazla kuş barındırması, zengin flora ve faunaya sahip önemli bir sulak alan olması sebebiyle ülkemizde ilk koruma altına alınan göllerden biridir. Uluabat Gölü'nü besleyen en önemli su kaynağı Mustafakemalpaşa Çayı'dır. Göl, dibindeki ve çevresindeki dirençsiz kayalardan ve yağışlı dönemlerde göle ulaşan küçük derelerden de beslenmektedir.

**Manyas Kuş Gölü;** Marmara Bölgesinde, Balıkesir ilinin Bandırma, Manyas ve Gönen ilçeleri sınırları içerisinde yer almaktadır. Marmara Denizi'nin güneyinde bulunan göl, Uludağ ile Biga Yarımadası arasında uzanan bir çöküntünün içinde kalmaktadır. Manyas Gölü, her yıl değişik türlerden yüzbinlerce kuşa ev sahipliği yapan göl Türkiye'de "kuş cenneti" olarak tanınan ilk alandır ve bu nedenle kuşların, sulak alanların ve doğanın tanınmasına öncülük etmiştir. Kuş Gölü'nü, yeraltı sularının yanında güneyden Koca Çay ve Mürvetler Dereleri ile kuzeyden Sığırcı Deresi beslenmektedir. Gölün çıkışı ise Güneydoğuda yer alan Karadere ile olmaktadır. Göl akarsular ve yağışlar ile beslenmektedir. Koloidal kil içerdiği için suyu sürekli bulanıktır. Sığırcı, Koca Çay ve Mürvetler Dereleri sularının göle karıştığı noktalarda oluşan habitatlar su kuşları için önemli alanlardır.

Doğal bitki örtüsü ve hayvan varlığı yönünden en zengin bölümleri Sığırcı Deresi ile Koca Çayın oluşturduğu deltalardır. Göl kıyıları yer yer sazlık ve kamışlıklardan yer yer de çayırıklardan oluşmaktadır. Kuş Gölü, ekolojik yönden eutropic (bol gıdalı), limnolojik bakımdan ise argilotrophic (killi) bir sulak alandır. Kuş Gölünün ortalama derinliği 3 metre, maksimum su seviyesi 5.15 metre, en derin yeri güneyde seddelerin olduğu kısımdadır. Gölün yüzölçümü ise yaklaşık 16.800 hektardır. Denizden yüksekliği su seviyesine bağlı olarak ortalama 14.50–17.50 metre arasında değişmektedir. Ötrofik karakterde sığ bir göldür. 1994 yılında Türkiye'nin Ramsar (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması) Sözleşmesine taraf olmasıyla birlikte, 28.05.1994 tarihinde gölün kuzeydoğusunda kalan 10.200 hektarlık bölümü, 1998 yılında ise gölün tamamı Ramsar Listesine dâhil edilmiştir. Ramsar alanının tescil alanı 20.400 hektardır. Kuş Gölü Ramsar Alanı, 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterinden 5'ini karşılamaktadır. Aynı zamanda Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olması nedeniyle, Sulak Alan Koruma Bölgeleri belirleme çalışması yapılmış ve halen geçerli olan Kuş (Manyas) Gölü Sulak Alan Koruma Bölgeleri Haritası, Ulusal Sulak Alan Komisyonunun 28.12.2005 tarihli toplantısında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Kuş Gölü Sulak Alanı Tampon Bölgesinin alanı 42.876 hektardır. Ülkemizin ilk göl yönetim planı olan Kuş (Manyas) Gölü Yönetim Planı 2001 yılında 5 yıllığına yapılmış olup, 2011 yılında revize edilmiştir. Sonrasında alanın hem Sulak Alan, hem de Milli Park statüsünün bulunması nedeniyle, statü çakışması sonucu planların uygulanmasında ortaya çıkabilecek karışıklıkları ortadan kaldırmak, planın uygulanabilirliğini daha etkin kılmak amacıyla tek plan olarak birleştirilerek hazırlanan Kuşcenneti Milli Parkı Uzun Devreli Gelişme Planı ve Sulak Alan Yönetim Planı 06.05.2019 tarihinde Tarım ve Orman Bakanlığınca, 26.06.2019 tarihinde ise Ulusal Sulak Alan Komisyonunca onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Kuşcenneti Milli Parkı, Kuş (Manyas) Gölü Sulak Alanı sınırlarının içerisinde yer almaktadır.

**Kocaçay Deltası;** Bursa ilinin Karavabey ilçesinin yaklaşık 25 km kuzeyinde yer almaktadır. Delta Marmara Denzinin güney kıyısında, Kocaçay'ın denize döküldüğü yerde oluşmuş lagünler, subasar ormanlar ve geniş kumullar içermesi nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Alanda Poyraz, Dalyan ve Arapçiftliği olmak üzere 3 adet sığ göl bulunmaktadır.

Kuzeybatı Anadolu kıyılarında uluslararası öneme sahip doğal rezervlerden biri olan Kocaçay Deltası için belirlenen tampon koruma bölgesi (17.023 ha), 12.09.2007 tarihli Ulusal Sulak Alan Komisyonu tarafından onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Deltanın batı yarısında, toplam alanı 194 ha olan ve Maliç Deresi tarafından beslenen Dalyan ve Poyraz gölleri, 600 ha alan kaplayan sazlıklar, 730 hektarlık bir alana yayılmış dişbudak, kızılgaç ve söğütlerden oluşan subasar ormanlar ve çok çeşitli floraya sahip geniş bir kumul bandı bulunmaktadır. Deltanın doğu bölümünde Arapçiftliği Gölü, tarım alanları, meyve bahçeleri, kumullar, sazlıklar deniz bürölgesi ve ılgın ile kaplı geniş çamur düzlükleri vardır.

Kocaçay Deltası, 13.08.2018 tarihinde Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak tescil edilmiştir. Kocaçay Deltasında, 30.12.2020 tarihinde Koruma Bölgeleri belirlenmiş ve Yönetim Planı onaylanmıştır.

### ***Milli Parklar***

**Uludağ Milli Parkı:** Toplam alanı 13.024 ha olan parkın en yüksek yeri 2.542 m olan Uludağ tepesidir. 1961 yılında ulusal park olarak ilan edilmiştir. Uludağ çok sayıda dereye kaynak oluşturur. Uludağ'ın güneyinden doğan Nilüfer Çayı çok sayıda dereyi alarak kuzeybatıya doğru akar. Dağın kuzey yamacından doğan küçük dereler Deliçay adı ile Bursa Ovası'nda Nilüfer Çayı ile birleşirler. Uludağ'ın bu dereleri devamlı su bulundururlar ve dik yamaçlarda küçük çağlayanlar oluştururlar.

**Kuşçenneti Milli Parkı:** Manyas Kuş Gölü Türkiye'nin "Kuşçenneti" olarak bilinen ilk sulak alandır. Alanın ornitolojik önemi ilk kez 1 Nisan 1938 yılında araştırma yapmak için gelen Prof. Dr. Curt Kosswig tarafından keşfedilmiş ve önemli bir beslenme, barınma ve kuluçka alanı olması sebebiyle Kuşçenneti olarak adlandırılmıştır. 31.08.1959 tarih ve 12108 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile öncelikle 52 hektarlık alan "Milli Park" ilan edilmiştir. 20.06.1975 tarih ve 10163 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 12,1 hektar eklenerek 64,1 hektar ve en son 21/06/2005 tarih ve 25852 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak Milli Park sınırları 64,1 hektardan 17.058,4 hektara çıkarılmıştır. Sığırcı Deresinin göle döküldüğü yer 1959 yılında milli park olarak ilan edilmiş ve alanın sınırları 2005 yılında genişletilmiştir. Kuşçenneti Milli Parkı 1976 yılında Avrupa Konseyi'nce iyi korunan ve yönetilen koruma alanlarına verilen "A" sınıfı diploma ile ödüllendirilmiştir. Diploma her 5 yılda bir yenilenmektedir. Göl aynı zamanda 1981 yılında I. Derece Doğal Sit Alanı olarak ilan edilmiştir. Kuşçenneti Milli Parkı bünyesinde barındırdığı 266 kuş, 419 bitki tür ve tür altı taksonu ve Kuş Gölündeki 34 balık türü ve çeşitli sürüngen türleri için yaşamsal öneme sahiptir. Doğu-Batı doğrultusunda uzanan Gölün uzunluğu 20 km, genişliği ise 14 km.dir. Ortalama derinliği 3 m. olan Kuş Gölü'nün suyu, kolloidal kil ihtiva ettiği için devamlı bulanıktır. Mevsimlere göre su seviyesi değişmekte olup bol gıdalı (ötrofik) bir Göl'dür. Göl normal seviyedeysen kapladığı alan 16.800 hektardır.

### ***Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları***

**Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası;** Kütahya-Simav ile Balıkesir-Dursunbey ilçeleri mülki sınırları içerisinde kalmaktadır. Saha, Dursunbey ilçe merkezine 40 km, Simav ilçe merkezine ise 23 km, Emet ilçe merkezine ise 34 km kuş uçuşu mesafededir. Alanın toplam yüzölçümü 3551 hektardır. Kütahya ili Simav ilçesinin doğusunda, Balıkesir Dursunbey ilçesinin batısında yer alan ormanlık alan, 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu kapsamınca “Av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma plâni çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği” alan olarak tanımlanmış ve 05.10.2006 tarihli Bakanlar Kurulu kararı ile Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tescil edilmiştir. Kızılgeyik, bu alana koruma statüsü verilerek korunması amaçlanan hedef tür olarak seçilmiştir.

Sahada tür sayısı açısından en zengin ilk 5 familya ve tür sayıları şu şekildedir; Asteraceae 43 tür, Fabaceae 27 tür, Lamiaceae 26 tür, Rosaceae 16 tür ve Liliaceae 12 tür. Sahada tespit edilen 276 türün 252 tanesi otsu, 11 tanesi çalı, 3 tanesi ağaççık ve 10 tanesi ise ağaç formundadır. Kayın, karaçam, ardıç, saçlı meşe, laden, mürver, akçaağaç bulunmaktadır

Sahanın yasal statüsünü almasına gerekçe olan kızıl geyikler mevcut olup, ayrıca yaban domuzu, tavşan, sansar ve porsuğun iz ve dışkıları, sahada birçok yerde görülmekte iken köstebeklerin yuvasına nadiren rastlanılmıştır. Kirpi ve Anadolu sincabı ve nadiren karacada bulunmaktadır. Kuşlardan, kızıl şahin, sıvacı, Anadolu sıvacısı, çam baştankarası ve bunlara benzer türler olduğu gibi, kesin bir habitatı tercih etmeyen ve çok sayıda habitatta gözlenen ibibik, karatavuk, kestane kargası, florya, üveyik gibi türler de mevcuttur.

**Karacabey Karadağı - Ovakorusu YHGS;** Karacabey ilçesi ile Mudanya ilçesi sınırları içerisinde kalan "Karacabey Karadağ Ovakorusu Yaban Hayatı Geliştirme Sahası" Kocaçay delta sınırlarını içine almaktadır.

Fauna türleri açısından değerlendirme yapıldığında ise kuş türleri açısından alanın beslenme, üreme ve kışlama amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Karaleylek, pasbaş patka, bataklık kırlangıcı, akça cılıbit, küçük balaban, gece balıkçılı, alacabalıkçıl, küçük akbalıkçıl, gri balıkçıl, kuğu, yeşilbaş, çıkırıkçın, Macar ördeği, elmabaş patka, akkuyruklu kartal, büyük orman kartalı, dikkuyruk, karagerdanlı dalğış, sakarmeke, poyraz kuşu, sumru, küçük sumru ve pek çok ağaçkakan türünün bulunduğu alanda daha önce yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir. Ayrıca deltanın küçük karabatak ve ak pelikan gibi nesli tehlike altındaki kuş türleri de göç sırasında alanı kullanmaktadır.

Üreme döneminde Meksika Körfezi'nden Atlantik Okyanusu, Akdeniz, Ege ve Marmara Denizlerini aşarak gelen yılan balıkları da delta içerisinde yer alan göllerde üremektedir. Yılan balıkları gölle deniz arasındaki kumulu kara üzerinden aşarak delta içerisinde göllere yumurtalarını bırakmaktadır.



**Tavşanlı Çatak Yaban Havatı Geliştirme Sahası;** 2802 ha büyüklüğündedir.

Sahada orman ekosistemi yanında yüksek dağ ve dere ekosistemi bulunmaktadır. Hedef tür Kızılgeyiktir.

Sahada 57 familyaya ait 176 cins ve 267 bitki türü, 19 memeli, 28 familyaya ait 67 kuş türü ve ayrıca sürüngenlerden 2 kertenkele, 4 yılan ve 1 kaplumbağa türü tespit edilmiştir.

Hedef tür Kızılgeyiğin üreme dönemi Mayıs sonu Haziran başıdır.

### ***Tabiat Parkı***

**Sadağı Kanyonu Tabiat Parkı;** Bursa merkezden 63 km uzaklıkta, Orhaneli merkezden ise 9 km uzaklıktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığının 27.02.2014 tarih ve 373 sayılı Olur'ları ile Tabiat parkı olarak tescil edilmiştir. Sadağı Kanyonu Tabiat Parkı 436 ha. büyüklüğündedir. Yavşan otu, Gürgen, Titrek kavak, Doğu çınarı, Arapsümbülü, Kaya eğreltisi, Kokar ardıç, Katran ardıc, Obrizya, Defne yapraklı laden, Gümüşi ıhlamur vb. türler mevcuttur. Susamuru, Tavşan, Tilki, Yaban Domuzu, Sincap, Atmaca, Doğan, Serçe, Alakarga vb. türler mevcuttur.

**Değirmenboğazı Tabiat Parkı;** Mesire yeri iken 11.07.2011 tarihinde ilan edilmiştir. Alanı 24,9 hektardır. Gelişme Planı 30.12.2020 tarihinde onaylanmıştır. Özel Sektör / Balıkesir Büyükşehir Belediyesi (Balpaş Balıkesir Pamukçu Termal Turizm ve Tic. A.Ş.) tarafından işletilmektedir. Akçaağaç, Kavak, Çınar, Servi, Fıstıkçamı, Kızılcam v.b. türler mevcuttur. Yabandomuzu ve Tilki v.b türler mevcuttur.

**Suuçtu Tabiat Parkı;** Mustafakemalpaşa ilçe merkezine 17 km, Bursa şehir merkezine 93 km, İstanbul'a 336, Ankara'ya 476, Balıkesir şehir merkezine 93 km mesafe uzaklıktadır. Tabiat Parkına Mustafakemalpaşa ilçe merkezinden itibaren Muradiye Sarnıç Köyü asfalt yolu ile ulaşmak mümkündür. Alanın en önemli kaynak değeri 38 m yükseklikten dökülen Suuçtu Şelalesi'dir. Bu büyük şelalenin haricinde alanda iki küçük şelale daha bulunmaktadır.

Kayın ormanları içinde yer alan ve aynı zamanda 1. Derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiş olan Suuçtu Tabiat Parkı, Suuçtu şelalesinin yanı sıra bol oksijenli havası nedeniyle de ilgi odağı halindedir. Suuçtu Tabiat Parkı, Avrupa-Sibiryaya floristik bölgesi ile Akdeniz floristik bölgesi geçiş zonunda yer almaktadır. Tabiat parkında bölgenin coğrafik ve jeolojik yapısına bağlı olarak hem karasal hem sucül ekosistemler hakimdir.

Karadere ile alandaki küçük dereler sucül ekosistemleri, ormanlık alanlar ise karasal ekosistemi oluştururlar. Alandaki sucül ekosistemler 1.5 ha, karasal ekosistemler ise 8.5 ha'lık alan kaplamaktadır.

Sucul ekosistemlerdeki en önemli tür, Salmo trutta caspius türü alabalıktır. Orman ekosisteminde üst tabakada hakim tür Fagus orientalis'dir (Doğu kayını). Kayın ormanı tabiat parkının bulunduğu alanda doğu-batı yönünde ve alanın güneyine doğru devamla Balıkesir il sınırları içine kadar kesintisiz devam etmektedir. Sahada, toplam 27 familyaya ait 49 adet bitki türüne rastlanmıştır.

Bu türler içinde endemik, nesli tehdit altında veya nadir bir tür bulunmamaktadır. Fauna araştırmaları sonucunda ise 7 sürüngen, 4 iki yaşamlı, 12 kuş ve 7 memeli olmak üzere toplam 30 türün sahada yayılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu türlerden Testudo graeca (Tosbağa) ve Ursus arctos (Boz ayı), yabancı yaşamda soyu tükenme tehlikesi yüksek olan türler arasında yer almaktadır.

**Topuk Yaylası Tabiat Parkı**, Kütahya ili Domaniç ilçesi sınırları içerisinde yer almakta olup Kütahya şehir merkezine 101 km, Domaniç ilçe merkezine 11 km mesafededir.

Topuk Yaylası Tabiat Parkı, orman ve göl ekosistemini bir bütün olarak ihtiva etmekte olup yeşil ve mavinin iç içe geçmesiyle yüksek peyzaj değeri taşımaktadır. Kışın kar yüksekliğinin 1m'yi bulduğu Tabiat Parkının, en güzel manzaraya sahip olduğu dönem sonbahardır.

#### **Tabiat Koruma Alanları**

**Kaşalıc Tabiatı Koruma Alanı**; 134 ha büyüklüğünde olan alan, İç Ege Bölgesinde çevresi stepesistem ile kuşatılmış, büyük ölçüde Karadeniz orman eko sisteminin özelliklerini yansıtan bir tabiat parçasıdır. Kayın-karaçam karışık ormanların optimum yayılım alanlarında doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini teşkil eder. Geçmişte fazlaca bir müdahale görmemiş bakir yapıda, anıt ağaç niteliği gösteren yaşlı ve boylu fertlerin olduğu bir sahadır.

Zengin bir alt flora ve yaban hayatı potansiyeline sahip bulunmaktadır. Orman Bakanlığının OGM MP 1 sayı ve 5-2.1991 tarih olurları ile Kaşalıc Tabiat Koruma Alanı tefrik ve tesis edilmiştir.

**Vakıf Camlığı Tabiatı Koruma Alanı**; 39° 27'80",39° 26'50" kuzey enlemi, 29° 40' 50",29° 42'00" doğu boylamında yer almaktadır. 691 ha lık bir alan 1988 yılında Tabiatı Koruma Alanı olarak tefrik edilerek tescil edilmiştir.

Eşsiz ve nesli tehlikeye maruz bir karaçam varyetesi olan Ehrami karaçamının meşcere olarak dünya üzerindeki yegâne tabii yayılım alanını teşkil etmektedir. 20 metreye kadar boylanabilen 50-55 cm'ye kadar çap yapabilen herdem yeşil, silindirik ya da piramit görünüşlü fazla dallı ve dalları yukarıya doğru eğri olup estetik ve dekoratif değeri yüksektir.

Vakıf Çamlığı'nın 292,5 ha'lık kesimi 8.6.1988 tarih ve OGM.MP. tefrik edilmiş, daha sonra da 691 ha'lık sahanın 2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 3. maddesi ve 2. paragrafına istinaden Bakanlık Makamınının 28.5.1993 tarih ve M.P.G.MP 2/37sayılı olurları ile tabiatı koruma alanı olarak tefrik edilmiş bulunmaktadır.

### ***Tabiat Anıtı***

**Mızıkçamı (Pinus nigra ann) Tabiat Anıtı**; Domaniç ilçe merkezine 3 km uzaklıktaki Domur köy'nde bulunmaktadır. Alanı 0,5 ha (kapladığı alan yatık vaziyette, 160m<sup>2</sup>) dir. 27.10.1988 tarihinde rüzgar nedeniyle devrilmiş olup halen yatık olarak muhafaza edilmektedir. Ağaç hava şartlarından korunmak üzere eternitlenerek verniklenmiş ve etrafı düzenlenmiştir.

### ***3.1.5. İklim***

Susurluk havzası Türkiye'nin batısında, 39°-40° kuzey enlemleri ile 27°-30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Türkiye'nin alan olarak yaklaşık % 2,98'ini kapsayan havzanın toplam alanı yaklaşık 24.319,09 km<sup>2</sup>'dir. Daha çok doğu-batı yönünde uzanan dağ sisteminin görüldüğü havzada Marmara Bölgesi'ne ait en yüksek dağ olan Uludağ bulunmaktadır.

Susurluk Havza sınırları içerisinde Balıkesir ilinin yaklaşık %45'i, Bursa ilinin yaklaşık %30'u, Kütahya ilinin yaklaşık % 23'ü ve İzmir ilinin yaklaşık % 2'si bulunmaktadır.

Susurluk Havzası, Akdeniz İklimi ile Karadeniz İklimi arasında bir geçiş iklimi tipine sahiptir. Kışların çok sert geçmediği havzada yaz dönemlerinde de kuraklıklar görülebilmektedir. Yıllık toplam yağışın çoğunluğu kışın düşer. Marmara Denizine kıyı bölgelerde kar yağışı ve don olayları nadir olarak görülse de Uludağ gibi yüksek rakımlı yerlerde kışlar, karlı ve soğuk geçer.

Susurluk Havzası 24.319 km<sup>2</sup> yağış alanına sahiptir. Geniş bir alanı kaplaması ve konumu sebebiyle havzada çeşitli iklimler etkilidir.

Susurluk Havzasının kapladığı alanın sahip olduğu iklim özellikleri, genel olarak yarı kurak ve yarı nemli; yazları ılık ve sıcak, kışları serin; su fazlası kış mevsiminde ve kuvvetli derecede; su eksiği ise bazı yaz mevsiminde kuvvetli derecede değerlendirilmektedir.

### **Genel İklimsel Değerlendirme**

Havza genelinde ve alt havza bazında irdelenen meteorolojik parametrelerin alt havza bazında karşılaştırmalı toplu değerlendirmesi **Tablo 11**'de verilmektedir.

**Tablo 11. Meteorolojik Parametrelerin Alt Havza Bazında Karşılaştırmalı Toplu Değerlendirmesi**

| Alt Havza                       | Yağış (mm)         |                        |                         | Sıcaklık (°C )    |                  |                   | Rüzgar Hızı (m/s) | Bağıl Nem (%) | Buharlaşma (mm) |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|
|                                 | Ortalama Yağış     |                        | Ortalama Maksimum Yağış | Ortalama Sıcaklık | Minimum Sıcaklık | Maksimum Sıcaklık |                   |               |                 |
|                                 | Aritmetik Ortalama | Zonal Yağış Ortalaması |                         |                   |                  |                   |                   |               |                 |
| Orhaneli                        | 616,88             | 675,41                 | 53,28                   | 10,63             | -1,71            | 24,77             | 2,06              | 65,25         | 1.060,89        |
| Emet                            | 598,17             | 631,54                 | 54,15                   | 12,5              | 0,33             | 26,76             | 1,84              | 67,35         | 1.097,60        |
| Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas | 689,38             | 647,58                 | 74,35                   | 15,02             | 5,88             | 26,31             | 3,28              | 69,65         | 1.278,55        |
| Göynük-Simav-Susurluk           | 677,46             | 644,42                 | 63,03                   | 13,55             | 2,32             | 27,57             | 1,91              | 68,57         | 1.181,86        |
| Nilüfer                         | 799,48             | 948,17                 | 73,14                   | 9,85              | -1,35            | 22,41             | 2,19              | 68,09         | 1.163,32        |
| MKemalpaşa-Uluabat              | 697,94             | 725,91                 | 72,29                   | 14,59             | 3,2              | 28,72             | 2,22              | 70,99         | 1.334,73        |
| <b>ORT.</b>                     | <b>679,89</b>      | <b>712,17</b>          | <b>65,04</b>            | <b>12,69</b>      | <b>1,44</b>      | <b>26,09</b>      | <b>2,25</b>       | <b>68,32</b>  | <b>1.186,16</b> |
| <b>MİN.</b>                     | <b>598,17</b>      | <b>631,54</b>          | <b>53,28</b>            | <b>9,85</b>       | <b>-1,71</b>     | <b>22,41</b>      | <b>1,84</b>       | <b>65,25</b>  | <b>1.060,89</b> |
| <b>MAK.</b>                     | <b>799,48</b>      | <b>948,17</b>          | <b>74,35</b>            | <b>15,02</b>      | <b>5,88</b>      | <b>28,72</b>      | <b>3,28</b>       | <b>70,99</b>  | <b>1.334,73</b> |

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

Tablo incelendiğinde, havza iklimine ilişkin yapılabilecek tespitler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Havzanın ortalama yağışı aritmetik ortalamaya göre 679,89 mm iken, zonal yağış ortalaması 712,17 mm mertebesindedir. Zonal yağış hesabı ile havza alanı üzerinde daha homojen bir dağılım elde edildiği, alt havzalar arasında yumuşak geçişlerin sağlandığı açıktır. Bu nedenle, havza ortalama yağışı zonal yöntemle elde edilen 712,17 mm olarak değerlendirilmiştir.
- Havzada en yüksek günlük maksimum yağış değeri Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas althavzasında, en düşük günlük maksimum yağış değeri ise Emet alt havzasında gözlenmiştir. İklimsel ortalamalar açısından, günlük maksimum yağış değerlerinin aylık ortalamaları da havza geneli ve alt havza bazında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre, günlük maksimum yağış değerlerinin aylık ortalaması Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas alt havzasında en yüksek, Orhaneli alt havzasında ise en düşüktür.
- Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu alt havza Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Orhaneli'dir.

- Minimum sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu alt havza Orhaneli Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas Alt Havzası'dır.
- Maksimum sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu alt havza MKemalpaşa-Uluabat Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Nilüfer Alt Havzası'dır.
- Buharlaşmanın en yüksek olduğu alt havza MKemalpaşa-Uluabat Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Orhaneli Alt Havzası'dır.
- Bağlı nemin en yüksek olduğu alt havza Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Orhaneli Alt Havzası'dır.
- Rüzgar hızının en yüksek olduğu alt havza Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Emet Alt Havzası'dır.
- Balıkesir'e doğru gidildikçe güneşlenme süresi göreceli olarak artmaktadır.

Güneyden kuzeye doğu uzanan, güney-kuzey yönünde akışa sahip Susurluk Havzası, 6 alt havzadan oluşmaktadır. Orhaneli, Emet, Bandırma-Kapıdağ-Kocaçay-Manyas ve Göynük-Simav-Susurluk alt havzaları memba bölümünü temsil etmekte, Nilüfer ve Mustafa Kemal Paşa-Uluabat alt havzalarının ise mansap bölümünde kaldığı bilinmektedir. Memba olmakla birlikte Göynük-Simav-Susurluk alt havzası ağırlıkla Ege-Akdeniz ikliminin etkisi altında olup, diğer alt havzalara göre genelde ortalama iklim koşullarına sahiptir. Emet ve Orhaneli alt havzalarında yağışın, bağlı nemin, rüzgar hızının ve buharlaşmanın daha düşük olduğunu, mansaba doğru inildikçe yağışın, maksimum sıcaklığın, rüzgar hızı, bağlı nem ve buharlaşmanın da düştüğünü görmekteyiz. Depolama yapılarının bütün havzaya yayıldığını, çoğunlukla gölet şeklinde depolama yapıları bakımından havzanın oldukça zengin olduğunu bilmekteyiz. Havzanın geneline bakıldığında, meteorolojik parametreler bakımından bütün alt havzaların birbirine genelde yakın olduğu ancak, Emet alt havzasının daha az yağış aldığı anlaşılmaktadır.

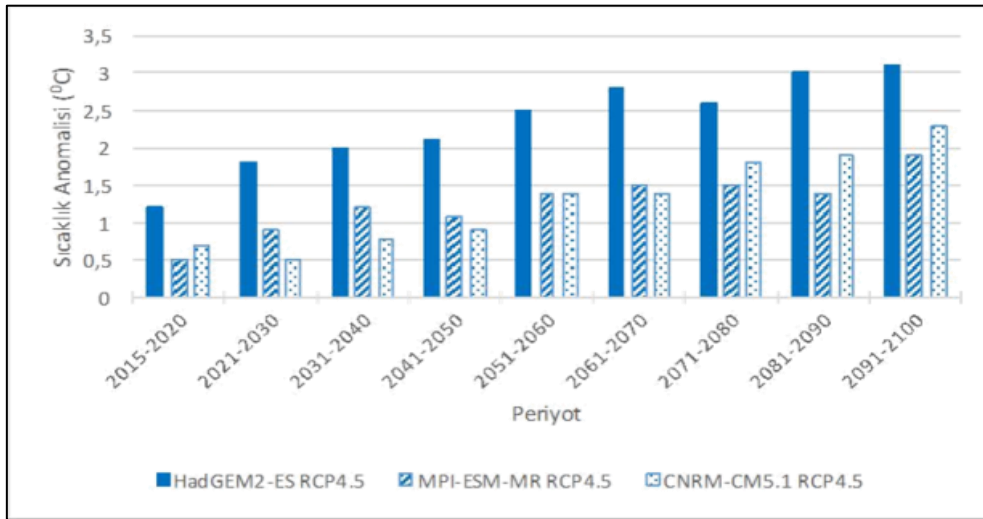
Taşkın Yönetim Planı açısından önem arz eden maksimum yağışların havza geneli ve alt havza bazındaki durumuna bakıldığında, maksimum yağış ortalamalarının havzanın memba bölümünden çok mansap kısmında daha fazla yüksekliği taşkın riskini göreceli olarak azaltan bir etken olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer bir ifade ile, maksimum yağışlar havza membanda yoğunlaşsaydı, havza genelindeki taşkın riski daha yüksek olurdu.

### ***İklim Değişikliğinin Yağış Rejimine ve Taşkına Etkisi***

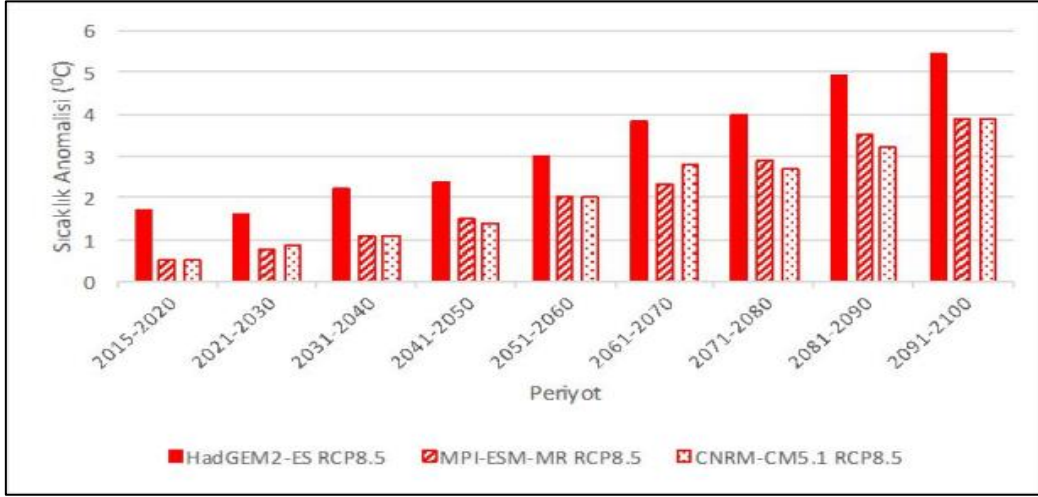
SYGM tarafından gerçekleştirilen ve 2016 yılında onaylanan "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi" kapsamında Türkiye'nin tüm havzalarına ait iklim değişikliği projeksiyonları ve söz konusu değişikliğin havzalardaki su kaynakları üzerine etkileri değerlendirilmiştir.

Bu kapsamda en genel anlamda, havzadaki belirleyici nehir sistemi belirlenmiş, havzanın idari yapısı incelenmiş ve havzadaki arazi kullanımı değerlendirilmiştir. Havzadaki yüzeysel ve yeraltı suyu kaynaklarının mevcut kullanımı ile söz konusu kaynakların kullanım alanları, oluşan evsel ve endüstriyel atıksuların deşarj edildiği yerler ve miktarları; kısacası havzadaki su hareketleri incelenmiştir. HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 iklim modelleri ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları bazında 2015-2100 periyodu için gerçekleştirilen iklim projeksiyonları kullanılarak başta sıcaklık, yağış, kar ve nem olmak üzere pek çok değişkenin 10x10 km ölçekteki değişimleri elde edilmiştir. Sıcaklık ve yağış projeksiyonları kullanılarak havzada tespit edilen drenaj alanları ölçeğinde hidrolojik değişkenler 2100 yılına kadar projeksiyonu yapılmıştır. Akarsu debilerindeki olası değişimler de irdelenmiştir.

Başlıca akarsuları Nilüfer Çayı, Mustafakemalpaşa Çayı, Simav Çayı ve Kocaçay olan Susurluk Havzası'na ait referans dönem ortalama sıcaklık değerleri havzanın batı kesiminde yaklaşık 14-15°C iken doğu kesiminde 10-11°C civarındadır. İklim değişikliği projeksiyonları sonuçlarına göre, projeksiyon döneminin sonuna kadar ortalama sıcaklıkta 3,1°C - 5,4°C aralığında artışlar öngörülmektedir. Şekil 13 ve Şekil 14 ile projeksiyon döneminde havzada beklenen sıcaklık anomali değerleri değerlendirilen modeller bazında verilmiştir.



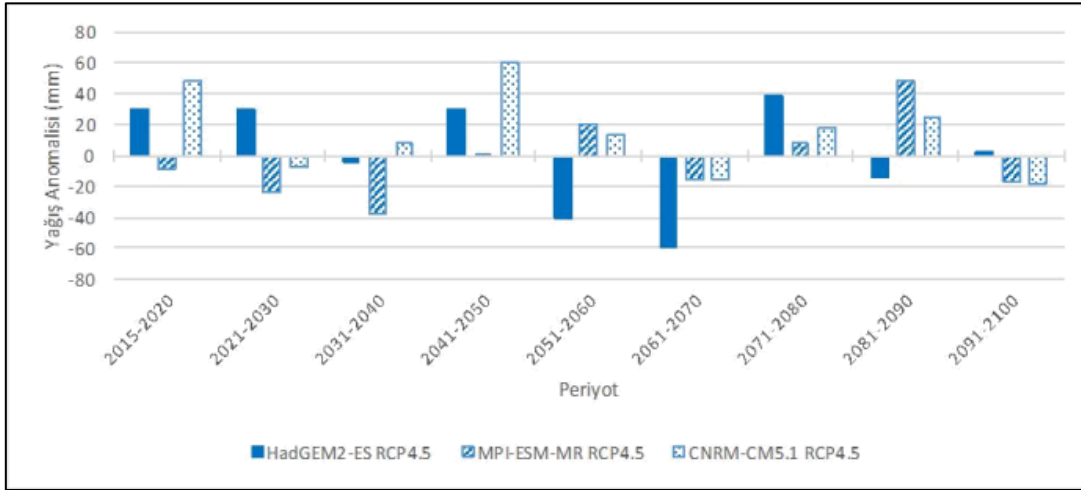
Şekil 13. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016)



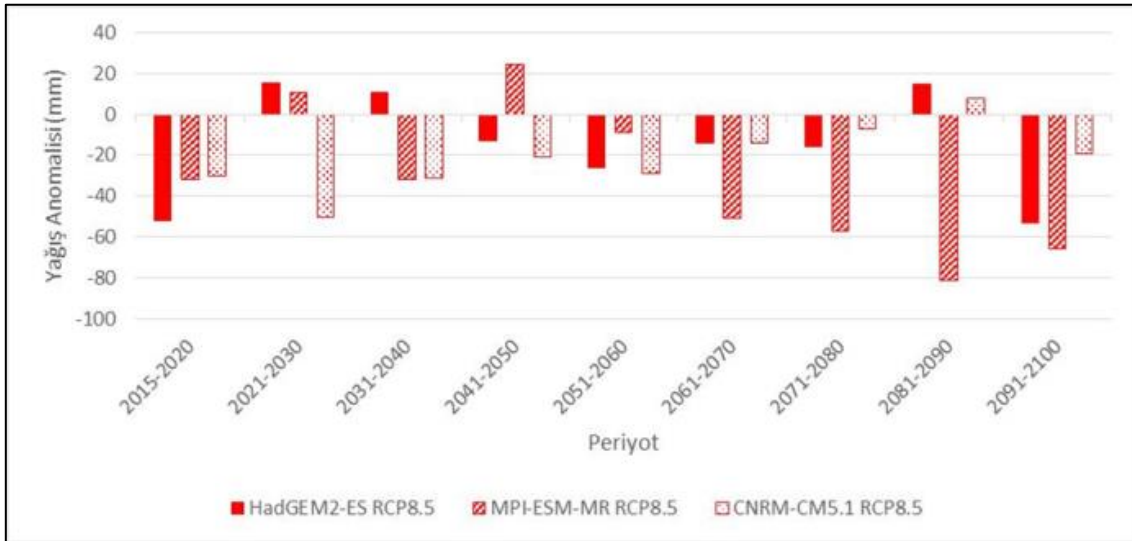
**Şekil 14. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016)**

Tüm model ve senaryo sonuçları dikkate alındığında, Susurluk Havzası'nda 2050 yılı sonrasında sıcaklık artışlarının şiddetlenmesi ve projeksiyon dönemi sonunda maksimum 5,4°C'ye ulaşması beklenmektedir. Bu artış değerleri havzanın güneydoğu kesiminde belirginleşmektedir. 30 yıllık ortalamalar açısından da benzer bir eğilim söz konusudur. Sıcaklık artış değerlerinin 30 yıllık ortalamalar için en fazla belirginleştiği dönemin 2071-2100 periyodu olacağı öngörülmüştür.

Susurluk Havzası'nda referans değerine ait yağış toplamları 550-700 mm arasında olup gelecek dönem projeksiyonları için yağış miktarlarındaki değişim belirgin bir eğilime sahip değildir. Beklenen artış ve azalışlar yer yer ve zaman zaman farklı değerler almaktadır. Yağış değişimlerindeki bu heterojen yapı 2050'li yıllardan sonra daha belirgin olup, kuzey bölgelerde yağışta artmalar orta ve güney bölgelerde ise azalmaların beklendiği ortaya koyulmaktadır. Tüm model ve senaryo sonuçları değerlendirildiğinde, projeksiyon dönemi boyunca havzada belirgin bir yağış artışı ya da azalışı eğiliminden bahsedilemeyeceği bununla birlikte referans dönemine göre %13'e varan yağış azalmaları ve %9'a varan yağış artışlarının tahmin edildiği görülmektedir. Yağış azalmaları her üç model için de havzanın denizden uzak güney kesimlerinde yoğunlaşmakta farklı periyotlarda gözlenen artış eğilimleri ise daha çok havzanın denize yakın kuzey bölgelerinde beklenmektedir. **Şekil 15** ve **Şekil 16** ile havzada beklenen yağış anomali değerleri projeksiyonları iyi (RCP4.5) ve kötü (RCP8.5) senaryolar için sırasıyla verilmiştir.



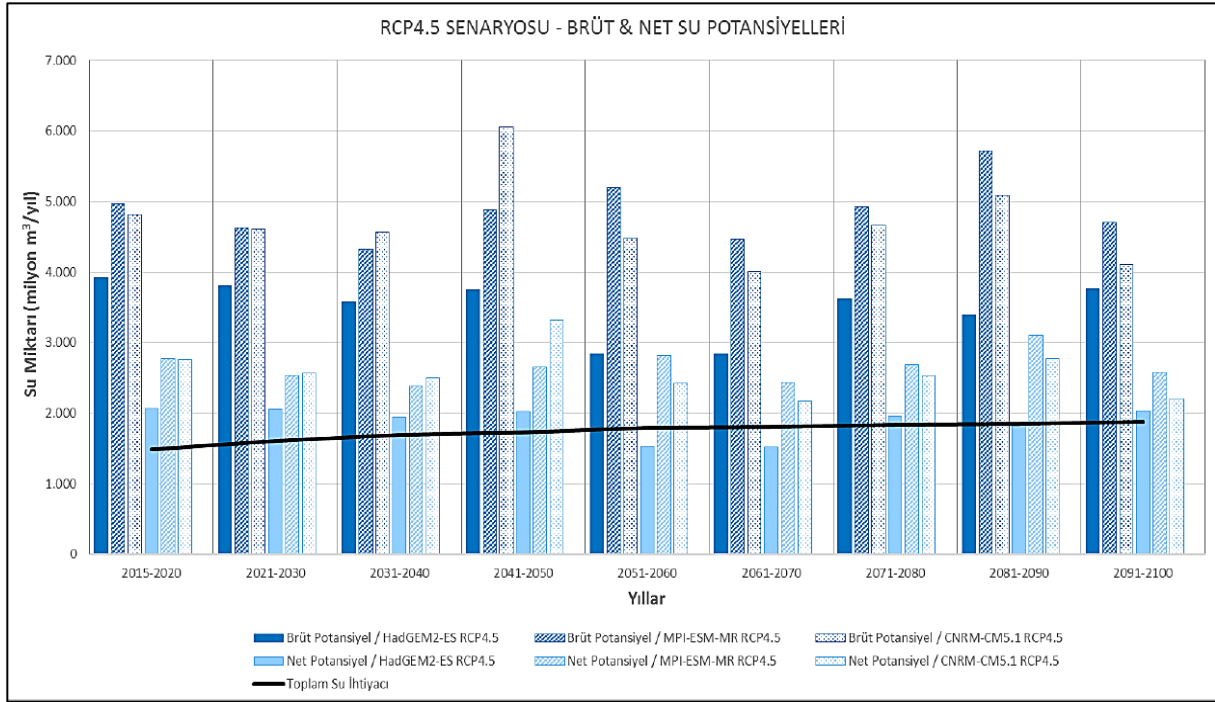
**Şekil 15. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016)**



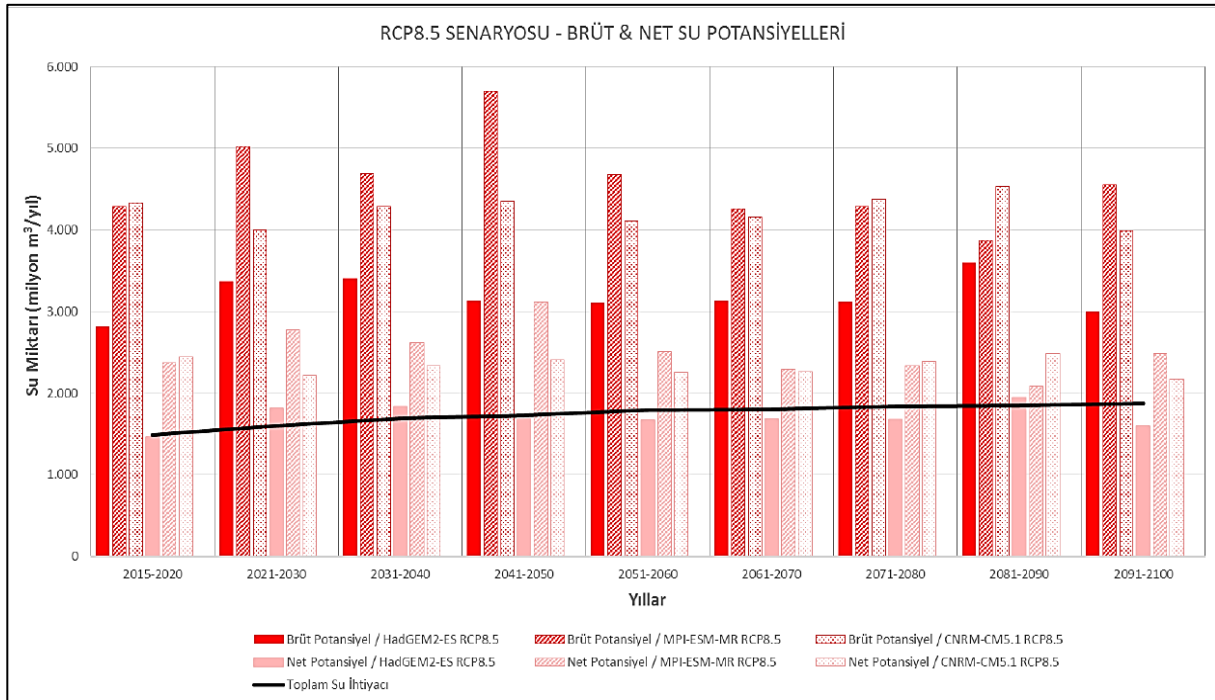
**Şekil 16. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016)**

Hidrolojik model projeksiyon sonuçlarına göre, Susurluk Havzası'nda toplam brüt ve net su potansiyellerindeki değişim Şekil 17 ve Şekil 18 ile verilmiştir.





Şekil 17. RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)

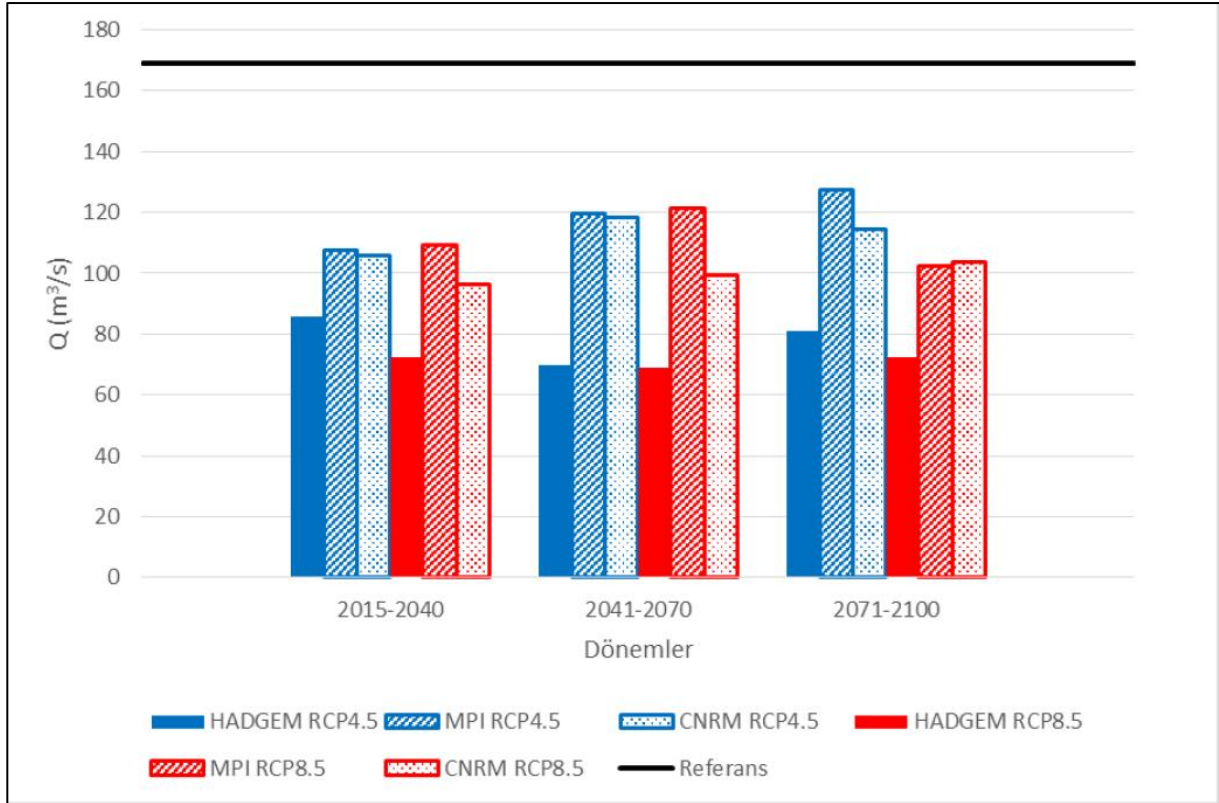


Şekil 18. RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)

Modelleme değerlendirmelerine göre, iyi senaryoda (RCP4.5) projeksiyon döneminin ilk 30 yıllık periyodu boyunca toplam kullanılabilir su rezervinin azalması, daha sonraki 10'ar yıllık dönemlerde artış ve azalışların düzenli olmaması beklenmektedir. 2081-2090 döneminde toplam kullanılabilir su rezervinin en yüksek olacağı öngörülmektedir. Kötü senaryoda (RCP8.5), toplam kullanılabilir su rezervinin en yüksek olacağı periyodun 2041-2050, en düşük olacağı periyodun ise 2081-2090 olması beklenmektedir. Yapılan model değerlendirmelerine göre, Havzada 2050 yılından sonra su açığı ihtimali gündeme gelmekte buna rağmen havzanın toplam su ihtiyacının %90'ının karşılanabileceği öngörülmektedir.

Yapılan hidrojeolojik değerlendirmede, havzadaki yeraltısu hidrojeolojik rezervlerinin, değişik iklim modelleri - senaryoları çerçevesinde %6-%11 aralığında azalacağı tahmin edilmektedir.

Susurluk Havzası'nın genel hidrolojik projeksiyonunun değerlendirilmesi için, Kocasu mansabını ifade eden noktada 85 yıllık projeksiyon dönemi için üç farklı iklim modeli sonuçlarına göre üretilen ortalama akım değerleri **Şekil 19** ile verilmiştir.



**Şekil 19. Susurluk Nehri Mansabı 30'ar Yıllık Projeksiyon Dönemleri için Elde Edilen Ortalama Debi Değerleri (SYGM, 2016)**

Tüm model sonuçlarına göre projeksiyon dönemi boyunca ortalama akım değerlerinin referans dönemine göre %59'a varan oranlarda azalması beklenmektedir.

Sonuç olarak, Susurluk Havzası için elde edilen sonuçlar, projeksiyon dönemi boyunca sıcaklık değerlerinin artma eğiliminde olacağını, yağış parametresinde artış ve azalış dönemlerinin görülebileceğini ancak 2040 yılından itibaren yağıştaki azalmanın belirginleşeceğini göstermektedir. Su rezervi açısından projeksiyon dönemi boyunca sürekli bir artış ya da azalıştan söz edilememekte ancak model ve senaryoya göre farklılık gösterse de 2050 yılı sonrasında havzada su açığı gerçekleşmesi ihtimalinin bulunduğu ortaya konmaktadır. Havzada yeraltı suyu potansiyelinin de projeksiyon dönemi başlangıcından itibaren genel olarak azalacağı öngörülmekle birlikte havzanın birim alanındaki yeraltı suyu mümkün rezervinin de Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir.

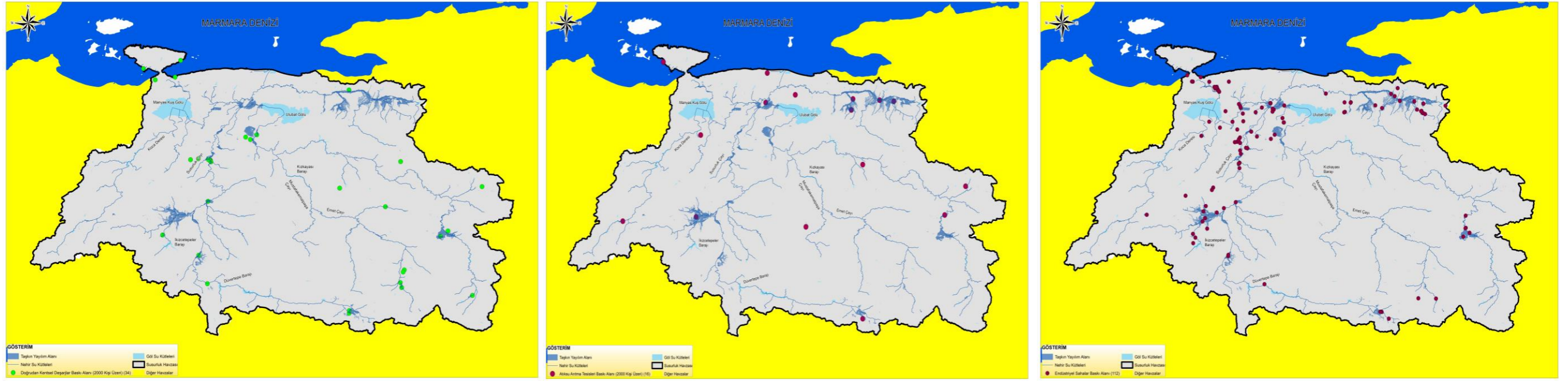
Elde edilen sonuçlar taşkın riski açısından incelendiğinde, RCP4.5 senaryosuna göre 2071-2080 dönemi, tüm model sonuçlarında yağış anomalisi değerinin artışta olduğu dönem olarak görülmektedir. Ayrıca en yüksek yağış anomalisi değeri, 2041-2050 döneminde CNRM-CM5.1 modelinde olduğu görülmektedir. RCP4.5 senaryosuna göre 2061-2070 döneminde yağış anomalisi değerinin tüm modeller için azalışta olması beklenmektedir. RCP8.5 senaryosuna göre ise yağış anomalisi değeri, genel olarak tüm projeksiyon dönemlerinde azalışta olması beklenmektedir.

### **3.1.6. Su Kirliliği**

Susurluk Havzası üzerindeki yer alan ve taşkınlara bağlı kirliliğe sebep olabilecek baskılar; kentsel atıksu deşarjları, (arıtılmış, doğrudan ve arıtma çamurları), endüstriyel sahalar, balık çiftlikleri, jeotermal tesisler, madencilik faaliyetleri, zeytinyağı tesisleri, katı atık depolama tesisleri olarak sıralanabilmektedir.

Atıksu arıtma tesisleri baskı alanları (2000 kişi üzeri) 16 adet, doğrudan kentsel deşarj noktaları 34 adet, endüstriyel sahalar 112 adet, hayvancılık tesisleri 801 adet, gübre depolama sahaları 560 adet, balık çiftlikleri 21 adet, katı atık sahaları 91 adet, madencilik tesisleri 17 adet, madencilik alanları 112 adet, jeotermal sahalar 438 adet, zeytinyağı tesisleri 27 adet, kıyı dalgakıranları 66 adet noktada baskı unsurları olarak tespit edilmiştir.

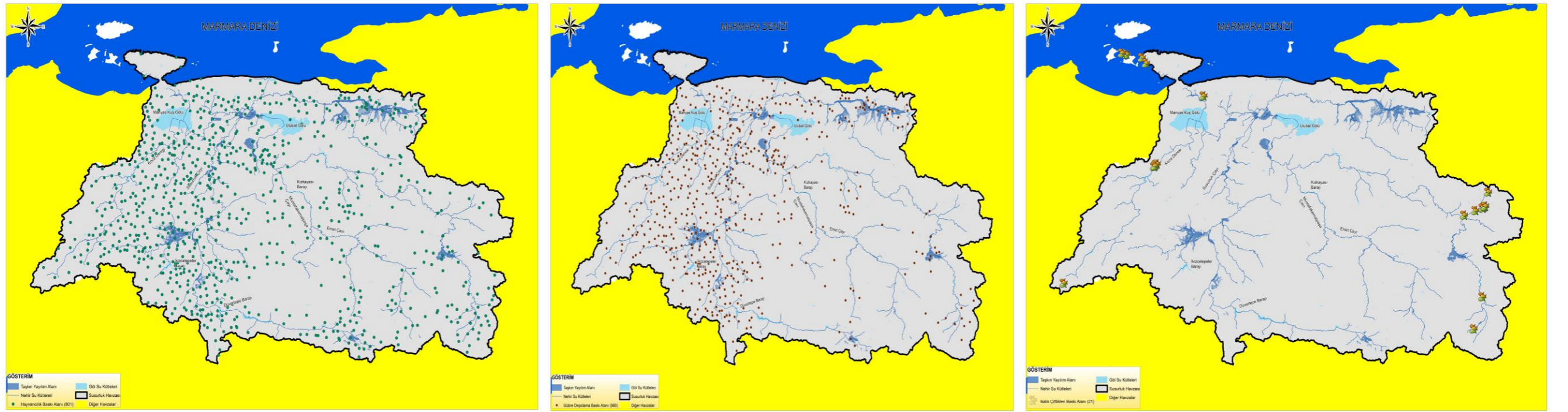
Susurluk Havzası baskıları **Şekil 20-21**'de verilmektedir.



Doğrudan Kentsel Deşarjlar Baskı Alanı

Atıksu Artırma Tesisi Baskı Alanı

Endüstriyel Sahalar Baskı Alanı

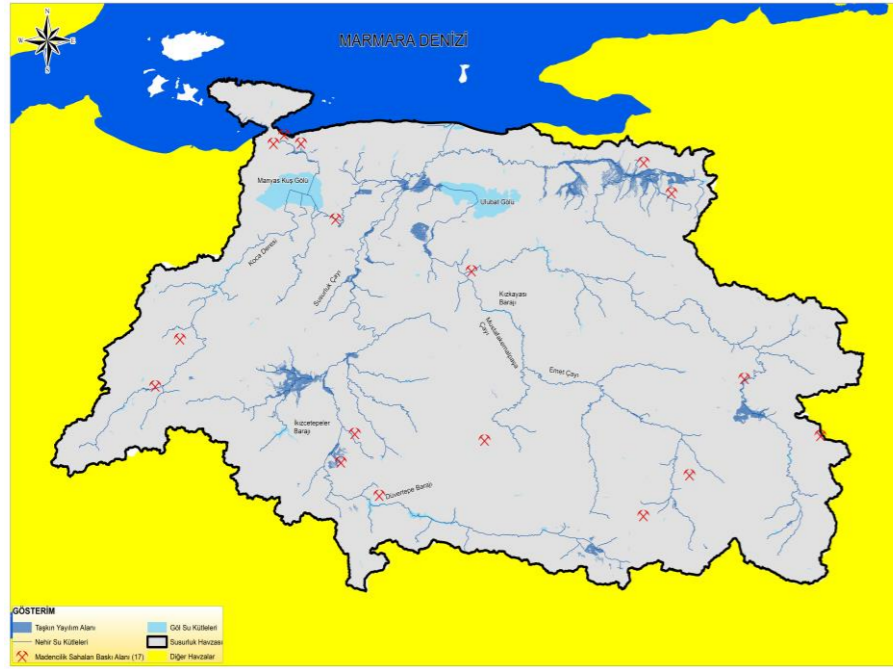


Hayvancılık Tesisleri Baskı Alanları

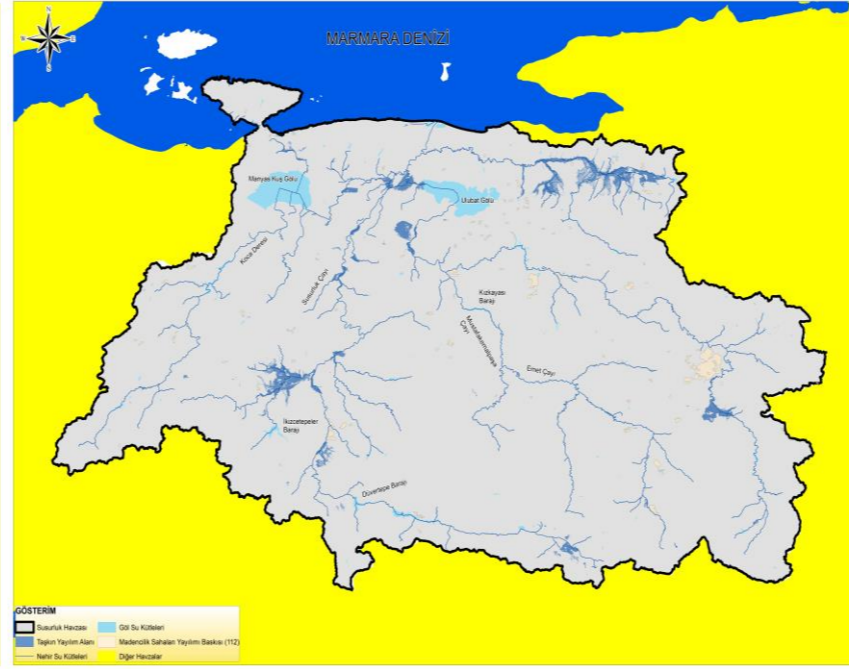
Gübre Depolama Baskı Alanları

Balık Çitlikleri Baskı Alanları

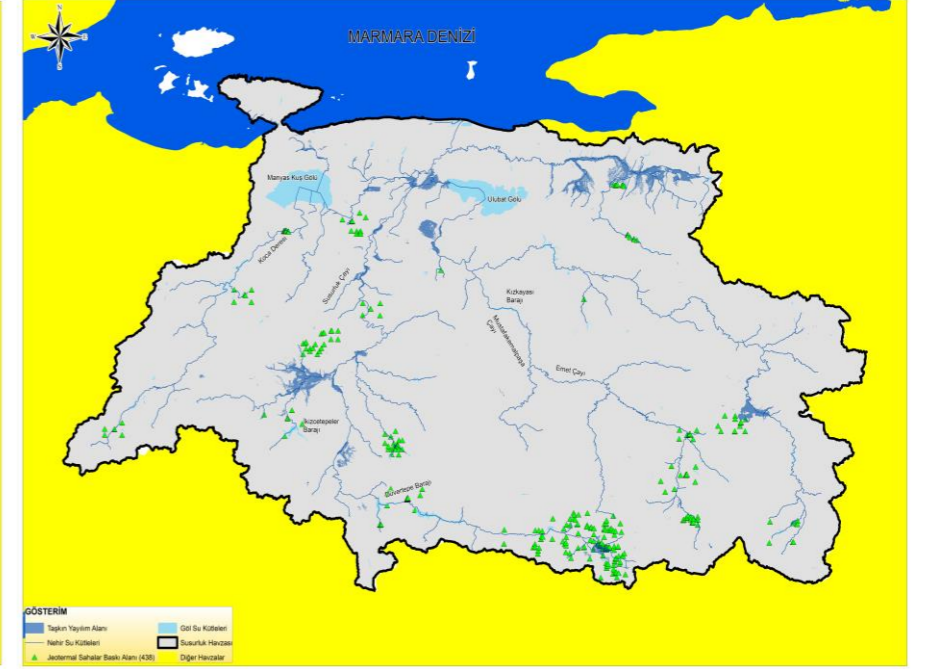
Şekil 20. Baskı Alanları -1



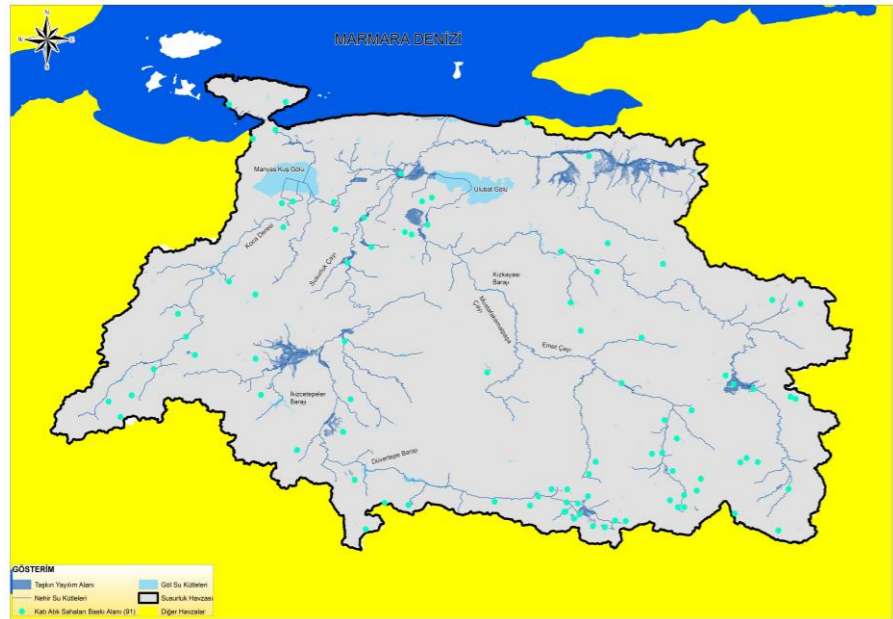
**Madencilik Tesisleri Baskı Alanları**



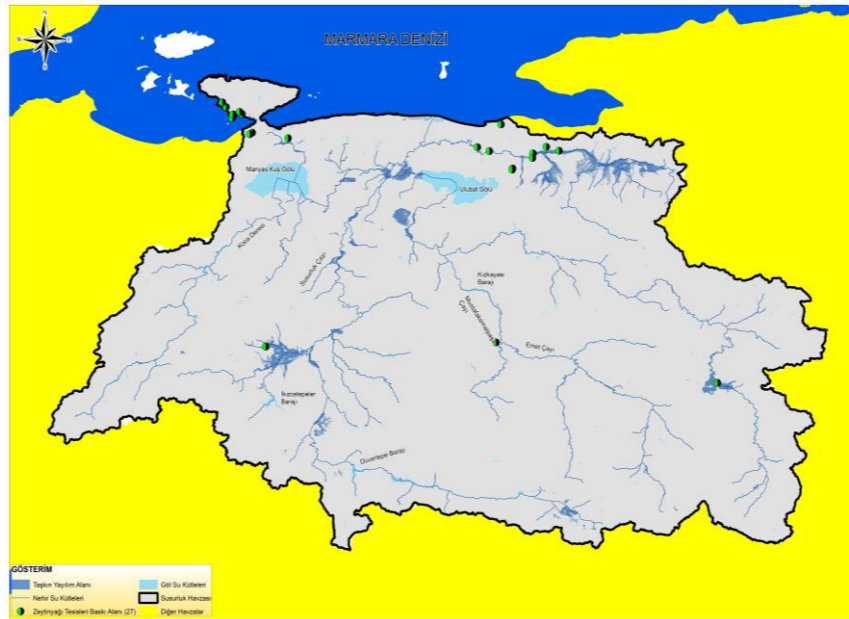
**Madencilik Sahaları Baskı Alanları**



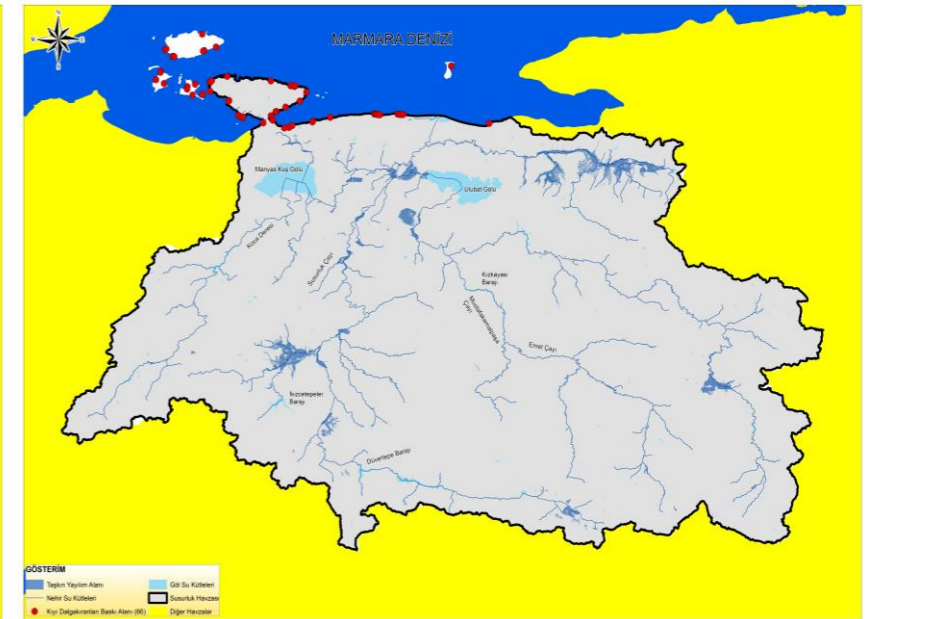
**Jeotermal Sahaları Baskı Alanı**



**Katı Atık Depolama Sahaları Baskı Alanları**



**Zeytinyağı Tesisleri Baskı Alanları**



**Kıyı Dalgakıranları**

**Şekil 21. Baskı Alanları-2**

### ***Tarihi Taşkınlar ve Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları***

Taşkın Yönetim Planı kapsamında ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından (DSİ, AFAD, AKOM, Belediyeler vb.) tarihi taşkın bilgileri istenmiş ve temin edilen veriler tasniflenmiştir. 1955 – 2021 yılları arasında havzada toplamda 260 taşkın meydana gelmiştir.

Söz konusu tarihi taşkınlar DSİ, AFAD, SYGM (daha önceki TYP), yerel gazete haberleri, vb. kaynaklardan elde edilebilen tüm detaylarıyla beraber sayısallaştırılmış aşağıdaki şekilde verilmiştir.



**Şekil 22. Susurluk Havzası Tarihi Taşkınları**

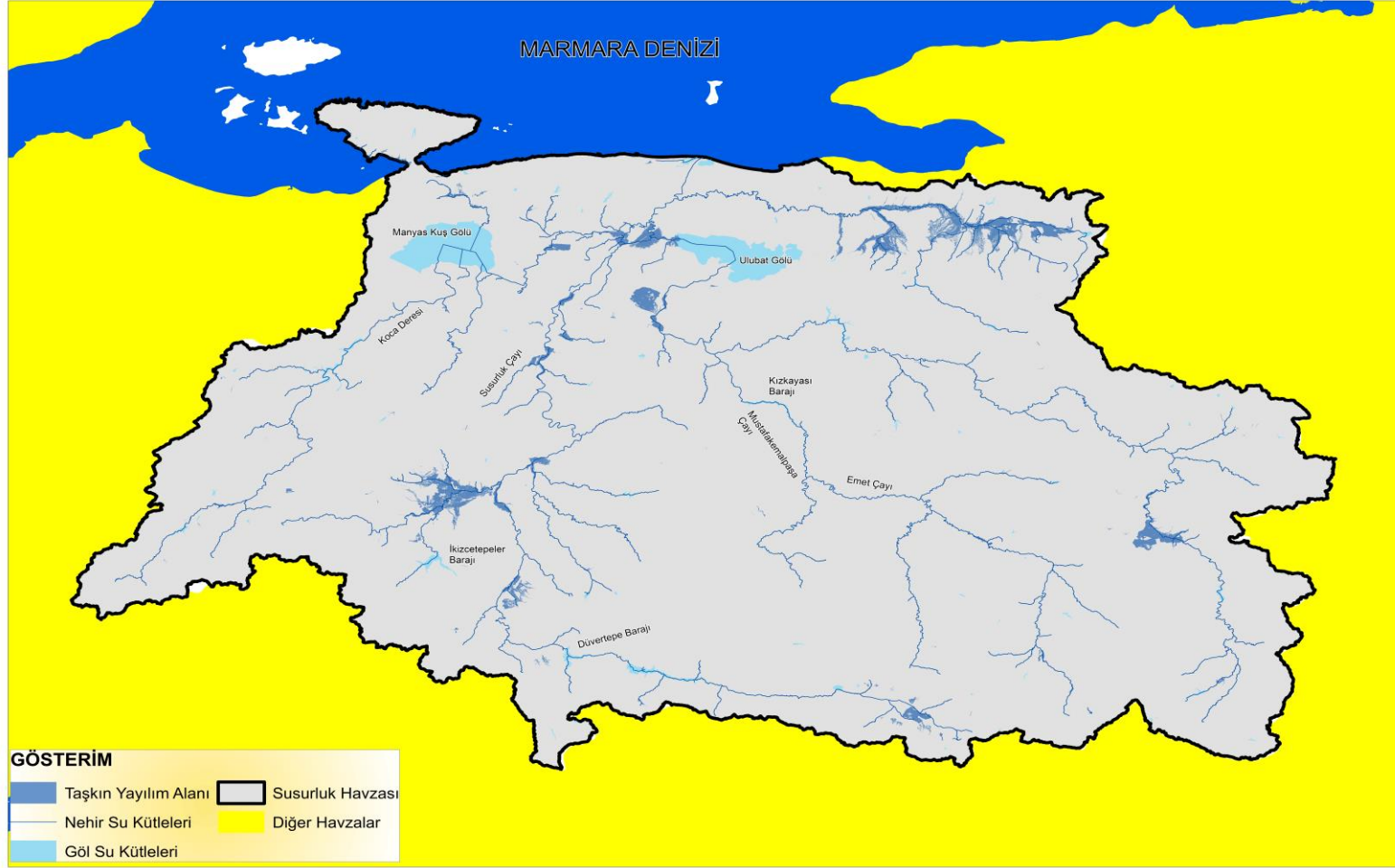
### ***Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları***

“Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi” kapsamında, riskli bulunan her bir dere, taşkın yayılım alanlarının belirlenmesi, taşkın anındaki suyun yüksekliğinin ve hızın tespiti, dere yatağı kapasitesinin tespiti, taşkın su derinliği ve taşkın tehlike haritalarının hazırlanması amacıyla hidrodinamik modelleme çalışması yapılmıştır. 1B model sonuçlarında, il merkezi, ilçe merkezi veya nüfusu 500 kişi üzerinde olan yerleşim merkezlerinde, tekerrür periyodu 500 yıl olan taşkın, dere yatağı dışına çıkıp çıkmadığına bakılmıştır. Eğer tekerrür periyodu 500 yıl olan taşkın, il, ilçe veya nüfusu 500 kişi üzerinde olan yerleşim yerlerinde dere yatağı dışına çıkıyorsa bu bölgelerde tekerrür periyodu 10, 50, 100 ve 500 yıl olan taşkınlar için 2B hidrodinamik modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Buna ilaveten, nüfusu 100.000 kişi üzerinde olan ve 2B modelleme çalışması yapılan yerlerde, tekerrür periyodu 1000 yıl olan taşkında modellemelere dâhil edilmiştir.

Yapılan modelleme sonuçlarına göre, elde edilen muhtemel taşkın yayılım alanları **Şekil 23**'de verilmektedir.

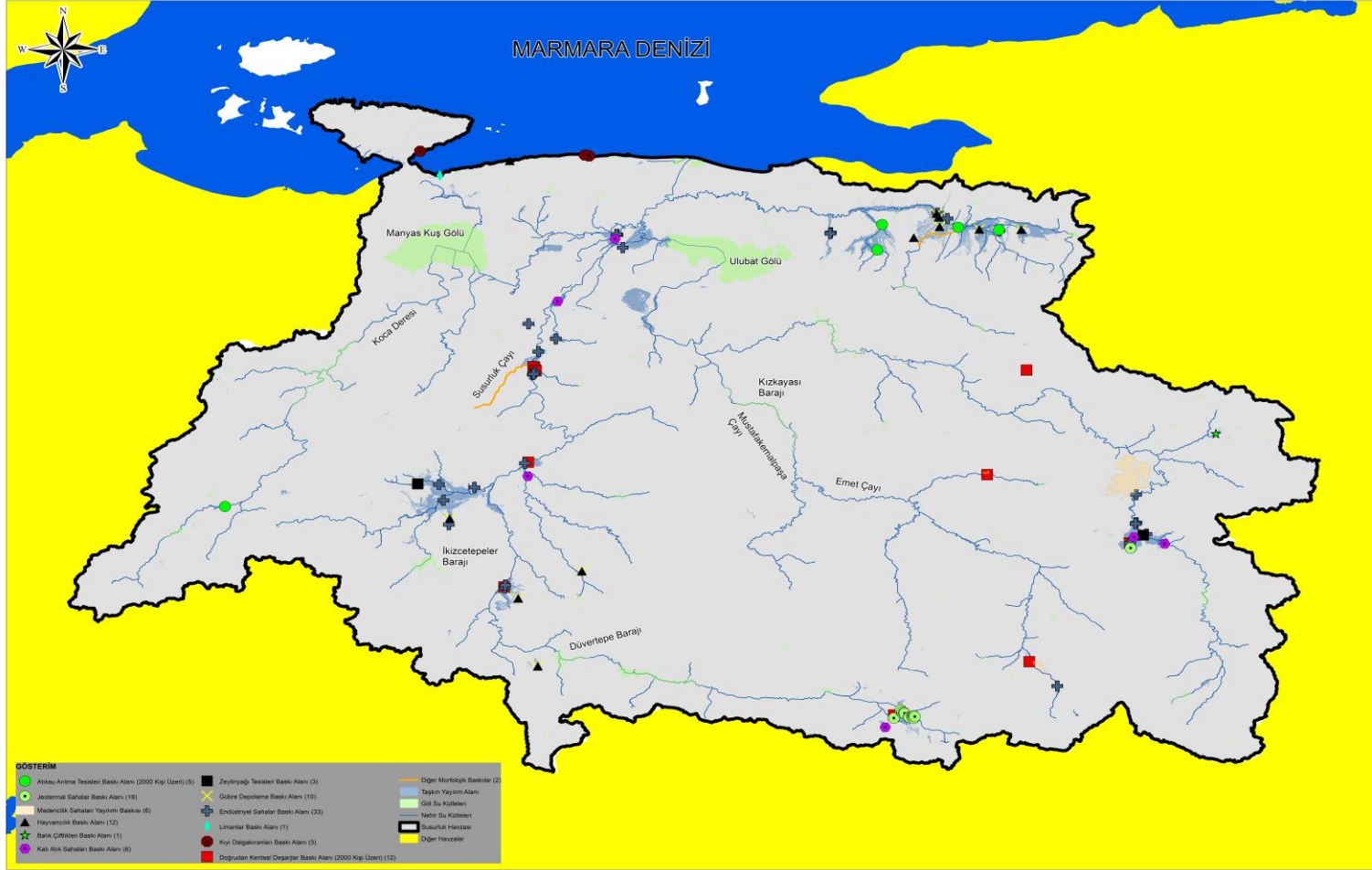
TYP kapsamında belirlenen Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları ile havzadaki Önemli Noktasal Baskı Alanları karşılaştırılarak bir değerlendirme yapılmıştır.

Önemli Noktasal Baskı Alanları ve taşkın yayılım alanları havza geneli için ve havzanın iki büyük ili olan Bursa ve Balıkesir İlleri için karşılaştırılmış aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 23. Taşkın Yayılım Alanları



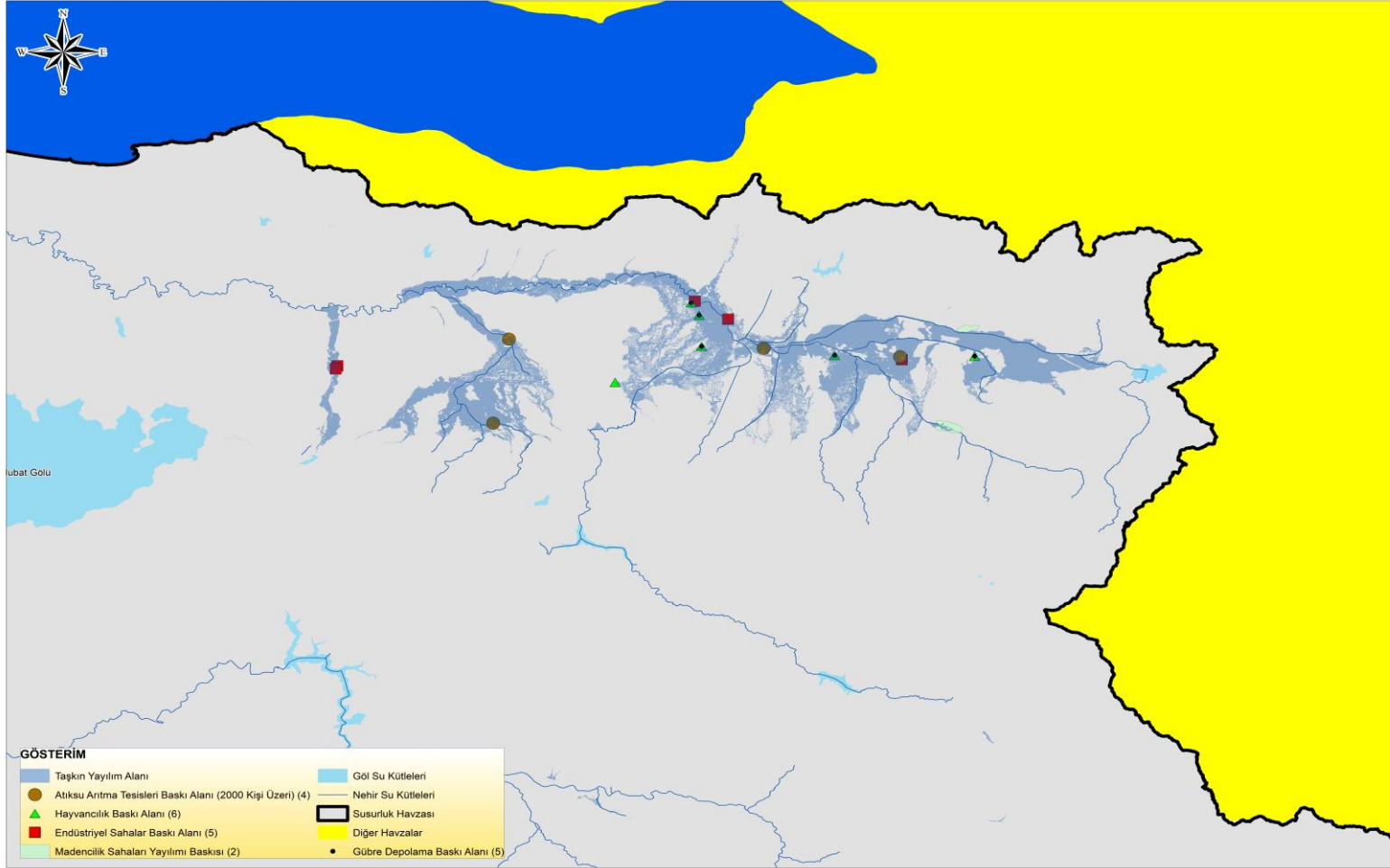


Şekil 24. Havza Geneli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması

**Tablo 12. Susurluk Havzası Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması**

|              | <b>Atıksu Arıtma Tesisleri Baskı Alanı (2000 Kişi Üzeri)</b>                                                                                                                      | <b>Jeotermal Sahalar Baskı Alanı</b>                                                              | <b>Hayvancılık Baskı Alanı</b>                                                                                                  | <b>Balık Çiftlikleri Baskı Alanları</b>                                                                         | <b>Katı Atık Sahaları Baskı Alanları</b>                                                                                          | <b>Madencilik Baskı Alanları</b>                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Havza Geneli | 5 adet<br><br>Batı AAT, Çali AAT, Doğu AAT, İvrindi AAT ve Yeşil Çevre AAT<br><br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı, Kocaçay ve Panayırdere taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 19 adet<br><br>Bahse konu noktalar Simav ve Orhaneli Çayı, taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 12 adet<br><br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı, Simav Çayı, Kazıklı Dere ve Panayırdere taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 1 adet<br><br>Bahse konu noktalar Ilıcaksu, Bozcasu ve Beşpelit Dereleri taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 6 adet<br><br>Bahse konu noktalar Çakır Deresi, Orhaneli Çayı, Kille Çayı ve Susurluk Çayı taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 6 tane madencilik faaliyeti kaynaklı baskı alanı taşkın yayılım sahasına girmektedir.<br><br>Bahse konu noktalar Emet Çayı, Bağ Deresi, Tatlıpınar Deresi, Kuru Dere, Deliçay Deresi ve Cenup Kanalı taşkın yayılım alanlarına girmektedir. |

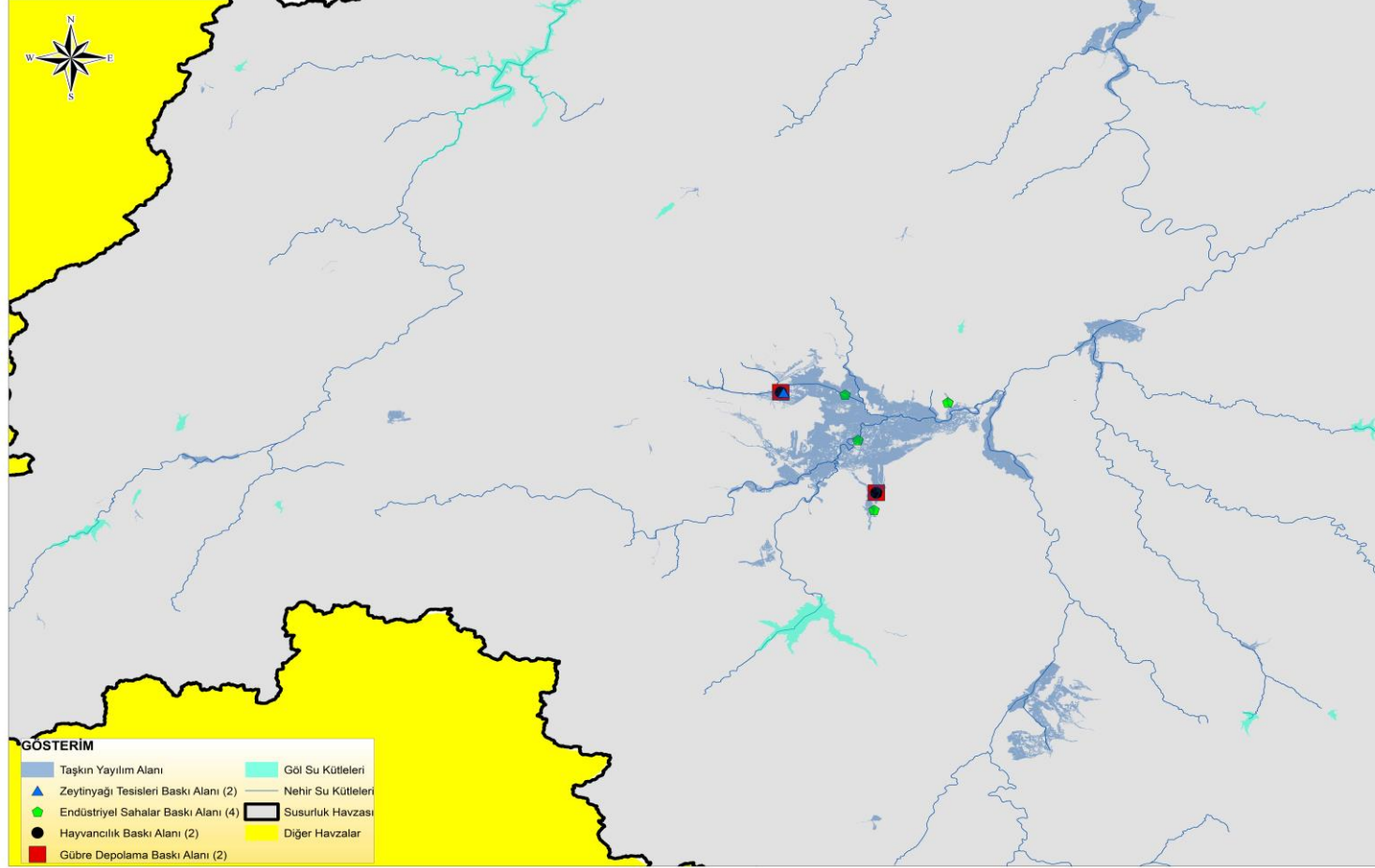
|              | <b>Zeytinyağı Tesisleri Baskı Alanı</b>                                                                     | <b>Gübre Depolama Baskı Alanı</b>                                                                                                                                                                             | <b>Endüstriyel Sahalar Baskı Alanı</b> | <b>Limanlar Baskı Alanları</b>                                                  | <b>Kıyı Dalgakıranları Baskı Alanları</b>                                                                          | <b>Doğrudan Kentsel Deşarjlar Baskı Alanları</b>                                                                                                    | <b>Diğer Morfolojik Baskılar</b>                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Havza Geneli | 3 adet<br><br>Bahse konu noktalar Kanlıkavak Deresi ve Orhaneli Çayı taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 10 adet<br><br>Bahse konu noktalar Kurtyedigi Deresi, Aslan Deresi, Altıparmak Deresi, Paşaköy Deresi, Cenup Kanalı, Nilüfer Çayı, Kanlıkavak Deresi ve Deliçay Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 33 adet                                | 1 adet<br><br>Bahse konu nokta Malta Deresi taşkın yayılım alanına girmektedir. | 3 adet<br><br>Bahse konu noktalar Çınarlı Deresi, Köy Deresi ve Koca Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 12 adet<br><br>Bahse konu noktalar Koca Deresi, Simav Çayı, Doğan Deresi, Batakçayır Deresi ve Susurluk Çayı taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 2 adet<br><br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı ve Değirmen Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. |



Şekil 25. Bursa Şehir Merkezi İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması

**Tablo 13. Bursa Şehir Merkezi Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması**

|              | <b>Atıksu Arıtma Tesisleri Baskı Alanları</b>                                                                                                                                                               | <b>Endüstriyel Sahalar Baskı Alanları</b>                                                                                                  | <b>Hayvancılık Baskı Alanları</b>                                                                                                          | <b>Gübre Depolama Baskı Alanları</b>                                                                                                       | <b>Madencilik Baskı Alanları</b>                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bursa-Merkez | 4 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Batı AAT, Çali AAT, Doğu AAT ve Yeşil Çevre AAT<br>Bahse konu tesisler Ayvalı, Deliçay, Kurtkaya ve Gök dereleri taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 5 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı ve Panayırdere taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 6 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı ve Panayırdere taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 5 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Nilüfer Çayı ve Panayırdere taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 2 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu madencilik alanları Deliçay Deresi ve Cenup Kanalı taşkın yayılım alanlarına girmektedir. |



Şekil 26. Balıkesir Şehir Merkezi İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması

**Tablo 14. Balıkesir Şehir Merkezi Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Karşılaştırılması**

|                  | <b>Zeytinyağı Tesisleri Baskı Alanları</b>                                                                                       | <b>Endüstriyel Sahalar Baskı Alanları</b>                                                                                                 | <b>Hayvancılık Baskı Alanları</b>                                                                                                           | <b>Gübre Depolama Baskı Alanları</b>                                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Balıkesir-Merkez | 2 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Kanlıkavak Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 4 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir<br>Bahse konu noktalar Simav Çayı ve Kazıklı Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir | 2 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Simav Çayı ve Kazıklı Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. | 2 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.<br>Bahse konu noktalar Simav Çayı ve Kazıklı Deresi taşkın yayılım alanlarına girmektedir. |

### ***Taşkınların Çevresel Etkileri***

Taşkınlar çevrenin doğal dengesinin bir parçası olmakla birlikte sucul organizma popülasyonlarını ve konumsal dağılımlarını etkilediklerinden ekolojik açıdan oldukça önemlidirler. İnsan yapımı yapılara büyük zararlar vermelerinin yanı sıra, çevre üzerinde de birçok olumsuz ve olumlu etkileri bulunmaktadır.

### **İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri**

Taşkınların neden olduğu zararlar, toplum yaşamını çok çeşitli şekillerde etkilemektedir. Temelde taşkınların etkileri, kompleks bir yapıya sahiptir. Taşkınların tüm dünyada yaygın olarak görülen en belirgin etkileri, insan hayatı ve ekonomi üzerinde kendini göstermektedir.

Taşkınların sağlık üzerindeki etkileri, genel bir yaklaşımla ele alındığında iki kategoriye ayrılmaktadır. Fiziksel etkiler; sel ve taşkın olayı esnasında, sel ve taşkın kendisinden kaynaklanan etkiler, temizleme sürecindeki etkiler ve insanların yer değiştirmesi ve alt yapı sisteminin zarar görmesinden kaynaklanan etkilerdir. Psikolojik etkiler ise, direkt olarak sel ve taşkın olayını yaşamının yarattığı etkiler olup, indirekt olarak restorasyon sürecindeki etkilerdir. Yapılan önceki çalışmalar, taşkınların insan sağlığını genel olarak 1. Direkt etkiler ve 2. İndirekt etkiler olmak üzere iki şekilde etkilediğini ortaya koymuştur. Direkt etkiler genellikle taşkın suyundan kaynaklanan etkiler olup, bunlar boğulmalar, yaralanmalar ve diğerleri şeklindedir. İndirekt etkiler ise taşkın suyundan zarar gören diğer sistemlerin neden olduğu etkilerdir. Bunlara örnek olarak, sudan kaynaklanan enfeksiyonlar, taşkın suyu içinde serbest kalan kimyasal kirleticilere maruz kalmanın akut ve kronik etkileri, yiyecek yetersizliği vb. etkiler örnek verilebilir.

### **Ekonomi Üzerindeki Etkileri**

Taşkınların ekonomi ve toplum yaşamı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. İş gücü ve üretim kayıpları üzerindeki etkileri ele alındığında taşkınların verdiği zararların boyutlarının arttığı açıkça görülmektedir.

Taşkınların, meydana geldiği bölgenin ekonomisi üzerinde yıkıcı etkileri vardır.



Taşkınlar tarım ve hayvancılık sektörlerinin ekonomiye olan katkılarını azaltmakta veya tamamen ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca etkilediği bölgede kara ve demir yollarına zararlar vererek, taşkından zarar gören insanların bölgeden transfer edilmesini ya da zarar gören bölgeye gerekli malzemelerin taşınmasını engelleyebilmektedir. Bunun yanı sıra, taşkından etkilenen alanda bulunan binalar, fabrikalar, sanayi tesisleri, depolar, kamu kurumları vb. zarar görmekte, bu alanlarda yapılan sanayi üretimleri ve ticari faaliyetler sekteye uğramaktadır. Özellikle büyük taşkınlarda, taşkından etkilenen insanların ve yapıların rehabilitasyonu için Hükümet tarafından sarf edilen mali fonlar ve işgücü, ekonomiyi ulusal boyutta etkileyebilmektedir.

### **Kirlilik Üzerindeki Etkileri**

Taşkınların yarattığı en önemli çevresel sorun, kirliliği yayma potansiyelinin oldukça yüksek olmasıdır. Kaynaklarına göre kirlilik, noktasal ve yayılı kirlilik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Noktasal kirlilik, belirli bir deşarj noktasından kaynaklanan kirliliği ifade etmektedir. Yayılı kirlilik ise belirli ve tek bir kaynağı olmayan, yayılmış durumdaki kirlilikleri ifade etmektedir. Kirliliği yayma potansiyelinin oldukça yüksek olması sonucu taşkınlar kirleticilerin taşınımını sağlamakta, noktasal ve yayılı kirleticilerin daha geniş alanlara yayılmasına sebebiyet vermektedir. Örneğin; Tarım arazilerinde ve hayvancılık yapılan arazilerde katı atıklar ve hayvan artıkları taşkın suları ile yıkanarak yüzeysel ve yeraltı sularına karışmakta ve kirliliğin etki alanı artmaktadır.

Taşkın suları aynı zamanda hastalık yapıcı patojenlerin ve su kaynaklı hastalıkların da yayılmasına neden olmaktadır. Suların yükselmesiyle belli bir bölgede uzun süredir beklemiş ve hastalık taşıyan sular yerleşim yerlerine ulaşmakta, hayvan ve insanların hastalanmalarına neden olarak çevre sağlığını etkilemektedir. Kirlilik taşıyan taşkın suları aynı zamanda bitkilerin ve hatta ağaçların da zarar görmesine sebebiyet vermektedir.

### **Hayvanlar Üzerindeki Etkileri**

Taşkınların hayvanlar üzerindeki etkileri türlere bağlı olarak olumlu ve olumsuz olarak değişim göstermektedir. Ani taşkınlar, kara kökenli hayvanlar üzerinde insanlara benzer etkiler göstermektedir.

Karasal hayvanlar taşkınların yarattığı tehditlerle karşı karşıya kalmakta, büyük ve ani taşkınlarda boğularak hayatını kaybedebilmektedir. Taşkınlar insanlar ve diğer hayvanlar için tehlike oluşturan yılan ve kemirgen gibi türlerin yaşadıkları doğal ekosistemden uzaklaşarak, kent merkezlerine ya da tehlike potansiyeli oluşturacak bölgelere taşınmasına neden olabilmektedir.

Bu etkilerin yani sıra mevsim normallerinde ve doğal olarak gerçekleşen taşkınlar su kuşları olarak sınıflandırılan grubun dinlenmeleri ve üremeleri için gerekli olan sulak alan ortamının oluşmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca taşkınların sucul türler olan balıklar üzerinde genel olarak olumlu bir etkisi vardır. Taşkınlar neticesinde akarsuların alanı genişlemekte, bu da yavru balıkların hayatta kalma şanslarını arttırmaktadır. Yetişkin balıkların için ise taşkınlar üreme mevsimlerinin geldiğini anlamalarına yardımcı olmaktadır.

### **Tarımsal Alanlar Üzerindeki Etkileri**

Taşkınlar tarımsal alanlar üzerinde de pek çok etkiye ve değişime yol açmaktadır. Taşkınlar neticesinde bitkiler ve tarım ürünleri su ile fazlasıyla doymun hale gelerek ölebilmektedir. Ayrıca tarım topraklarının uzun süreli suya doymun kalması, o toprakta ekinlerin büyümesini ve verimi kötü etkilemekle, hatta bazı ürünlerin yetişmesini dahi engelleyebilmektedir.

Su ile fazla doymun hale gelmiş toprakta oksijen konsantrasyonunun düştüğü gözlemlenmektedir. Bu durum bitki ve tarım ürünlerinin gelişimi açısından oldukça sakıncalıdır. Bunlara ek olarak taşkınlar bölgedeki mevcut su kalitesinin değişmesine yol açarak tarımsal ürün çeşitliliği üzerinde de değişikliklere yol açmaktadırlar.

### **Sulak Alanlar Üzerindeki Etkileri**

Sulak alanların ekosistemlerinin dengesinde taşkınlar önemli bir rol oynamaktadırlar. Sulak alanlarda yaşanan düzenli taşkınlar ile bioçeşitliliği destekleyen besin maddeleri toprakta serbest kalmaktadırlar. Taşkınlar ayrıca invaziv yabancı otların kontrolüne yardımcı olmakta ve çeşitli balık türlerinin başka alanlara taşınması için yol sağlamaktadır. Hatta yapılan araştırmalar, bazı balık türlerinin varoluşunun periyodik aşırı taşkınlara bağlı olduğunu göstermiştir. Taşkınların sulak alanlar üzerindeki olumlu etkileri şu şekilde sıralanabilir;

-Sulak alanlarda, üst zeminin yenilenmesi ve besin elementleri açısından zenginleşmesinin sağlanması açısından önemlidir.

-Sulak alanların yeterince uzun süreler taşkın suları altında kalmaları, su kuşlarının dinlenmeleri ve üremeleri için gereklidir.

-Sulak alan sistemlerindeki bazı canlılar, yaşam döngülerinin değişik evrelerinde habitat değiştirmeyi tercih edebilirler ve sulak alanları basan ya da bu alanlardan çekilen sel suları tarafından taşınabilirler.

-Su basar ormanları gibi zaman zaman su altında kalmaları gereken ağaç ve tohumlara gerekli suyun sağlanması açısından önemlidir.

-Tuzlu veya oksijensiz olabilen ince sedimentin akarsu sisteminden yıkanmasını sağlamaktadır.

-Sucul organizmaların (rahatlıkla beslenip üreyebilecekleri) besin açısından zengin ve nispeten sakin akım koşullarının olduğu taşkın sığılıklarına taşınmaları. Akarsuların taşkın alanlarına doğru genişlemesi, genç/yavru balıkların hayatta kalmaları açısından da önemlidir.

Bazen doğal veya insan kaynaklı (baraj yıkılması gibi) olaylar nedeniyle ani ve çok şiddetli taşkınlar olabilir. Beklenen mevsimlerin dışında olan bu tür taşkınlardan sonra, ekosistemin fauna dengesi bozulabilir ve eski haline gelmesi yıllarca sürebilir. Bu nedenle akarsu mansaplarındaki akım rejimini değiştirecek projelerde gerektiği durumlarda kontrollü taşkınlara izin verilmelidir. Su kaynağı sistemlerinin işletilmesinde kontrollü taşkınlar da işletme programına alınmalıdır. Planlı ve kontrollü taşkınlar esnasında cana ve mala zarar vermemeli, akarsuyun ve taşkın bölgesinin orijinal ekosistemi ile uyumlu olmalı ve bu amaçla kullanılacak suyun kalitesi doğal taşkınlardaki su kalitesinden daha kötü olmamalıdır.

### 3.1.7 Genel Jeoloji

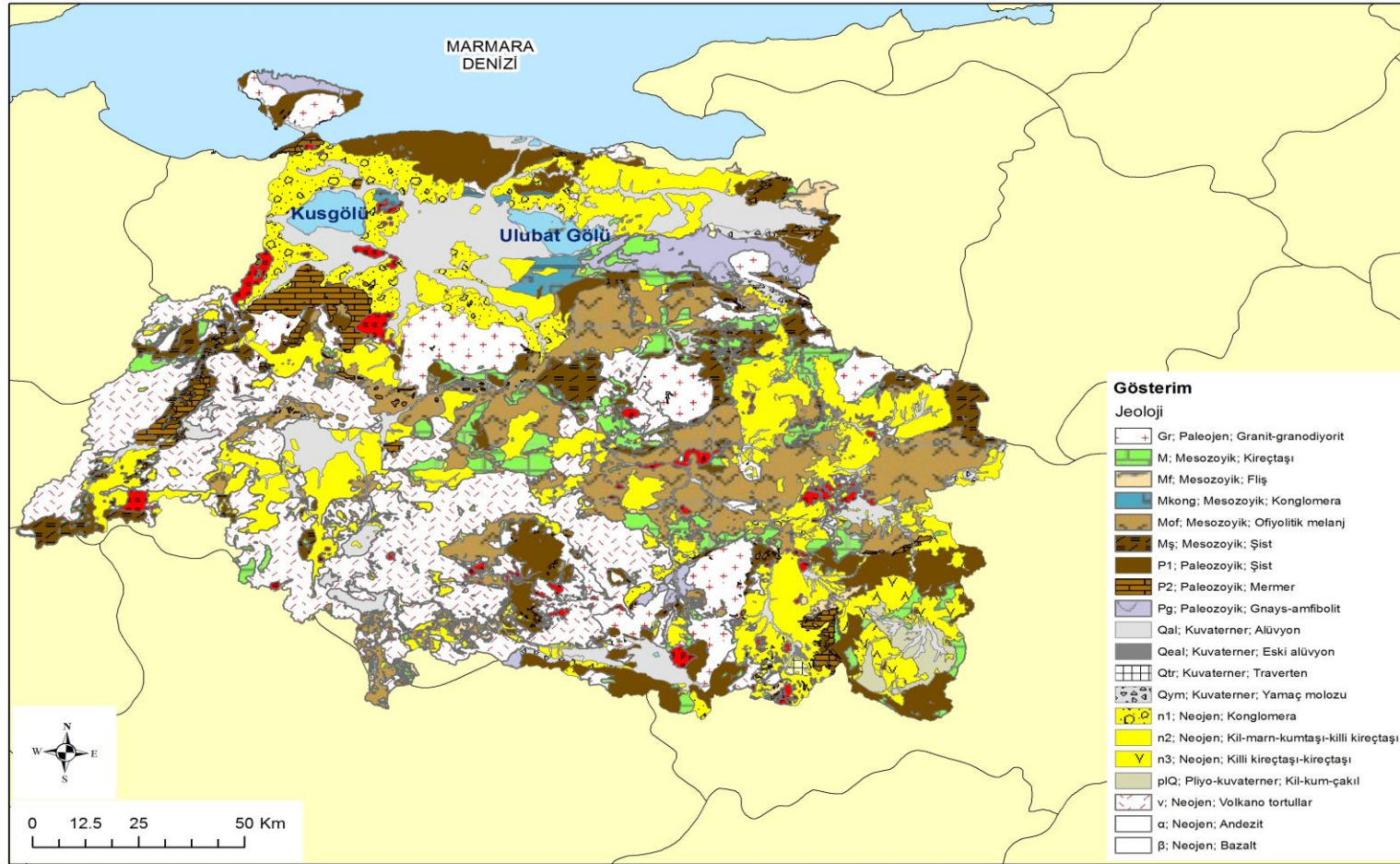
Havza alanı içerisinde Paleozoyik'ten günümüze kadar tortul, magmatik ve metamorfik kaya gruplarından üçünün de yer aldığı görülmektedir. Tortul kayaç grupları; Mesozoyik yaşlı konglomera, kireçtaşları, fliş, Neojen yaşlı taban konglomeraları, killi kireçtaşı, marn, kumtaşı, çakıltaşı, tuf-tüfit aralanmaları, kireçtaşı-killi kireçtaşı seviyeleri ile volkano tortullar, Pliyo-Kuvaterner yaşlı detritik çökeller ve Kuvaterner yaşlı traverten, yamaç birikimleri, eski alüvyon ile alüvyon birimlerinden oluşur. Mağmatik kayaç grupları; Üst Kretase yaşlı ofiyolitik karmaşık, granit-granodiyorit derinlik kayaçları, volkanik kökenli andezit ve bazalt lav akıntıları ve tüflerden ibarettir. Metamorfik kayaç grupları ise; alt havzada temeli oluşturan Paleozoyik yaşlı gnays-amfibolitler, metamorfik şistler ve mermerlerden oluşur. (SYGM, 2018)

Balıkesir ilinin genel jeolojik özellikleri incelendiğinde topoğrafyasının %23'ünü eski ve yeni alüvyonlar; %29'unu konglomeralar, kumtaşları, marn ile kireçtaşları; %34,6'sını lavlar, tüfler, silislenmiş tüfler, aglomeralar ve laharlar ile %13,4'ünü ise tersiyerden yaşlı olan birimler oluşturmaktadır. Bursa ilinin yeryüzü şekillerinin %48'e yakını platolardan %35'ini dağlar ve %17'sini ovalar kaplamaktadır. Çöküntü alanlarının başlıcalarını, Uluabat Gölü ile Karacabey ve Mustafa Kemalpaşa Ovaları oluşturmaktadır.

Kütahya ili I. Jeolojik zaman ve III. Jeolojik devirlerde çökmelere, yer yer volkanizmaya ve kıvrımlara uğramıştır. Kıvrılmaya dayanamayan tabakalar kırılarak fay hatlarını oluşturmuştur. Kütahya merkezin batısında yer alan ilçeler I.derece deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. Bu fay hatlarının sonucu olarak, ilde yeraltı sıcak suları bakımından güçlü bir potansiyele sahiptir. İlin arazi yapısında kireç taşı, kil, kum taşı tabakaları oldukça yaygın olmakla birlikte; jeolojik yapısını oluşturan yer katmanları daha çok yatay ve yataya yakın şekilde sıralanmıştır. (TÜBİTAK MAM, 2010) Susurluk Havzası'nda yaygın akifer kayaçlar; Paleozoyik yaşlı mermerler, Mesozoyik ve Neojen yaşlı kireçtaşları ile Kuvaterner yaşlı alüvyonlardır.

Bursa Ovası güneyindeki dağ eteklerinde çökelmiş yamaç molozları iri taneli kum-çakıldan oluşmakta olup, bu birimde yaygın akifer özelliği kazanmıştır. Havzada geniş alanlar kaplayan Neojen yaşlı killi kireçtaşı, marn, kumtaşı, çakıltaşı, tuf-tüfit aralanmalarının kumtaşı-çakıltaşı-kireçtaşı seviyeleri, Neojen yaşlı taban konglomeraları, Mesozoyik yaşlı konglomeralar, Pliyo-Kuvaterner yaşlı detritik çökeller yerel bazda akifer özelliği gösterirler. Kapıdağ Yarımadası'nın doğusunda yüzlek veren granit-granodiyortiler de yeral bazda akifer özelliklidir. Susurluk Havzası'nda özellikle Uludağ yöresinde geniş alanlar kaplayan Paleozoyik yaşlı temeli oluşturan gnays-amfibolitler ile havzanın doğusunda yer yer görülen Mesozoyik yaşlı ofiyolitik birimler mevsimlik kaynak boşalımına sahiptir (SYGM, 2018).

Susurluk Havzası için genel jeoloji haritası **Şekil 27**'de gösterilmektedir.



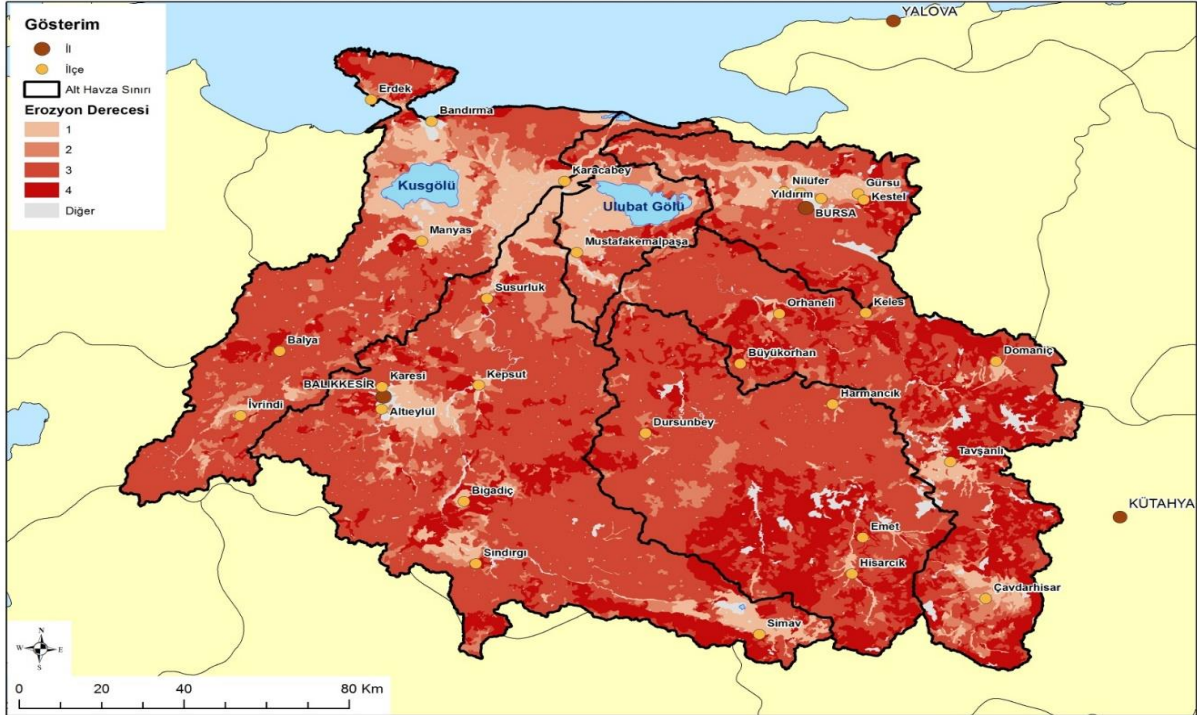
Şekil 27. Susurluk Havzası Genel Jeoloji Haritası

### 3.1.8 Erozyon Durumu

Susurluk Havzası'nın 1.976.287,0 ha, yani %81,3'ünde normal erozyon görülmektedir. Normal erozyon görülen alanlar özellikle eğimin düşük olduğu tarım ve mera arazileri ile iyi nitelikli orman arazileridir. Eğimin yüksek olduğu yamaç tarım ve mera alanlarında az şiddetli erozyon hüküm sürmektedir. Az şiddetli erozyonun genel alana oranı ise %13,4'dür. Susurluk Havzası erozyon durumu **Tablo 15**'de ve erozyon durumu haritası **Şekil 28**'de verilmiştir.

**Tablo 15. Susurluk Havzası Erozyon Durumu**

| Erozyon Durumu      | Alanı (Ha)          | Genel Alana Oranı (%) |
|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Normal Erozyon      | 1.976.287,00        | 81,3                  |
| Az şiddetli Erozyon | 325.420,20          | 13,4                  |
| Kayalık             | 6.034,60            | 0,25                  |
| Rusubat             | 1.964,00            | 0,15                  |
| Su Yüzeyleri        | 40.684,20           | 1,7                   |
| Yerleşim Alanı      | 71.497,00           | 2,9                   |
| Kum-Maden Ocağı     | 9.752,10            | 0,4                   |
| Tesis               | 290,9               | -                     |
| <b>TOPLAM</b>       | <b>2.431.930,00</b> | <b>100</b>            |



**Şekil 28. Susurluk Havzası Erozyon Durumu Haritası**

### 3.2 Susurluk Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler

#### 3.2.1 Yerleşim Yerleri

Susurluk Havzası sınırları içerisinde Bursa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Çanakkale, Manisa ve İzmir illerinin bir kısmı yer almaktadır. Havzada yer alan illerin havza içerisinde kalan alanları hesaplanarak **Tablo 16**'da ve **Şekil 29**'da sunulmuştur.

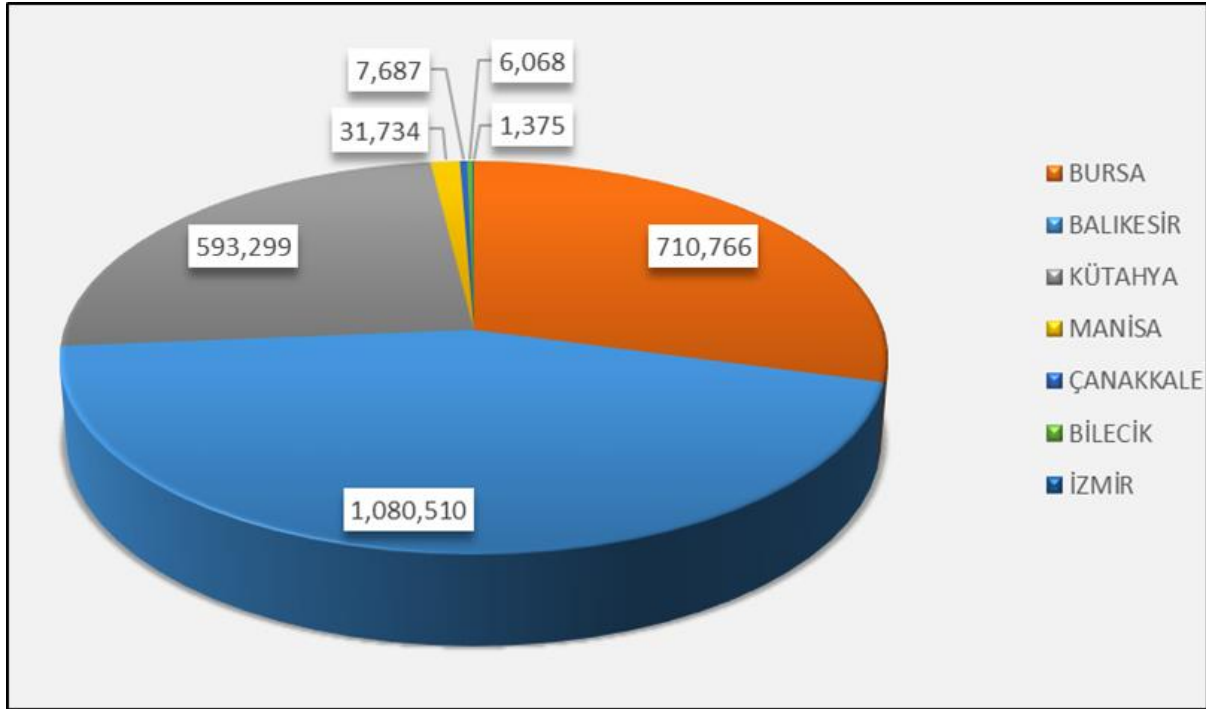
Bursa ili'ne bağlı olan Nilüfer, Yıldırım, Büyükorhan, Harmancık, Karacabey, Keles, Mustafa Kemal Paşa, Orhaneli ilçelerinin tamamı ve Osmangazi, Gemlik, Gürsu, İnegöl, Kestel, Mudanya, Yenişehir ilçelerinin bir kısmı, Balıkesir ili'ne bağlı olan Bigadiç, Dursunbey, Erdek, Kepsut, Manyas, Susurluk, Altıeylül, Karesi ilçelerinin tamamı ve Sındırgı, Balya, Bandırma, Burhaniye, Gönen, Havran, İvrindi, Savaştepe ilçelerinin bir kısmı, Kütahya iline bağlı olan Emet, Hisarcık ilçelerinin tamamı, Aslanapa, Çavdarhisar, Gediz, Simav, Şaphane, Merkez, Domaniç, Tavşanlı ilçelerinin bir kısmı, Bilecik iline bağlı olan Bozüyük ilçesinin bir kısmı, Çanakkale iline bağlı olan Yenice ilçesinin bir kısmı, Manisa iline bağlı olan Akhisar, Demirci, Gördes, Kırkağaç, Soma ilçelerinin bir kısmı, İzmir iline bağlı olan Bergama ilçesinin bir kısmı Susurluk Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır. İzmir, Çanakkale, Bilecik ve Manisa illerinin havzaya katkısı %1'in altındadır. Dolayısıyla raporda havzayı temsil eden 3 il bazında bilgiler sunulmaktadır.

Havzaya ait demografik ve sosyo-ekonomik yapı, taşkın yönetim planı uygulama alanı ile iklim ve su kaynaklarına ait bilgiler verilirken, havzanın doğru biçimde temsil edilebilmesi için havza içerisinde dağılımı %10'dan az olan iller istatistiklerde ihmal edilmiştir. Bu kapsamda havzayı temsiliyeti açısından Balıkesir, Bursa ve Kütahya illeri değerlendirmeye tabi tutulacaktır.

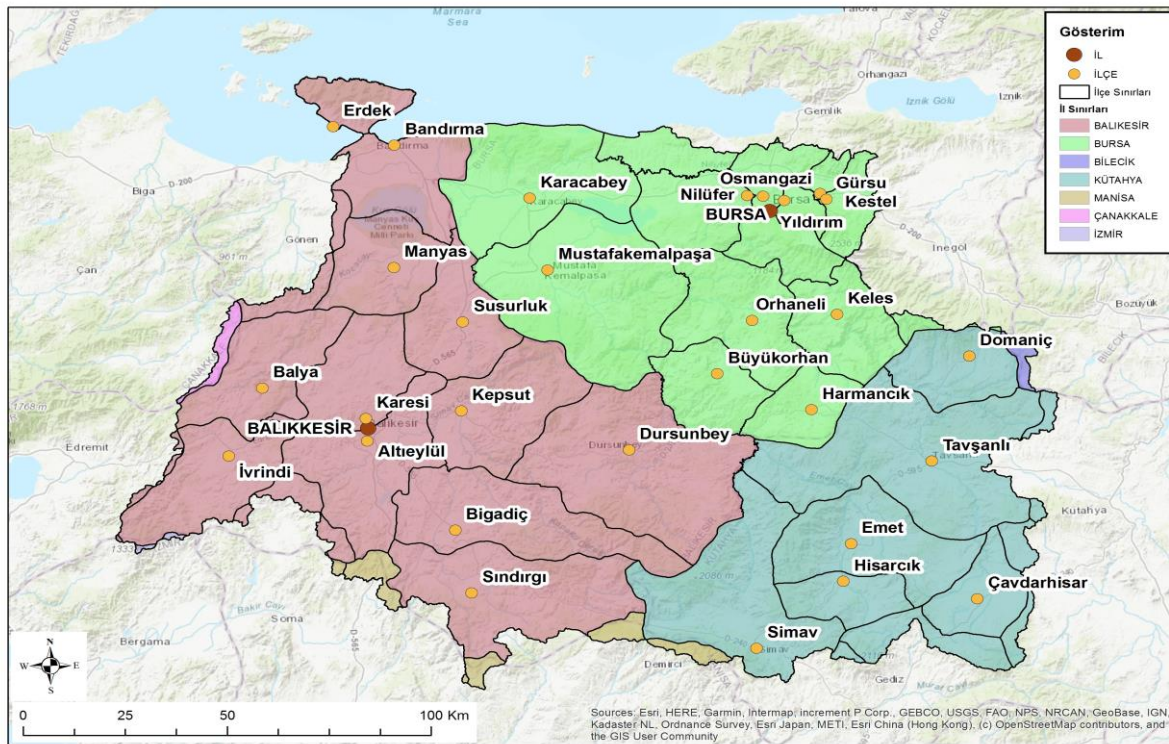
**Tablo 16. Susurluk Havzasına Giren İller ve Havza İçindeki Alanları**

| İl            | İlin Toplam Alanı (ha) | İllerin Havza İçerisindeki Alanları (ha) | İlin Havzaya Giren Alanı (%) | Havzanın İllere Göre Dağılımı (%) |
|---------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Balıkesir     | 1,451,547              | 1,080,510                                | 74.44%                       | 44.44%                            |
| Bursa         | 1,080,638              | 710,766                                  | 65.77%                       | 29.23%                            |
| Kütahya       | 1,164,384              | 593,299                                  | 50.95%                       | 24.40%                            |
| Manisa        | 1,333,114              | 31,734                                   | 2.38%                        | 1.31%                             |
| Çanakkale     | 981,05                 | 7,687                                    | 0.78%                        | 0.32%                             |
| Bilecik       | 418,3                  | 6,068                                    | 1.45%                        | 0.25%                             |
| İzmir         | 1,184,238              | 1,375                                    | 0.12%                        | 0.06%                             |
| <b>Toplam</b> | <b>7,613,271</b>       | <b>2,431,439</b>                         |                              | <b>100.00%</b>                    |



Şekil 29. İllerin Havza İçerisindeki Alanları

Susurluk havzası içinde yer alan il ve ilçeler Şekil 30'da gösterilmektedir.



Şekil 30. Susurluk Havzası Sınırları İçerisinde Yer Alan İlçeler



### 3.2.2 Nüfus

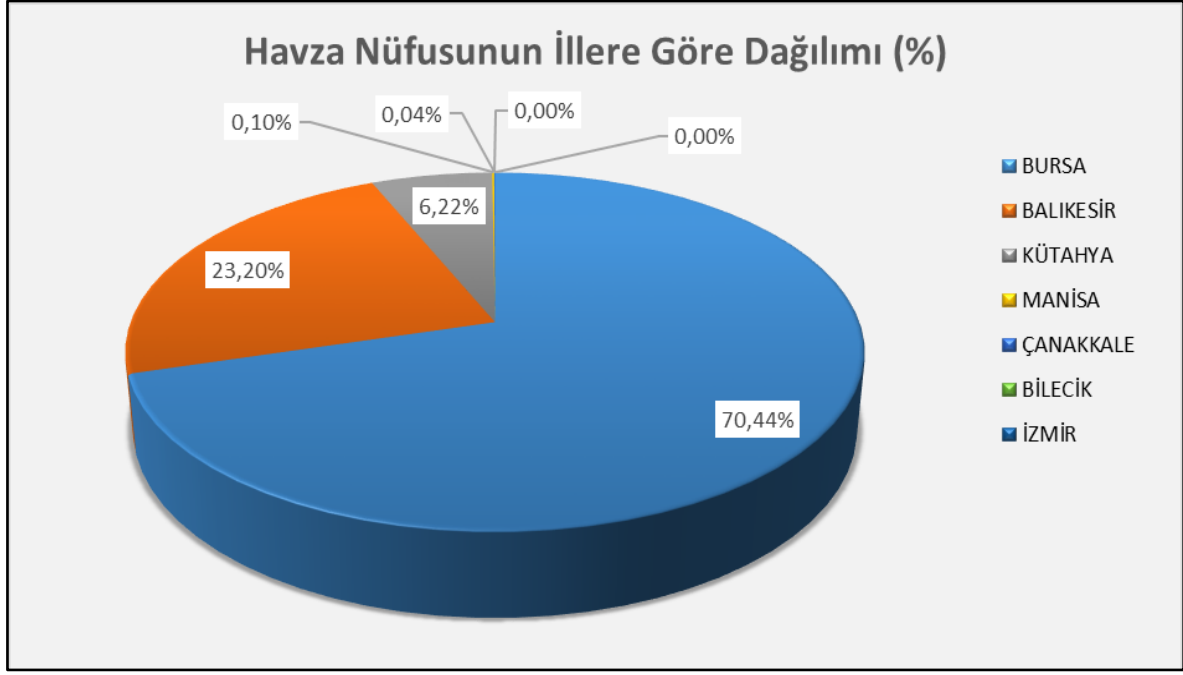
Susurluk Havzası içerisinde yer alan tüm yerleşimleri için TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinden nüfus verileri temin edilmiştir. Bu verilere göre havzanın toplam nüfusu 3.465.633'tür. Bu rakam Türkiye nüfusunun %4,14'üne denk gelmektedir. Havzanın il bazında nüfusu **Tablo 17**'de verilmiştir. Bu dağılım **Şekil 31**'de görselleştirilmiştir.

**Tablo 17. Susurluk Havzası'nın İl Bazında Nüfusu (TÜİK)**

| İl            | İlin Havza Sınırları İçerisine Giren Nüfusu | İlin Toplam Nüfusu (2020) | İlin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi | Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (%) |
|---------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| Bursa         | 2.441.019                                   | 3.101.821                 | % 78,70                          | % 70,44                                  |
| Balıkesir     | 804.090                                     | 1.240.284                 | % 64,83                          | % 23,20                                  |
| Kütahya       | 215.551                                     | 576.682                   | % 37,38                          | % 6,22                                   |
| Manisa        | 3.626                                       | 1.450.616                 | % 0,25                           | % 0,10                                   |
| Çanakkale     | 1.259                                       | 541.548                   | % 0,23                           | % 0,04                                   |
| Bilecik       | 88                                          | 218.717                   | % 0,04                           | % 0,00                                   |
| <b>Toplam</b> | <b>3.465.633</b>                            | <b>11.524.362</b>         | <b>% 100,00</b>                  | <b>% 100,00</b>                          |

**Tablo 17** incelendiğinde, havza sınırlar içerisindeki nüfusun büyük bir kısmını Bursa ve Balıkesir illerinin oluşturduğu görülmektedir. Bursa ili havza nüfusunun % 70,44 payını oluştururken, bu ildeki nüfusun % 78,70'lik kısmı havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Balıkesir ise havza nüfusunun % 23,20'lik payına sahipken, bu ildeki nüfusun % 64,83'lük kısmı havza sınırları içerisinde yer almaktadır.

İlçe bazında nüfus değerleri **Tablo 18**'de verilmiştir.



Şekil 31. Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (TÜİK)

Tablo 18. Susurluk Havzası'nın İlçe Bazında Nüfusu (TÜİK)

| İl        | İlçe             | İlçenin Toplam Nüfusu (2020) | Havza İçerisine Giren Nüfusu (TÜİK 2020) | İlçenin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi | İlçe Nüfusunun Havzadaki Dağılımı |
|-----------|------------------|------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Bursa     | Osmangazi        | 881.459                      | 881.452                                  | % 100,00                            | % 25,43                           |
| Bursa     | Yıldırım         | 657.176                      | 657.176                                  | % 100,00                            | % 18,96                           |
| Bursa     | Nilüfer          | 484.820                      | 484.820                                  | % 100,00                            | % 13,99                           |
| Balıkesir | Karesi           | 184.197                      | 184.197                                  | % 100,00                            | % 5,31                            |
| Balıkesir | Altieylül        | 182.072                      | 182.072                                  | % 100,00                            | % 5,25                            |
| Balıkesir | Bandırma         | 158.857                      | 157.931                                  | % 99,42                             | % 4,56                            |
| Bursa     | Mustafakemalpaşa | 101.820                      | 101.820                                  | % 100,00                            | % 2,94                            |
| Kütahya   | Tavşanlı         | 101.848                      | 101.062                                  | % 99,23                             | % 2,92                            |
| Bursa     | Gürsu            | 96.985                       | 96.819                                   | % 99,83                             | % 2,79                            |
| Bursa     | Karacabey        | 84.666                       | 84.666                                   | % 100,00                            | % 2,44                            |
| Bursa     | Kestel           | 70.865                       | 67.531                                   | % 95,30                             | % 1,95                            |
| Kütahya   | Simav            | 62.237                       | 57.202                                   | % 91,91                             | % 1,65                            |
| Balıkesir | Bigadiç          | 49.486                       | 49.486                                   | % 100,00                            | % 1,43                            |
| Balıkesir | Susurluk         | 38.676                       | 38.676                                   | % 100,00                            | % 1,12                            |
| Balıkesir | Dursunbey        | 34.840                       | 34.840                                   | % 100,00                            | % 1,01                            |
| Balıkesir | Erdek            | 32.319                       | 32.319                                   | % 100,00                            | % 0,93                            |

| İl            | İlçe        | İlçenin Toplam Nüfusu (2020) | Havza İçerisine Giren Nüfusu (TÜİK 2020) | İlçenin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi | İlçe Nüfusunun Havzadaki Dağılımı |
|---------------|-------------|------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Balikesir     | İvrindi     | 32.319                       | 32.168                                   | % 99,53                             | % 0,93                            |
| Balikesir     | Sındırgı    | 32.925                       | 30.912                                   | % 93,89                             | % 0,89                            |
| Balikesir     | Kepsut      | 23.017                       | 23.017                                   | % 100,00                            | % 0,66                            |
| Bursa         | Mudanya     | 102.523                      | 20.551                                   | % 20,05                             | % 0,59                            |
| Kütahya       | Emet        | 19.522                       | 19.522                                   | % 100,00                            | % 0,56                            |
| Bursa         | Orhaneli    | 19.055                       | 19.055                                   | % 100,00                            | % 0,55                            |
| Balikesir     | Manyas      | 18.599                       | 18.599                                   | % 100,00                            | % 0,54                            |
| Kütahya       | Domanıç     | 14.545                       | 14.545                                   | % 100,00                            | % 0,42                            |
| Balikesir     | Balya       | 12.878                       | 12.878                                   | % 100,00                            | % 0,37                            |
| Kütahya       | Hisarcik    | 11.772                       | 11.772                                   | % 100,00                            | % 0,34                            |
| Bursa         | Keles       | 11.499                       | 11.499                                   | % 100,00                            | % 0,33                            |
| Bursa         | Büyükorhan  | 9.485                        | 9.485                                    | % 100,00                            | % 0,27                            |
| Bursa         | Harmancik   | 6.145                        | 6.145                                    | % 100,00                            | % 0,18                            |
| Kütahya       | Çavdarhisar | 6.110                        | 6.110                                    | % 100,00                            | % 0,18                            |
| Kütahya       | Gediz       | 49.787                       | 4.223                                    | % 8,48                              | % 0,12                            |
| Balikesir     | Gönen       | 74.894                       | 2.981                                    | % 3,98                              | % 0,09                            |
| Balikesir     | Savaştepe   | 17.361                       | 2.881                                    | % 16,59                             | % 0,08                            |
| Manisa        | Kırkağaç    | 38.245                       | 1.947                                    | % 5,09                              | % 0,06                            |
| Çanakkale     | Yenice      | 31.023                       | 1.259                                    | % 4,06                              | % 0,04                            |
| Balikesir     | Havran      | 27.988                       | 1.133                                    | % 4,05                              | % 0,03                            |
| Manisa        | Gördes      | 27.363                       | 886                                      | % 3,24                              | % 0,03                            |
| Manisa        | Demirci     | 39.258                       | 793                                      | % 2,02                              | % 0,02                            |
| Kütahya       | Merkez      | 272.513                      | 541                                      | % 0,20                              | % 0,02                            |
| Kütahya       | Aslanapa    | 8.834                        | 464                                      | % 5,25                              | % 0,01                            |
| Kütahya       | Şaphane     | 5.850                        | 110                                      | % 1,88                              | % 0,00                            |
| Bilecik       | Bozüyük     | 76.987                       | 88                                       | % 0,11                              | % 0,00                            |
| <b>Toplam</b> |             |                              | <b>3.465.633</b>                         |                                     | <b>% 100,00</b>                   |

**Tablo 18** incelendiğinde, Bursa ve Balıkesir illerininine ait ilçelerin havza nüfusunun büyük bir payını oluşturduğu gözükmektedir. Havza içerisinde en fazla nüfusa sahip olan ilçe %25,43'luk pay ile Bursa ilinin Osmangazi ilçesi olurken ardından %18,96'lık pay ile Bursa ilinin Yıldırım ilçesi takip etmektedir.

### 3.2.3 Eğitim

Susurluk Havzası genelinde eğitim bilgileri verilerini elde etmek için TÜİK-Ulusal Eğitim İstatistikleri üzerinden il bazlı olarak temin edilen ilkokul sayısı, ilkokul öğretmen sayısı, ilkokul öğrenci sayısı, ortaokul sayısı, ortaokul öğretmen sayısı, ortaokul öğrenci sayısı,

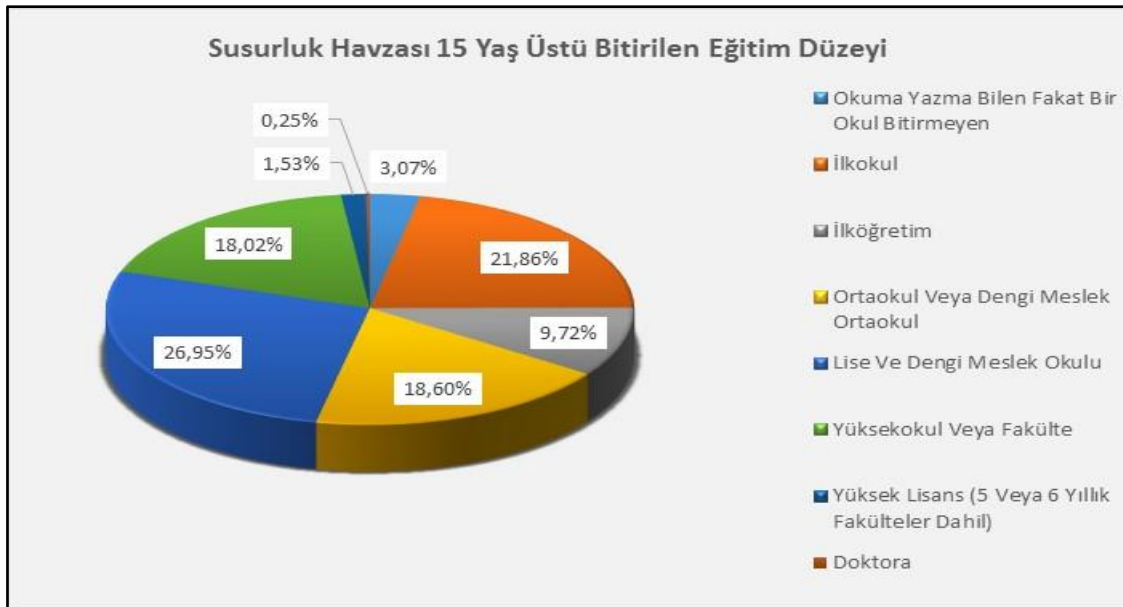
ortaöğretim okul sayısı, ortaöğretim öğretmen sayısı ve ortaöğretim öğrenci sayısı verileri, illerin havza sınırları içerisinde kalan nüfus oranlarıyla çarpılmıştır. Susurluk Havzası eğitim altyapısı bilgileri **Tablo 19**'da verilmektedir.

**Tablo 19. Susurluk Havzası Eğitim Altyapısı Bilgileri (TÜİK)**

| İl            | İlkokul Sayısı | İ.O Öğretmen Sayısı | İ.O Öğrenci Sayısı | Ortaokul Sayısı | O.O Öğretmen Sayısı | O.O Öğrenci Sayısı | Ortaöğretim Okul Sayısı | O.Ö Öğretmen Sayısı | O.Ö Öğrenci Sayısı |
|---------------|----------------|---------------------|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| Bursa         | 351            | 7.018               | 132.909            | 374             | 8.077               | 138.255            | 307                     | 10.340              | 136.352            |
| Balıkesir     | 77             | 907                 | 12.720             | 61              | 1.181               | 14.106             | 44                      | 1.296               | 15.345             |
| Kütahya       | 13             | 121                 | 1.659              | 11              | 153                 | 1.861              | 7                       | 166                 | 2.173              |
| Manisa        | 1              | 5                   | 82                 | 1               | 7                   | 89                 | 1                       | 6                   | 90                 |
| Çanakkale     | 1              | 1                   | 8                  | 1               | 1                   | 9                  | 1                       | 1                   | 10                 |
| Bilecik       | 1              | 1                   | 1                  | 1               | 1                   | 1                  | 1                       | 1                   | 1                  |
| <b>Toplam</b> | <b>444</b>     | <b>8.054</b>        | <b>147.379</b>     | <b>449</b>      | <b>9.419</b>        | <b>154.320</b>     | <b>361</b>              | <b>11.811</b>       | <b>153.970</b>     |

Havza sınırları içerisinde Bursa ili en fazla öğrenci sayısı, öğretmen sayısı ve okul sayısına sahip olan ildir.

Havza genelinde bitirilen eğitim düzeyi verilerini elde etmek için benzer şekilde TÜİK-Ulusal Eğitim İstatistikleri üzerinden ilçe bazlı olarak temin edilen veriler, ilçelerin havza sınırları içerisinde kalan nüfus oranlarıyla çarpılmıştır. Sonuçlara göre havza genelinde, bitirilen eğitim düzeyinde, en büyük payı %26,95'lik oran ile lise ve dengi meslek okulu almaktadır. En düşük pay ise %0,25'lik oran ile doktora mezunlarıdır. Bu veriler, **Şekil 32**'de görselleştirilmiştir. 2019 yılı verilerine göre Türkiye genelinde ise İlkokul mezunları oranı %20,81 iken doktora mezunları oranı %0,35'dir.



**Şekil 32. Susurluk Havzası 15 Yaş Üstü Bitirilen Eğitim Düzeyi**

Susurluk Havzası için 15 yaş üstü kişilerin bitirilen eğitim düzeyi il bazlı olarak **Tablo 20**'de verilmiştir.

**Tablo 20. Susurluk Havzası İl Bazında 15 Yaş Üstü Bitirilen Eğitim Düzeyi (TÜİK)**

| İl            | 15 Yaş Üstü Bitirilen Eğitim Düzeyi         |                |                |                                     |                            |                          |                                           |              |
|---------------|---------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--------------|
|               | Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen | İlkokul        | İlköğretim     | Ortaokul Veya Dengi Meslek Ortaokul | Lise Ve Dengi Meslek Okulu | Yüksek okul Veya Fakülte | Yüksek Lisans (5 Yıllık Fakülteler Dahil) | Doktora      |
| Bursa         | 58.498                                      | 451.752        | 238.970        | 463.279                             | 665.260                    | 437.031                  | 38.142                                    | 5.920        |
| Balıkesir     | 29.938                                      | 214.767        | 64.658         | 127.001                             | 192.278                    | 142.013                  | 11.343                                    | 2.224        |
| Kütahya       | 14.383                                      | 65.374         | 22.272         | 33.549                              | 46.737                     | 25.559                   | 1.772                                     | 251          |
| Manisa        | 218                                         | 1.390          | 356            | 556                                 | 602                        | 388                      | 21                                        | 3            |
| Çanakkale     | 87                                          | 564            | 101            | 178                                 | 184                        | 115                      | 7                                         | 1            |
| Bilecik       | 2                                           | 19             | 8              | 16                                  | 27                         | 14                       | 1                                         | 0            |
| <b>Toplam</b> | <b>103.126</b>                              | <b>733.866</b> | <b>326.365</b> | <b>624.579</b>                      | <b>905.088</b>             | <b>605.120</b>           | <b>51.286</b>                             | <b>8.399</b> |

### 3.2.4 Sağlık

Havzaya sınırları içerisinde bulunan illerin toplam hastane ve yatak sayıları TÜİK-Sağlık İstatistiklerinden elde edilmiştir. İllerin hastane ve yatak sayıları **Tablo 21**'de verilmektedir. Bu verilere göre Bursa ilinde toplam 21 hastane ve 5.068 yatak bulunmaktadır. Balıkesir ilinde ise 18 hastane ve 3.112 yatak sayına sahiptir.

**Tablo 21. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları, TÜİK**

| İl            | Sağlık Bakanlığı |              | Üniversite |              | Özel      |              | Diğer    |          |
|---------------|------------------|--------------|------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
|               | Hastane          | Yatak        | Hastane    | Yatak        | Hastane   | Yatak        | Hastane  | Yatak    |
| Bursa         | 21               | 5.068        | 1          | 896          | 19        | 1.397        | 0        | 0        |
| Balıkesir     | 20               | 2.747        | 1          | 287          | 4         | 300          | 0        | 0        |
| Kütahya       | 10               | 1.720        | 0          | 0            | 2         | 166          | 0        | 0        |
| <b>Toplam</b> | <b>51</b>        | <b>9.535</b> | <b>2</b>   | <b>1.183</b> | <b>25</b> | <b>1.863</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

Havzaya sınırları içerisinde bulunan illerde çalışan sağlık personeli sayısı TÜİK-Sağlık İstatistikleri üzerinde 2018 yılı için elde edilmiştir. Havzadaki illerin sağlık personeli sayıları **Tablo 22**'de verilmektedir. Bu verilere göre Bursa'da 6.037'si doktor olmak üzere, toplam 20.688 sağlık personeli çalışmaktadır. Balıkesir ilinde ise 2.159 doktor olmak üzere, toplam 9.458 sağlık personeli çalışmaktadır.

**Tablo 22. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları, TUİK**

| İl            | Uzman Hekim  | Pratisyen hekim | Asistan hekim | Diş Hekimi   | Hemşire       | Diğer Sağlık Personeli | Ebe          | Eczacı       |
|---------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|
| Bursa         | 2.720        | 1.457           | 768           | 1.092        | 6.338         | 5.414                  | 1.800        | 1.099        |
| Balıkesir     | 1.002        | 719             | 82            | 356          | 2.798         | 2.606                  | 1.367        | 528          |
| Kütahya       | 363          | 394             | 6             | 153          | 1.442         | 1.433                  | 468          | 208          |
| <b>Toplam</b> | <b>4.085</b> | <b>2.570</b>    | <b>856</b>    | <b>1.601</b> | <b>10.578</b> | <b>9.453</b>           | <b>3.635</b> | <b>1.835</b> |

### 3.2.5. Ekonomik Durum

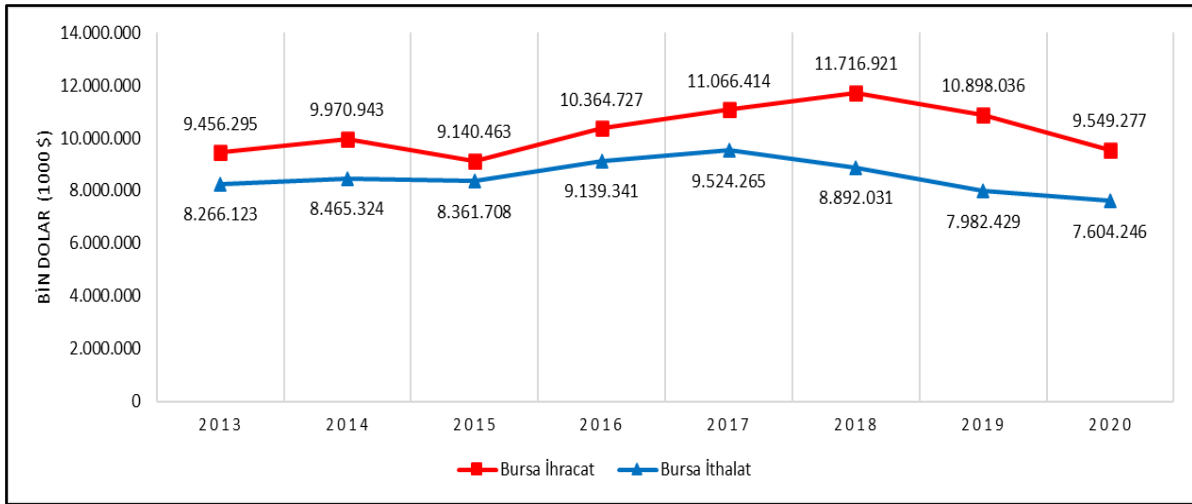
Havzanın genel ekonomik özellikleri Dış Ticaret, Tarım, Hayvancılık, Madencilik, Sanayi ve Turizm alt başlıklarında değerlendirilmiştir.

#### 3.2.5.1. Dış Ticaret

Havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için, havza nüfusunda %6'dan daha fazla payı olan Bursa, Balıkesir ve Kütahya illeri değerlendirilmiştir.

#### Bursa

Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinde alınan verilere göre, Bursa ili 9.549.277 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 7.604.246 bin dolar ithalat yapmıştır. İlde gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri **Şekil 33**'de verilmiştir.

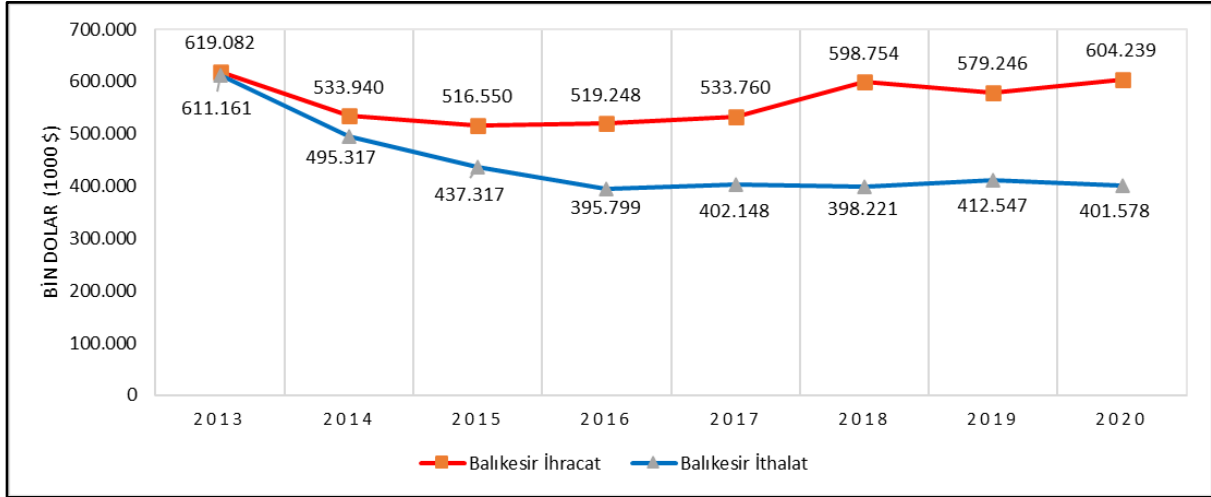


**Şekil 33. Bursa İlinde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri**

Bursa ilinde Türkiye ihracatının %5,63 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %3,46 paylık kısmı gerçekleşmiştir.

## Balıkesir

Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinde alınan verilere göre, Balıkesir ili 604.239 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 401.578 bin dolar ithalat yapmıştır. İlde gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri **Şekil 34**'de verilmiştir.

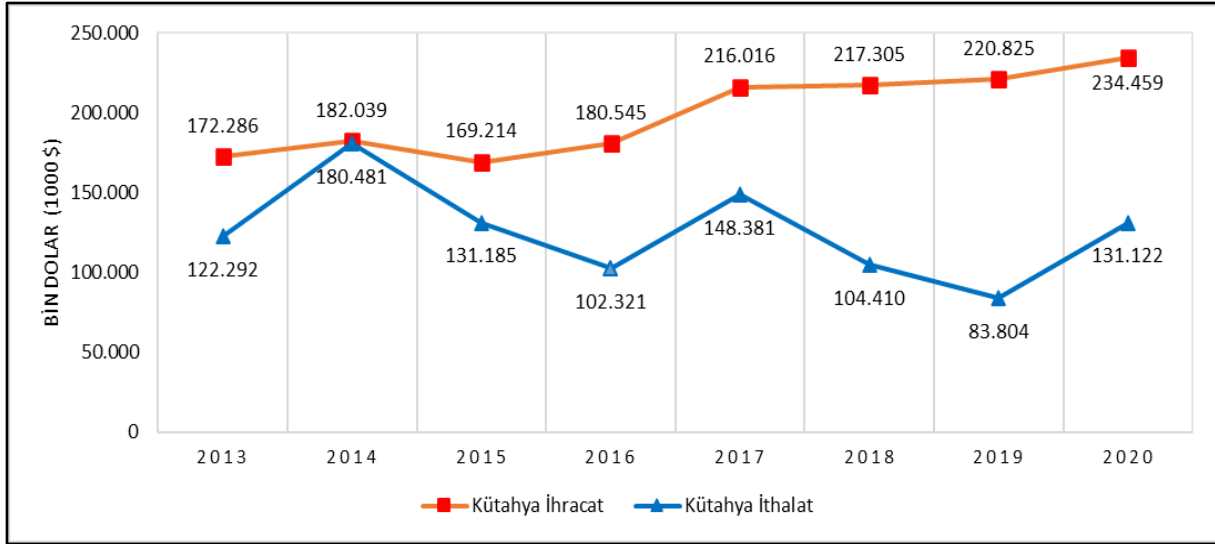


**Şekil 34. Balıkesir İlde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri**

Balıkesir ilinde Türkiye ihracatının %0,35 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %0,18 paylık kısmı gerçekleşmiştir.

## Kütahya

Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinde alınan verilere göre, Kütahya ili 234.459 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 131.122 bin dolar ithalat yapmıştır. İlde gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri **Şekil 35**'de verilmiştir.



Şekil 35. Kütahya İlinde Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri

Kütahya ilinde Türkiye ihracatının %0,14 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %5,98 paylık kısmı gerçekleşmiştir.

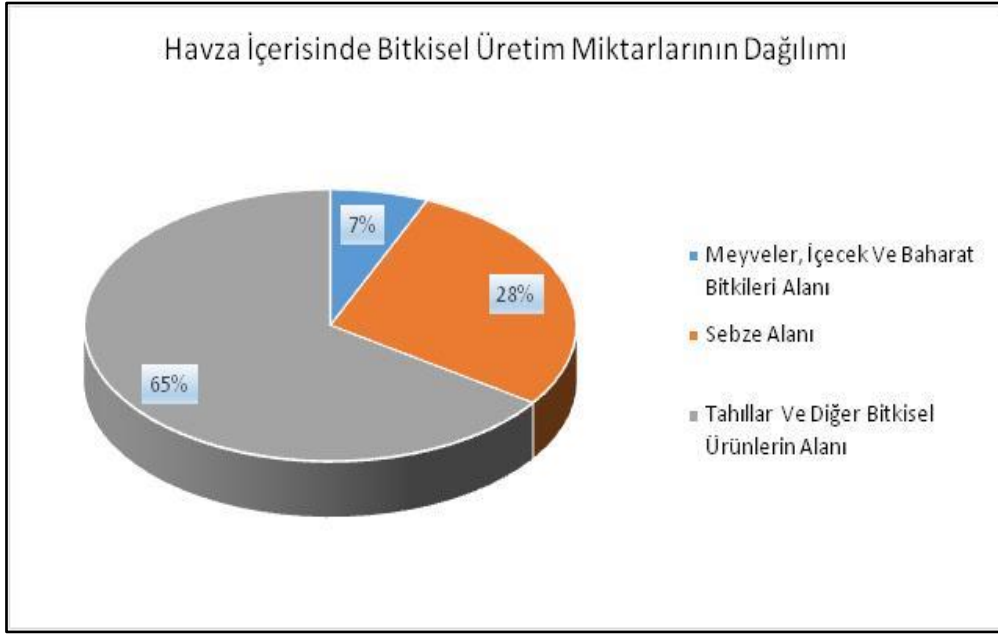
### 3.2.5.2. Tarım

Projenin bu kısmında, TÜİK-Bitkisel Üretim İstatistikleri üzerinden ilçe bazında alınan veriler kullanılarak havza sınırları içerisinde bitkisel üretim deseninin çıkartılmıştır. Bitkisel üretim deseni, “tahıllar ve diğer bitkisel ürünler”, “sebzeler” ve “meyveler, içecek ve baharat bitkiler” kategorilerinde incelenmiştir.

Bu verilere göre, havza sınırları içerisinde, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisinde 5.739.464 ton, sebzeler kategorisinde 2.478.832 ton, ve meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisinde de 564.431 ton bitkisel üretim yapılmıştır. Şekil 36’da bitkisel üretim miktarlarını dağılımı verilmiştir.

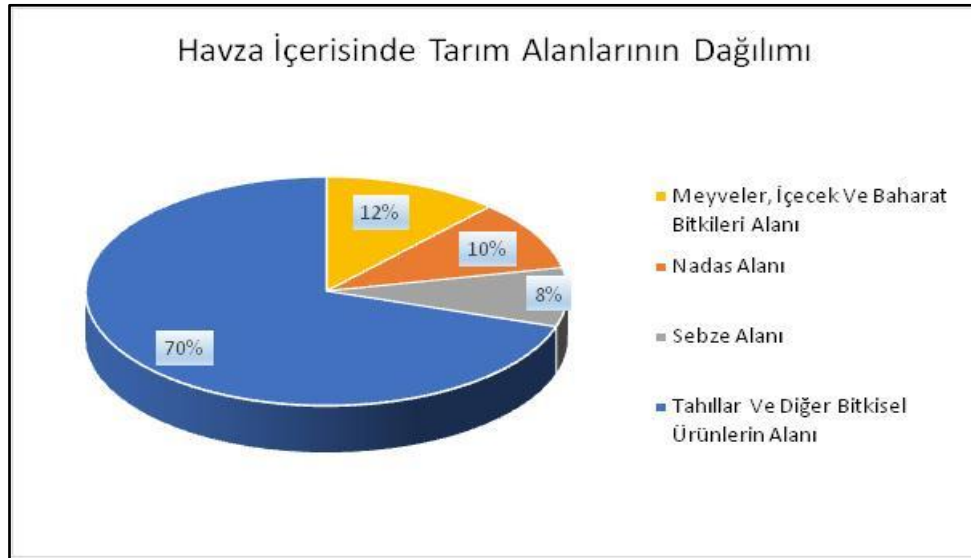
Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisinde Türkiye üretiminin %4,29’luk payı, sebzeler kategorisinde Türkiye üretiminin %7,95’lik payı ve meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisinde Türkiye üretiminin %2,39’luk payı, havza sınırları içerisinde yapılmıştır.





Şekil 36. Susurluk Havzası'nda Bitkisel Üretim Miktarlarının Türüne Göre Dağılımı

Havza sınırları içerisindeki tarım alanlarının dağılımına bakıldığında, tahıl ve diğer bitkisel üretim kategorisi arazi dağılımının 4.120.184 dekar ekilen alan ile %69,9'luk payını meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisi 694.348 dekar meyvelik alan ile %11,8'lik payını, sebzeler kategorisi de 490.167 dekar ekilen alan ile %8,3'lük payını oluşturmaktadır. Havza sınırları içerisindeki tarım alanlarının %9,9'luk payı nadasa bırakılmıştır.



Şekil 37. Susurluk Havzası'nda Tarım Alanlarının Dağılımı

Havza sınırları içerisinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, 1.405.397 ton üretim ile şeker pancarı ilk sırayı alırken, 1.253.470 ton üretim ile onu mısır izlemektedir.

Havza sınırları içerisinde tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, 2.472.071 ton üretim ile mısır ilk sırayı alırken, 744.764 ton üretim ile onu yulaf izlemektedir.

Havza sınırları içerisinde sebzeler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, 1.395.589 ton üretim ile salçalık domates ilk sırayı alırken, 239.853 ton üretim ile onu karpuz üretim izlemektedir.

Havza sınırları içerisinde meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, 160.523 ton üretim ile armut ilk sırayı alırken, 54.727 ton üretim ile onu sofralık zeytin izlemektedir.

Havza sınırları içerisindeki bitkisel üretimin Türkiye genelindeki payı incelendiğinde, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisinde Türkiye üretiminin %50,65'lik payına sahibi olan çavdar tohumu üretimi ilk sırayı almaktadır. Türkiye üretiminin %43,60'lik payı ile onu buğday hasıl tohumu üretimi izlemektedir.

Sebzeler kategorisinde Türkiye üretiminin %33,15'lik payına sahip olan brüksel lahanası üretimi ilk sırayı almaktadır. Türkiye üretiminin %30,69'lik payı ile onu salçalık domates üretimi izlemektedir.

Meyveler kategorisinde Türkiye üretiminin %74,06'lik payına sahip olan ahududu üretimi ilk sırayı almaktadır. Türkiye üretiminin %60,85'lik payı ile onu süpürge otu üretimi izlemektedir.

### **Bursa**

Bursa ilinde havza sınırları içerisinde yapılan bitkisel üretim deseni incelendiğinde “tahıllar ve diğer bitkisel ürünler” kategorisinde 2.104.249 ton, “sebzeler” kategorisinde 1.721.691 ton ve “meyveler, içecek ve baharat bitkiler” kategorisinde ise 457.893 ton üretim gerçekleştirilmiştir.

### **Balıkesir**

Balıkesir ilinde havza sınırları içerisinde yapılan bitkisel üretim deseni incelendiğinde “tahıllar ve diğer bitkisel ürünler” kategorisinde 3.008.802 ton, “sebzeler” kategorisinde 647.652 ton ve “meyveler, içecek ve baharat bitkiler” kategorisinde ise 60.167 ton üretim gerçekleştirilmiştir.

## Kütahya

Kütahya ilinde havza sınırları içerisinde yapılan bitkisel üretim deseni incelendiğinde “tahıllar ve diğer bitkisel ürünler” kategorisinde 565.737 ton, “sebzeler” kategorisinde 66.563 ton ve “meyveler, içecek ve baharat bitkiler” kategorisinde ise 32.652 ton üretim gerçekleştirilmiştir.

### 3.2.5.3. Hayvancılık

Havza sınırları içerisindeki hayvan sayısı belirlemek için, TÜİK-Hayvancılık İstatistikleri üzerinden ilçe bazlı veriler kullanılmıştır. Hayvan sayıları verilerinden, sığır (kültür), sığır (melez), sığır (yerli) ve manda büyükbaş hayvan grubunda, koyun (yerli), keçi (kıl), keçi (tiftik) ve koyun (merinos) ise küçükbaş hayvan grubunda değerlendirilmiştir.

## Bursa

Bursa ilinde havza sınırları içerisinde toplam yetiştirilen toplam büyükbaş hayvan sayısı 147.294, küçükbaş hayvan sayısı 379.614 ve kümes hayvanları sayısı 8.430.217’dir.

## Balıkesir

Balıkesir ilinde havza sınırları içerisinde toplam yetiştirilen toplam büyükbaş hayvan sayısı 445.634, küçükbaş hayvan sayısı 1.181.754 ve kümes hayvanları sayısı 32.894.967’dir.

## Kütahya

Kütahya ilinde havza sınırları içerisinde toplam yetiştirilen toplam büyükbaş hayvan sayısı 103.832, küçükbaş hayvan sayısı 203.189 ve kümes hayvanları sayısı 987.319’dur.

**Tablo 23’**de havza sınırları içerisinde yapılan hayvancılık verileri il bazında verilmiştir.

**Tablo 23. Susurluk Havzası İl Bazında Hayvan Sayıları (TÜİK)**

| İl            | Hayvan Sayıları |                  |                   |
|---------------|-----------------|------------------|-------------------|
|               | Büyükbaş        | Küçükbaş         | Kümes Hayvanları  |
| Balıkesir     | 445,634         | 1.181.754        | 32.894.967        |
| Bursa         | 147,294         | 379,614          | 8.430.217         |
| Kütahya       | 103,832         | 203,189          | 987,319           |
| Çanakkale     | 2,755           | 3,171            | 1,835             |
| Manisa        | 4,277           | 30,047           | 366,382           |
| Bilecik       | 463             | 3,198            | 28,973            |
| İzmir         | 452             | 1,115            | 18,68             |
| <b>TOPLAM</b> | <b>704,707</b>  | <b>1.802.088</b> | <b>42.728.373</b> |

Bu verilere göre havza sınırları içerisinde toplam 704.707 adet büyükbaş, 1.802.088 adet küçükbaş ve 42.728.373 adet kümes hayvanı bulunmaktadır.

#### **3.2.5.4. Madencilik**

Havzada madencilik, mermercilik ile kum çakıl işletmeleri de bölgede yer alan önemli iş kolları arasındadır.

Dünyada ticareti yapılan 90 çeşit mineral bulunmaktadır. Bu minerallerin 57 çeşidi Ülkemizde olup, 37 çeşidi ise Balıkesir ilindedir. Bu nedenle maden ruhsatı sayısı açısından Türkiye’de en çok ruhsata sahip il konumundadır. Kütahya ise ruhsat alanı açısından en fazla alana sahip olan ildir.

#### **Bursa**

Bursa maden bakımından zengindir. Silah ve uzay sanayiinde kullanılan Volfram (tungsten) Uludağ’da çıkmaktadır. 100.000 ton krom istihsal edilmektedir. Ayrıca linyit, bor tuzları, manyezit, cinko, amyant, mermer bulunmaktadır. Silah sanayiinde kullanılan Bor tuzları Mustafakemalpaşa ve Kestel’de çıkmaktadır.

Metalik madenler bakımından ildeki önemli metalik madenler altın, antimuan, bakır-kurşunçinko, krom, nikel, manganez, molibden ve volframdır. Bunlardan 3.027 gr/ton Au tenörlü altın İnegöl-Sülüklügöl sahasında tespit edilmiş olup, 19.846 ton görünür+muhtemel, 17.407 ton mümkün rezerv belirlenmiştir. Sahada aynı zamanda %6,5 antimuan tenörlü 14.400 ton antimuan rezervi bulunmaktadır ve yataktan geçmiş yıllarda 1000 ton kadar cevher üretilmiştir.

İl krom cevherleşmeleri bakımından da önemlidir. Orhaneli ve Harmancık ilçelerinde çok sayıda krom yatak ve zuhurları bulunmaktadır. % Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tenörleri 10 ile 40 arasında değişen bu yatak ve zuhurlardan bugüne kadar 86 tanesi işletmeye alınmış ve bunların çoğu değişik nedenlerle terk edilmiştir. Bazı yataklarda halen cevher üretimi devam etmektedir.

Uludağ Volfram Yatağı, granodiyorit-mermer dokanağı ve dokanağa yakın mermerler içinde oluşmuş, hidrotermal kökenli bir yataktır. Yatağın toplam rezervi 16.587.177 tondur. 1977 yılında deneme üretimine başlayan ve 1989 yılında üretimi durdurulan Uludağ Volfram Madeninde, 1980 yılından 1988 yılına kadar toplam 1.014.414 ton tüvenan cevher üretimi yapılmıştır.

İldeki önemli endüstriyel hammaddeler başta bor ve mermer olmak üzere feldspat, manyezit, kalsit, tuğla-kiremit, jips, kaolen, kireçtaşı ve talk ile temsil edilmektedirler. Ülkemizin önemli bor yataklarından biri Kestelek sahasında yer almakta olup, % 45 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tenörlü yatakta 6.291.000 ton rezerv mevcuttur.

Karacabey, Mustafa Kemal Paşa ve Gemlik mermerleri yörenin bilinen önemli mermer potansiyellerini oluşturmaktadır. Feldispat oluşumlarına Orhaneli ilçesinde rastlanmaktadır.

İlçede Topukköy mevkiinde de % 46 MgO tenör ve 5000 ton görünür rezerve sahip manyezit oluşumlarının varlığı bilinmektedir.

İlde, Orhaneli-Burmu-Çivili-Sağırlar, Mustafakemalpaşa-Devecikonağı, Mustafakemalpaşa - Soğukpınar kömür sahaları tespit edilmiştir.

### **Balıkesir**

Çeşitli ve karmaşık bir jeolojik yapıya sahip olan Balıkesir ili, yeraltı kaynakları yönünden de oldukça zengindir. Bunların başında bor gelmektedir. Birçok sanayii ürününün yapımında kullanıldığı için çok önemli bir maden sayılan bor, il sınırları içinde çıkarılmaktadır. Sadece Türkiye çapında değil, dünyanın da en zengin rezervlerinden biri de Balıkesir'dedir.

Başlıca yatakları Sultançayırı, Bigadiç ve Taşköy dolaylarında olan bor; 19.yy'dan beri işletilmekte olup yurt dışına ihraç edilmektedir. Bölgenin İstanbul'dan sonra en büyük ve en modern tesislere sahip olan Bandırma Limanı'ndan başta maden olmak üzere her türlü maddenin ihracat ve ithalatı yapılmaktadır. İhraç edilen maddelerin başında Boraks gelmektedir.

Bordan sonra kömür, demir başta olmak üzere krom, mermer, bakır, kurşun, dolomit, antimuan, kaolen gibi maden yatakları rezerv bakımından zengindir. Marmara Adası'nda mermer ocakları, Balya'da kurşun, Edremit'te demir rezervi bulunmaktadır.

Türkiye'nin bilinen en eski borat yatağı Susurluk-Sultançayır Yatağı'dır. Bu saha, bor rezervinin büyük bir bölümünün tükenmiş olması ve Batı Anadolu'da açık işletmeye uygun yeni bor yataklarının bulunmasıyla (Kestelek, Bigadiç, Emet, Kırka) günümüz Türkiye'si için ekonomik olma özelliğini yitirmiştir.

Bigadiç havzasındaki yataklar ülkemizin en büyük bor tuzu yataklarıdır. Görünür rezervi 1.029.722.000 ton olup, buda dünya bor tuzu rezervlerinin yaklaşık 1/3 üne karşılık gelmektedir. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tenörü % 35'tir. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> itibarıyla görünür rezervi 360.403.000 tondur.

Yurdumuzun en önemli kaolen yatakları Balıkesir-Sındırgı-Düvertepe yöresindedir. Burada çeşitli kalitelerde yaklaşık 70 milyon ton görünür, muhtemel rezerv bulunmaktadır. Türkiye kaolen üretiminin büyük bir kısmı bu bölgeden karşılanmaktadır.

Balıkesir-Merkez-Çağış, Konakpınar-Bereketli, Bigadiç-Dereli,Kepsut-Akçakertil çevresinde büyük rezervler oluşturan bentonit sahaları bulunmaktadır.

Bigadiç civarındaki tüfler içerisinde yaygın olarak zeolite bulunmaktadır. Zeolit mineralleri klinoptilolit ve höylandittir. Özellikle üst tüf birimindeki klinoptilolit içeriği % 82'lere ulaşmaktadır.

Balıkesir ve Gönen civarında 4 ayrı sahadaki yataklardan özel sektör tarafından halloysit üretimi yapılmaktadır. Günümüzde Çanakkale-Balıkesir bölgesinde yılda 5 bin ton halloysit üretilmekte ve çoğu ihraç edilmektedir.

Balıkesir-Kepsut-Serçeören Wollastonit yatağı 500.000 ton mümkün rezerve sahiptir. % 50 tüvenan wollastonit içeriklidir. Yatağın küçük ve düzensiz oluşu işletmecilik problemlerine neden olmaktadır. Zaman zaman üretim yapılan yatak, şu an çalışmamaktadır.

Marmara Adası'ndaki kalın mermer istifinin önemli bir bölümü dolomittir veya dolomitiktir. % 20-21 MgO içerikli 95.000 ton görünür + muhtemel dolomit rezervi vardır.

Bandırma'daki apilit - pegmatitlerde 20.500 ton sodyumlu feldspat rezervi vardır. Erdek civarında 2.000.000 ton görünür, 4.000.000 ton muhtemel olmak üzere toplam 6.000.000 ton kalsit rezervi vardır. Susurluk-Demirkapı civarında en az 1.000.000 ton jips (alçıtaşı) rezervi mevcuttur.

Manyas, Erdek, Susurluk, Kepsut, Merkez, Savaştepe, İvrindi, Balya, Havran, Bigadiç, Dursunbey çevresinde önemli miktarda potansiyel mermer rezervleri bulunmaktadır.

Savaştepe ve Sındırgı'da orta kalitede perlit rezervi, Kepsut-Örenli, Serçeören, Yaylabaşı ve İvrindi-Gümeli, Haydarköy civarında 2,5-3 milyon ton civarında mümkün talk rezevi vardır.

Balıkesir'de Metalik Madenlerden Kepsut -Beyköy'de altın cevherleşme sahaları ortaya çıkarılmış olup, Havran ve Sındırgı'da önümüzdeki yıllarda yapılacak çalışmalarla ortaya çıkarılabilecek potansiyel altın sahaları mevcuttur. Bigadiç-Davutlar'da 300-350 gr/ton Ag tenörlü cevherleşme sahası bulunmuştur. Kepsut-Mezitler'de 692.213 ton manganez rezervi bulunmaktadır.

M.Ö. 500 yıllarından günümüze kadar işletilen Balya madeninde ise işletilebilir % 4.49 Pb, % 7.61 Zn tenörlü 15.726.580 ton rezerv bulunmaktadır.

Merkez-Şamlı ve Havran-Eymir'de 29.300.000 ton demir rezervi bulunmaktadır. İlde çeşitli linyit oluşumları ve taşocağı ve kum ocağı olabilecek alanlar da yoğun olarak bulunmaktadır.

### **Kütahya**

Kütahya ili yer altı kaynakları bakımından zengin illerimizden biridir. Önemli metalik maden ve endüstriyel hammadde kaynakları ile linyit oluşumları ortaya çıkarılmıştır.

Bunlar başta bor ve kaolen olmak üzere gümüş, krom, alunit, antimuan, bakır-kurşun-çinko, demir, manganez, manyezit, çimento hammaddeleri, feldispat, jips, florit ve kum-çakıl olarak sayılabilir. Tavşanlı'daki Bektaşlar sahası önemli bir manyezit sahasıdır. Hisarcık ilçesinde kaolen Tavşanlı-Ovacık sahasındaki %52 CaF<sub>2</sub> içerikli floritlerde 9.000 ton görünür+muhtemel rezerv belirlenmiş olup, yatak geçmiş yıllarda işletilmiştir. Tavşanlı ilçesinde aynı zamanda geçmiş yıllarda işletilmiş talk yatakları da yer almaktadır. İlde gözlenen diğer talk oluşumları ise Merkez ve Emet ilçelerindedir.

Domaniç ilçesi Sarıçayır yayla sahasındaki %0.168 Cu tenör ve 120.300.000 ton görünür+muhtemel rezerve sahip porfiri Cu-Mo sahası da ilde bilinen en önemli bakır oluşumudur. Emet ilçesindeki Çatak, Küreci, Karaağıl, Güldüren ve Göncek demir zuhurları da il sınırları içerisindeki bilinen bazı demir zuhurlarıdır.

Türkiye dünya bor rezervlerinin % 72'sine sahiptir. Emet civarında önemli kolemanit (2CaO.3B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.5H<sub>2</sub>O) yatakları bulunmaktadır. Bor madeninin 1.681.474.000 ton rezervi Kütahya ili sınırları içerisinde, Emet ilçesinde yer almaktadır.

Emet Bor İşletme Müdürlüğü, Kütahya ilinin 100 km güneybatısında Emet ilçesinde bulunmaktadır. Maden sahaları; güneyde Hisarcık'a 4 km mesafedeki Hamamköy ile kuzeyde Emet'e 3,5 km mesafedeki Espey bölgesini içine almaktadır.

Hisarcık bölgesinde, 450 bin ton/yıl kolemanit konsantresi kapasiteli tesisin yatırımına 1973 yılında başlanmış, tesis 1974 yılında faaliyete geçmiştir. Espey bölgesinde, 450 bin ton/yıl kolemanit konsantresi kapasiteli tesisin yatırımına 1997 yılında başlanmış, tesis 1998 yılında faaliyete geçmiştir.

Emet Bor İşletme Müdürlüğünde halen Hisarcık ve Espey olmak üzere 2 adet açık ocakta kolemanit cevherleri çıkartılmakta, konsantratör tesislerinde işlenmektedir. Üretilen konsantrelerin bir kısmı Bandırma'daki Borik Asit Fabrikasına gönderilmekte, çoğunluğu da Emet'teki tesislerde öğütülerek Borik Asit'e dönüştürülmektedir.

Konsanrtatör kapasitesi 900.000 ton/yıl olup, Çok Amaçlı Bor Tesisi projesi de 2014 yılında tamamlanmış ve bunlarla birlikte Borik Asit üretim kapasitesi 290.000 ton/yıl seviyesine yükselmiştir. Ülke açısından büyük öneme sahip olan bor yatakları ve işletmeleri Susurluk Havzası'nda su kalitesi açısından da büyük sorunlara yol açmakta, tarımsal sulamaları olumsuz etkilemektedir

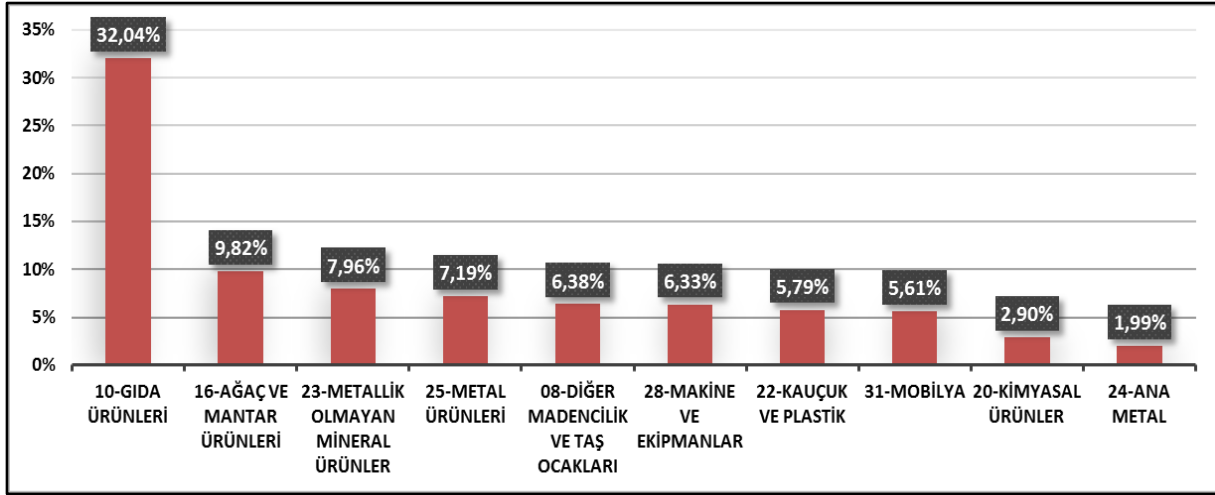
### **3.2.5.5. Sanayi**

Susurluk Havzası'nda sanayi sektörü il bazlı incelenmiştir. Havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için havza sınırları içerisindeki nüfus %5'den daha fazla olan Balıkesir, Bursa ve Kütahya illeri değerlendirilmiştir.

## Balıkesir

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre, sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında, ilk sırada %32,04 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %9,82 ile ağaç ve mantar ürünleri, üçüncü sırada ise %7,96 ile metalik olmayan mineral ürünler sektörleri yer almaktadır.

Şekil 38'de sektörel dağılım detaylı şekilde verilmektedir.



Şekil 38. Balıkesir İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı

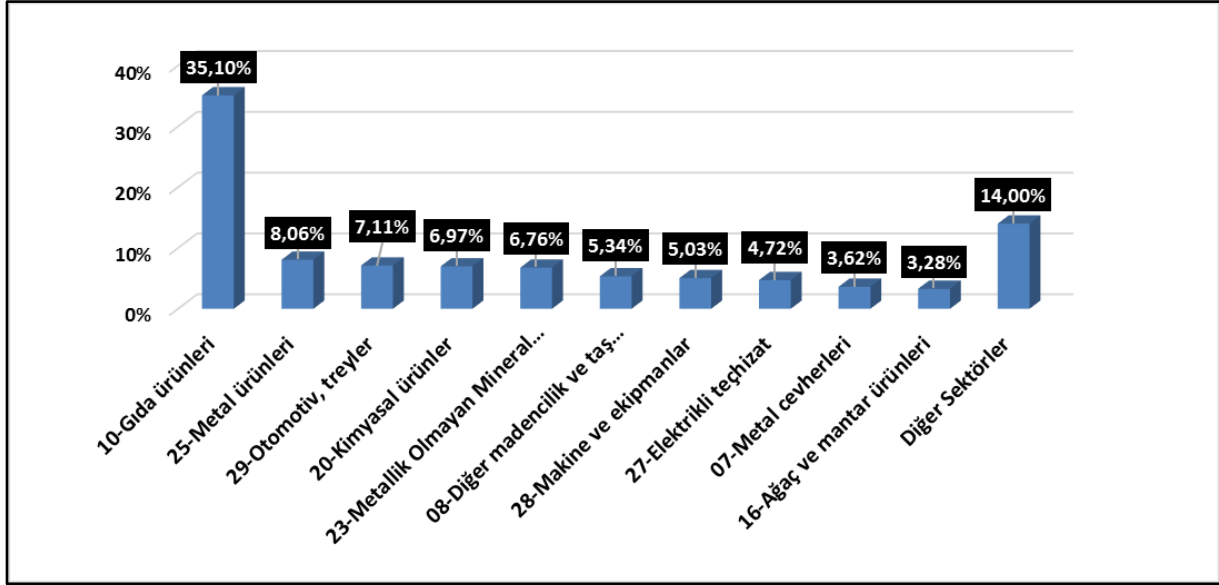
Balıkesir ili genelinde sanayi istihdamına bakıldığında, Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre 2019 yılında toplam çalışan sayısı 48.394 olduğu görülmektedir. Bu istihdamın sektörel dağılımında ise, ilk sırada %35,10'luk pay ile gıda ürünleri, ikinci sırada %8,06'lık pay ile metal ürünleri, üçüncü sırada ise %7,11'lik pay ile otomotiv, treyler sektörleri yer almaktadır. **Tablo 24**'de ve **Şekil 39**'da sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

Tablo 24. Balıkesir İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı

| Sektör Adı                          | Çalışan Sayısı | Payı (%) |
|-------------------------------------|----------------|----------|
| 10-Gıda ürünleri                    | 16,986         | 35,10%   |
| 25-Metal ürünleri                   | 3,901          | 8,06%    |
| 29-Otomotiv, treyler                | 3,442          | 7,11%    |
| 20-Kimyasal ürünler                 | 3,374          | 6,97%    |
| 23-Metallik Olmayan Mineral Ürünler | 3,272          | 6,76%    |
| 08-Diğer madencilik ve taş ocakları | 2,584          | 5,34%    |
| 28-Makine ve ekipmanlar             | 2,436          | 5,03%    |
| 27-Elektrikli teçhizat              | 2,285          | 4,72%    |



| Sektör Adı                 | Çalışan Sayısı | Payı (%)    |
|----------------------------|----------------|-------------|
| 07-Metal cevherleri        | 1,751          | 3,62%       |
| 16-Ağaç ve mantar ürünleri | 1,587          | 3,28%       |
| Diğer Sektörler            | 6,776          | 14,00%      |
| <b>Toplam</b>              | <b>48,394</b>  | <b>100%</b> |



**Şekil 39. Balıkesir İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Balıkesir ilinde çalışan sayısına göre ilk 6 büyük işletme şu şekildedir; Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayi A.Ş., Yarış Kabin Sanayi ve Ticaret A.Ş., Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletme Müdürlüğü, Hastavuk Gıda Tarım Hayvancılık Sanayi ve Ticaret A.Ş. Karapürçek Kesimhane Şubesi, Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bigadiç Bor İşletme Müdürlüğü ve Balıkesir Elektromekanik Sanayi Tesisleri A.Ş..

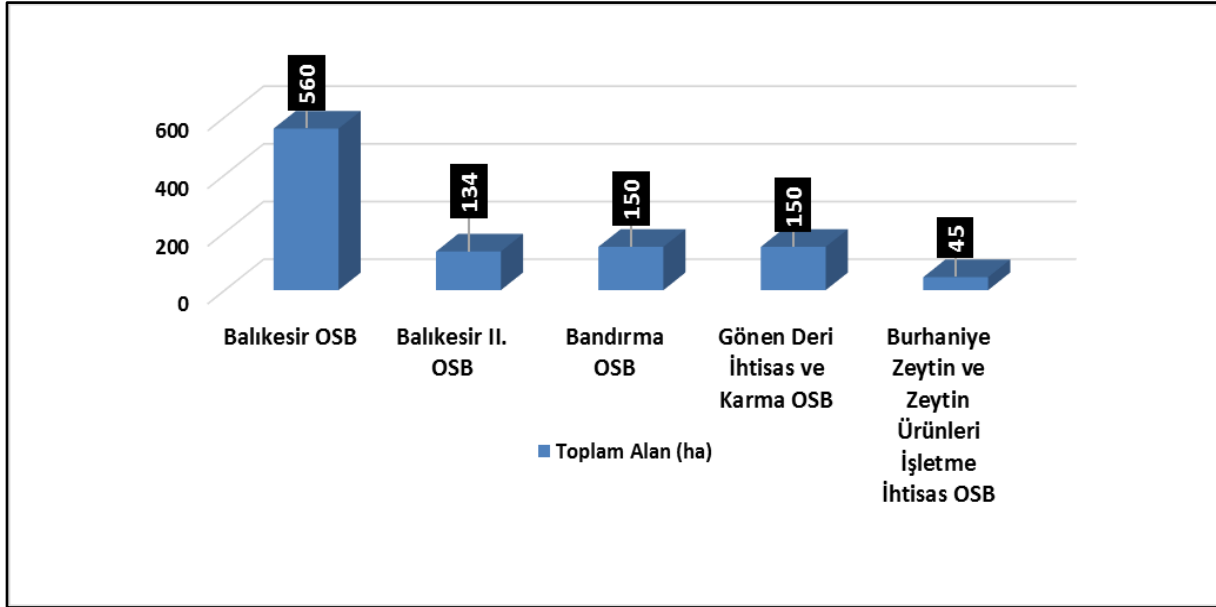
Balıkesir ili genelinde sanayi işletmelerinin çalışan sayısına göre ölçeklerine bakıldığında, Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre, %68,14'ü mikro, %23,85'i küçük, %5,43'ü orta ve %1,49'u büyük ölçekli işletmelerdir.

Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre, Balıkesir ilinde 5 adet OSB faaliyet göstermektedir. Bunun yanında 3 adet OSB'nin (Dursunbey OSB, Ayvalık Gıda ve Gıda İşletmeleri İhtisas OSB, Marmara Yüksek Teknoloji ve Makine İhtisas OSB) inşaat çalışmaları devam etmektedir. OSB'lerde yoğunlukla gıda, orman, plastik, dokuma, giyim, elektrikli makine, tekstil, çelik montaj sanayi ve kimya sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler yer almaktadır.

Balıkesir OSB (1 İlve Alan)'de yaklaşık 9.000 kişi, Balıkesir II. OSB'de 1.300 kişi, Bandırma OSB (1 İlve Alan)'de yaklaşık 1.300 kişi, Bandırma OSB (1 İlve Alan)'de 4.000 kişi istihdam edilmektedir. Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB'nin doluluk oranı %100'ü, Burhaniye Zeytin ve Zeytin Ürünleri İşleme İhtisas OSB'nin ise %86'dır. **Tablo 25**'de ve **Şekil 40**'da bu OSB'lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 25. Balıkesir İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri**

| OSB Adı                                                | Toplam Alan (hektar) | İstihdam | Doluluk Oranı |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------|---------------|
| Balıkesir OSB                                          | 560                  | 9        | 100%          |
| Balıkesir II. OSB                                      | 134                  | 1,3      | 94%           |
| Bandırma OSB                                           | 150                  | 4        | 100%          |
| Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB                        | 150                  | -        | 100%          |
| Burhaniye Zeytin ve Zeytin Ürünleri İşleme İhtisas OSB | 45                   | -        | 86%           |



**Şekil 40. Balıkesir İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları**

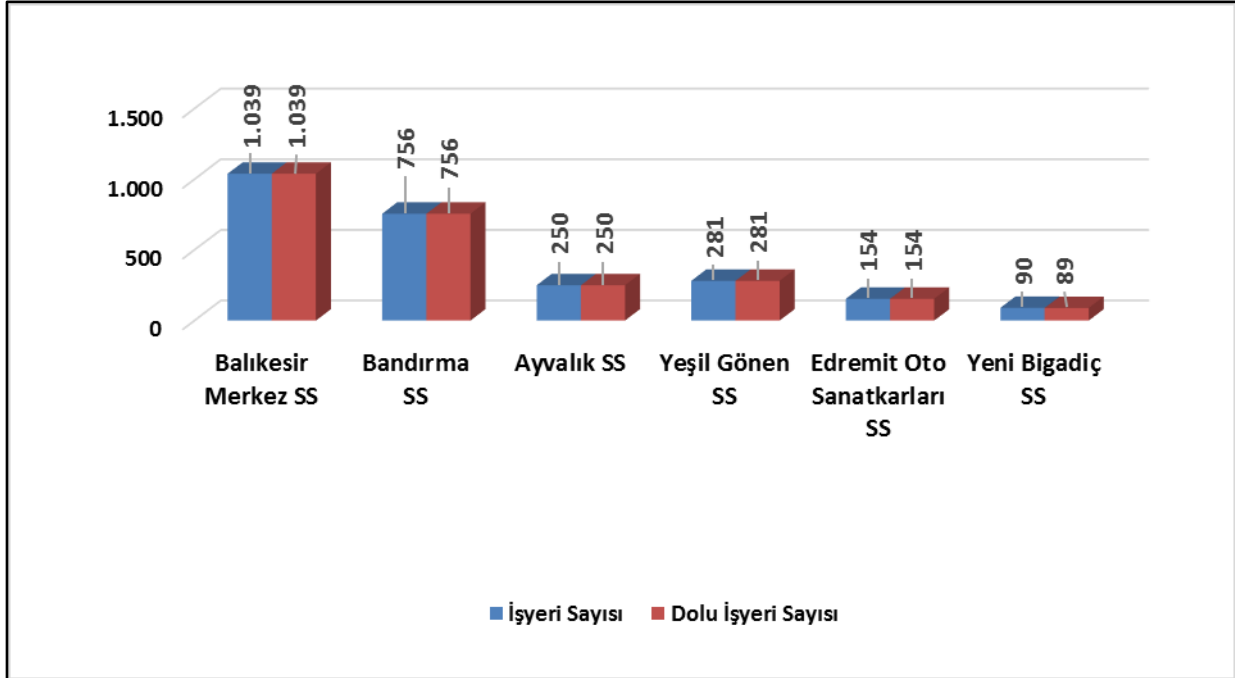
Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre Balıkesir ilinde kağıt sektöründe faaliyet gösteren 126,5 ha alana sahip Albayrak Turizm Seyahat İnşaat Ticaret A.Ş. Balıkesir Özel Endüstri Bölgesi bulunmaktadır.

Balıkesir İl Sanayi Durum raporuna göre, Balıkesir il merkezi ve ilçelerinde irili ufaklı toplam 24 adet sanayi sitesi bulunmakta olup bunlardan 7'si Bakanlık desteği ile kurulmuştur. Balıkesir ilinde 2.570 işyerinin bulunduğu 6 adet sanayi sitesi tamamlanmış ve faaliyet göstermektedir.

Ayrıca toplam 247 işyerinin bulunacağı tamamlanmak üzere olan 1 sanayi sitesi bulunmaktadır. **Tablo 26**'da ve **Şekil 41**'de sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 26. Balıkesir İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri**

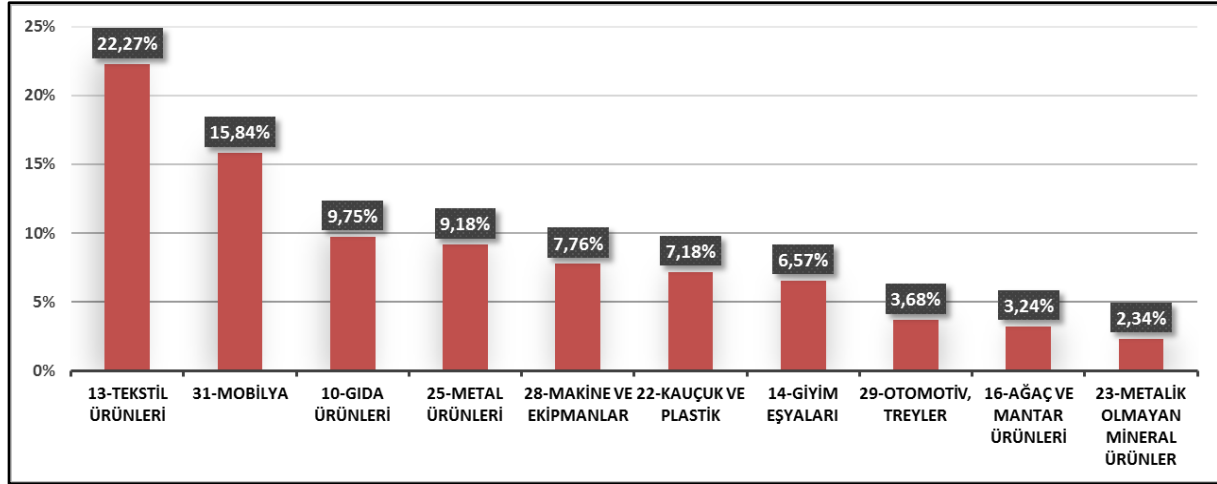
| Sanayi Sitesi Adı           | İşyeri Sayısı | Dolu İşyeri Sayısı | Boş İşyeri Sayısı | Doluluk Oranı |
|-----------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---------------|
| Balıkesir Merkez SS         | 1,039         | 1,039              | -                 | 100%          |
| Bandırma SS                 | 756           | 756                | -                 | 100%          |
| Ayvalık SS                  | 250           | 250                | -                 | 100%          |
| Yeşil Gönen SS              | 281           | 281                | -                 | 100%          |
| Edremit Oto Sanatkarları SS | 154           | 154                | -                 | 100%          |
| Yeni Bigadiç SS             | 90            | 89                 | 1                 | 99%           |
| <b>TOPLAM</b>               | <b>72,57</b>  | <b>2,569</b>       | <b>1</b>          | <b>99,96%</b> |



**Şekil 41. Balıkesir İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları**

## Bursa

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2019 yılı Bursa İl Sanayi Durum raporuna göre, sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında, ilk sırada %22,27 ile tekstil ürünleri, ikinci sırada %15,84 ile mobilya, üçüncü sırada ise %9,75 ile gıda ürünleri sektörleri yer almaktadır. Şekil 42'de sektörel dağılım detaylı şekilde verilmektedir.

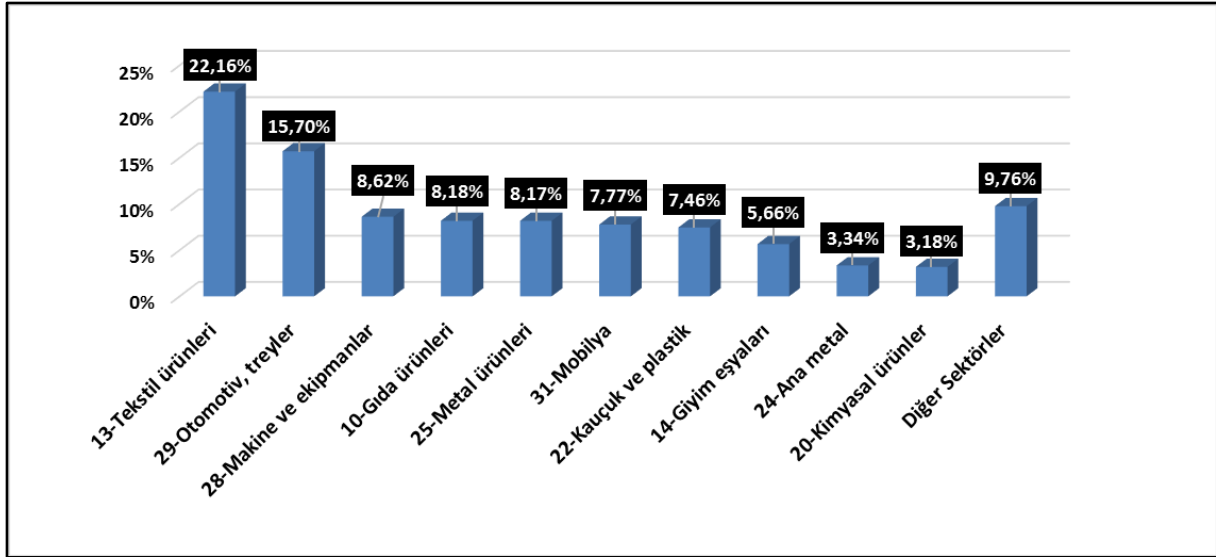


Şekil 42. Bursa İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı

Bursa ili genelinde sanayi istihdamına bakıldığında, Bursa İl Sanayi Durum raporuna göre 2019 yılında toplam çalışan sayısı 312.518 olduğu görülmektedir. Bu istihdamın sektörel dağılımında ise, ilk sırada %22,16'lık pay ile tekstil ürünleri, ikinci sırada %15,70'lik pay ile otomotiv, treyler, üçüncü sırada ise %8,62'lik pay ile makine ve ekipmanlar sektörleri yer almaktadır. Tablo 27'de ve Şekil 43'de sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

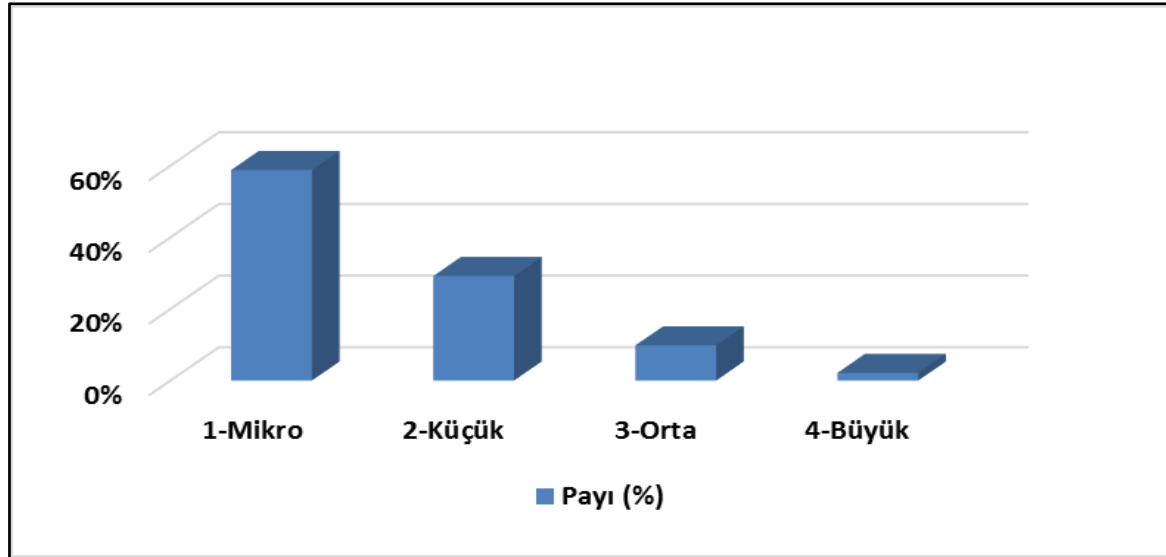
Tablo 27. Bursa İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı

| Sektör Adı              | Çalışan Sayısı | Payı (%)    |
|-------------------------|----------------|-------------|
| 13-Tekstil ürünleri     | 69,239         | 22,16%      |
| 29-Otomotiv, treyler    | 49,077         | 15,70%      |
| 28-Makine ve ekipmanlar | 26,924         | 8,62%       |
| 10-Gıda ürünleri        | 25,568         | 8,18%       |
| 25-Metal ürünleri       | 25,535         | 8,17%       |
| 31-Mobilya              | 24,284         | 7,77%       |
| 22-Kauçuk ve plastik    | 23,303         | 7,46%       |
| 14-Giyim eşyaları       | 17,684         | 5,66%       |
| 24-Ana metal            | 10,447         | 3,34%       |
| 20-Kimyasal ürünler     | 9,948          | 3,18%       |
| Diğer Sektörler         | 30,509         | 9,76%       |
| <b>Toplam</b>           | <b>312,518</b> | <b>100%</b> |



Şekil 43. Bursa İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı

Bursa ilinde çalışan sayısına göre ilk 5 büyük işletme şu şekildedir; TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası Anonim Şirketi- Bursa Şubesi, OYAK-Renault Otomobil Fabrikaları Anonim Şirketi-Bursa Şubesi, KORTEKS Mensucat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi, Almaxtex Tekstil Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi, Bosch Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi-Bursa DS Şubesi'dir. Bursa ili genelinde sanayi işletmelerinin çalışan sayısına göre ölçeklerine bakıldığında, Bursa İl Sanayi Durum raporuna göre, %58,78'i mikro, %29,18'i küçük, %9,81'i orta ve %2,15'i büyük ölçekli işletmelerdir. İşletmelerin ölçeklerine göre dağılımı Şekil 44'de görselleştirilmiştir.



Şekil 44. Bursa İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı

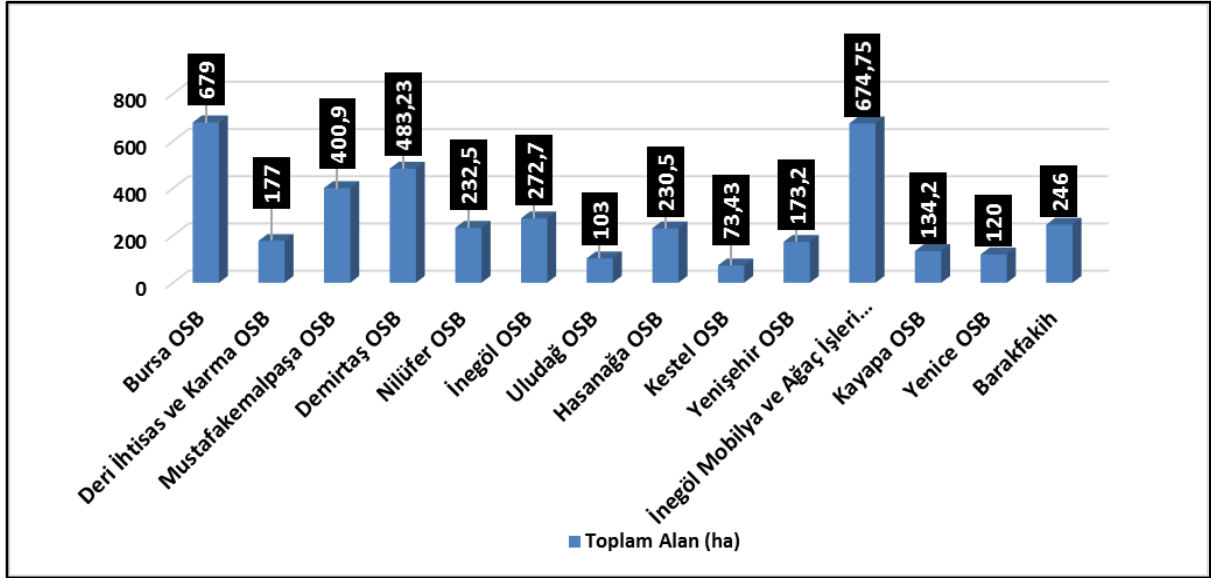
Bursa İl Sanayi Durum raporuna göre, Bursa ilinde Bursa ilinde altyapı inşaatı tamamlanan, devam eden ve yatırım programında yer almayan olmak üzere toplam 17 adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır.

OSB’lerde yoğunlukla tekstil, otomotiv ve otomotiv yan sanayi, metal ürünleri, deri, kimya, makine, mobilya, gıda ürünleri, cam ve şişe sektöründe faaliyet gösteren işletmeler yer almaktadır. **Tablo 28’de** ve **Şekil 45’de** bu OSB’lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 28. Bursa İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri**

| OSB Ad                                    | Durum                      | Toplam Alan (hektar) | Sanayi Parsel Adeti | Tahsis Edilen Parsel adedi | Üretime Geçilen Parsel adedi | Doluluk Oranı |
|-------------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
| Bursa OSB                                 | Altyapı inşaatı tamamlanan | 679                  | 289                 | 289                        | 259                          | %100          |
| Deri İhtisas ve Karma OSB                 | Altyapı inşaatı tamamlanan | 177                  | 141                 | 130                        | 53                           | %92,2         |
| Mustafakemalpaşa OSB                      | Altyapı inşaatı tamamlanan | 400,90               | 61                  | 61                         | 32                           | %100          |
| Demirtaş OSB                              | Altyapı inşaatı tamamlanan | 483,23               | 342                 | 317                        | 307                          | %92,69        |
| Nilüfer OSB                               | Altyapı inşaatı tamamlanan | 232,5                | 286                 | 286                        | 271                          | %100          |
| İnegöl OSB                                | Altyapı inşaatı tamamlanan | 272,7                | 107                 | 107                        | 107                          | %100          |
| Uludağ OSB                                | Altyapı inşaatı tamamlanan | 103                  | 244                 | 198                        | 189                          | %81,15        |
| Hasanağa OSB                              | Altyapı inşaatı tamamlanan | 230,5                | 156                 | 138                        | 120                          | %88,46        |
| Kestel OSB                                | Altyapı inşaatı tamamlanan | 73,43                | 95                  | 81                         | 80                           | %85,26        |
| Yenişehir OSB                             | Altyapı inşaatı tamamlanan | 173,2                | 49                  | 2                          | 2                            | %4,08         |
| İnegöl Mobilya ve Ağaç İşleri İhtisas OSB | Altyapı inşaatı tamamlanan | 674,75               | 124                 | 120                        | 68                           | %96,77        |
| Kayapa OSB                                | Altyapı inşaatı tamamlanan | 134,2                | 227                 | 174                        | 131                          | %76,65        |
| Yenice OSB                                | Altyapı inşaatı tamamlanan | 120                  | 90                  | 34                         | 34                           | %37,78        |
| Barakfakih OSB                            | Altyapı inşaatı tamamlanan | 246                  | 147                 | 124                        | 124                          | %84,35        |
| Mustafakemalpaşa Mermerciler İhtisas OSB  | Devam Eden                 | 48,66                | 18                  | 12                         | 9                            | %66,67        |
| Tekstil Boyahaneleri                      | Devam Eden                 | 204,2                | 71                  | -                          | -                            | -             |

| OSB Ad                    | Durum                           | Toplam Alan (hektar) | Sanayi Parsel Adeti | Tahsis Edilen Parsel adedi | Üretime Geçilen Parsel adedi | Doluluk Oranı |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
| İhtisas                   |                                 |                      |                     |                            |                              |               |
| Teknoloji OSB             | Devam Eden                      | 830                  | 167                 | -                          | -                            | -             |
| Orhaneli Mden İhtisas OSB | Yatırım Programında Yer Almayan | -                    | -                   | -                          | -                            | -             |



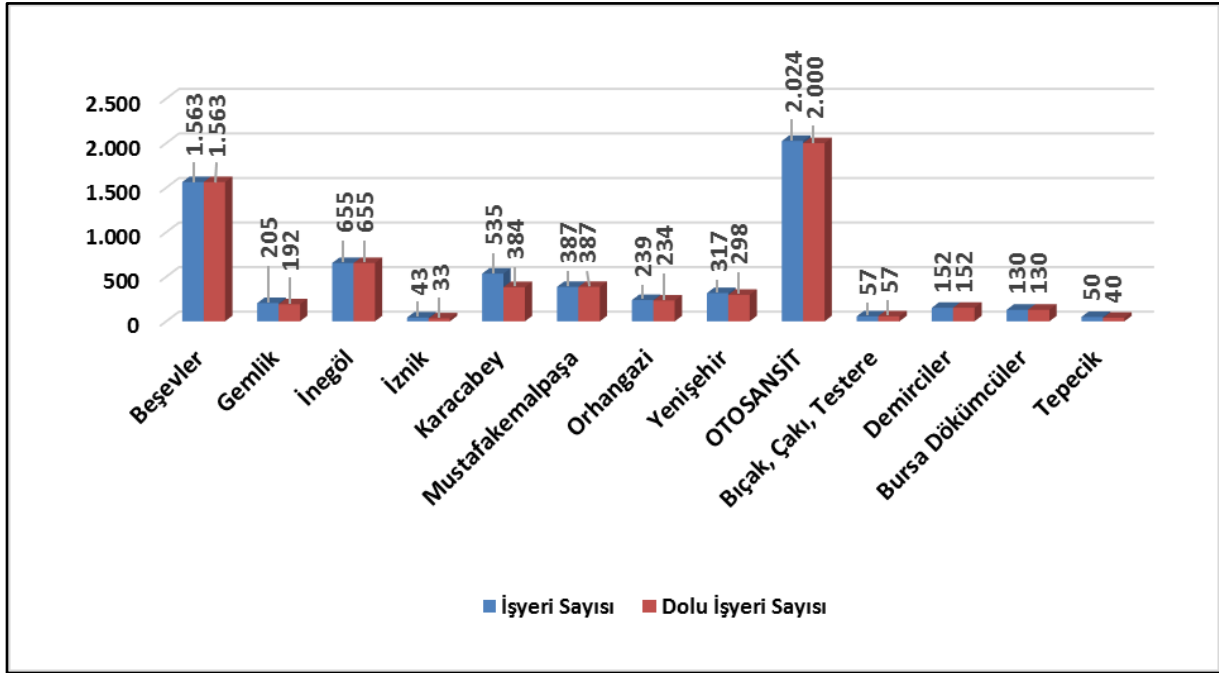
Şekil 45. Bursa İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları

Bursa İl Sanayi Durum raporuna göre, Balıkesir ilinde 6.357 işyerinin bulunduğu 13 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. Tablo 29'da ve Şekil 46'da sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

Tablo 29. Bursa İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri

| Sanayi Sitesi Adı    | İşyeri Sayısı | Dolu İşyeri Sayısı | Boş İşyeri Sayısı | Doluluk Oranı |
|----------------------|---------------|--------------------|-------------------|---------------|
| Beşevler             | 1.563         | 1.563              | 0                 | % 100         |
| Gemlik               | 205           | 192                | 13                | % 94          |
| İnegöl               | 655           | 655                | 0                 | % 100         |
| İzmit                | 43            | 33                 | 10                | % 77          |
| Karacabey            | 535           | 384                | 151               | % 72          |
| Mustafakemalpaşa     | 387           | 387                | 0                 | % 100         |
| Orhangazi            | 239           | 234                | 5                 | % 98          |
| Yenişehir            | 317           | 298                | 19                | % 94          |
| OTOSANSİT            | 2.024         | 2.000              | 24                | % 99          |
| Bıçak, Çakı, Testere | 57            | 57                 | 0                 | % 100         |
| Demirciler           | 152           | 152                | 0                 | % 100         |

|                  |              |              |            |            |
|------------------|--------------|--------------|------------|------------|
| Bursa Dökümcüler | 130          | 130          | 0          | % 100      |
| Tepecik          | 50           | 40           | 10         | %80        |
| <b>TOPLAM</b>    | <b>6.357</b> | <b>6.125</b> | <b>232</b> | <b>%96</b> |

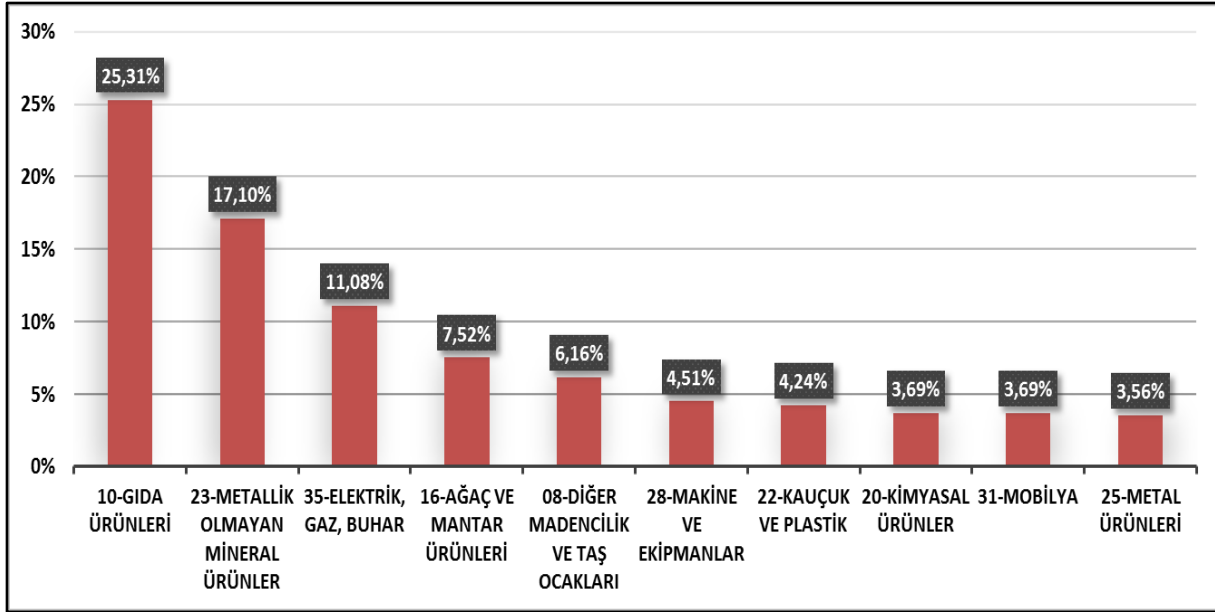


Şekil 46. Bursa İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları

### Kütahya

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı Kütahya İl Sanayi Durum raporuna göre, sanayi işletmelerinin sektörel dağılımında, ilk sırada %25,31 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %17,10 ile metalik olmayan mineral ürünler ve üçüncü sırada ise %11,08 ile elektrik, gaz ve buhar sektörleri yer almaktadır. Şekil 47'de sektörel dağılım detaylı şekilde verilmektedir.





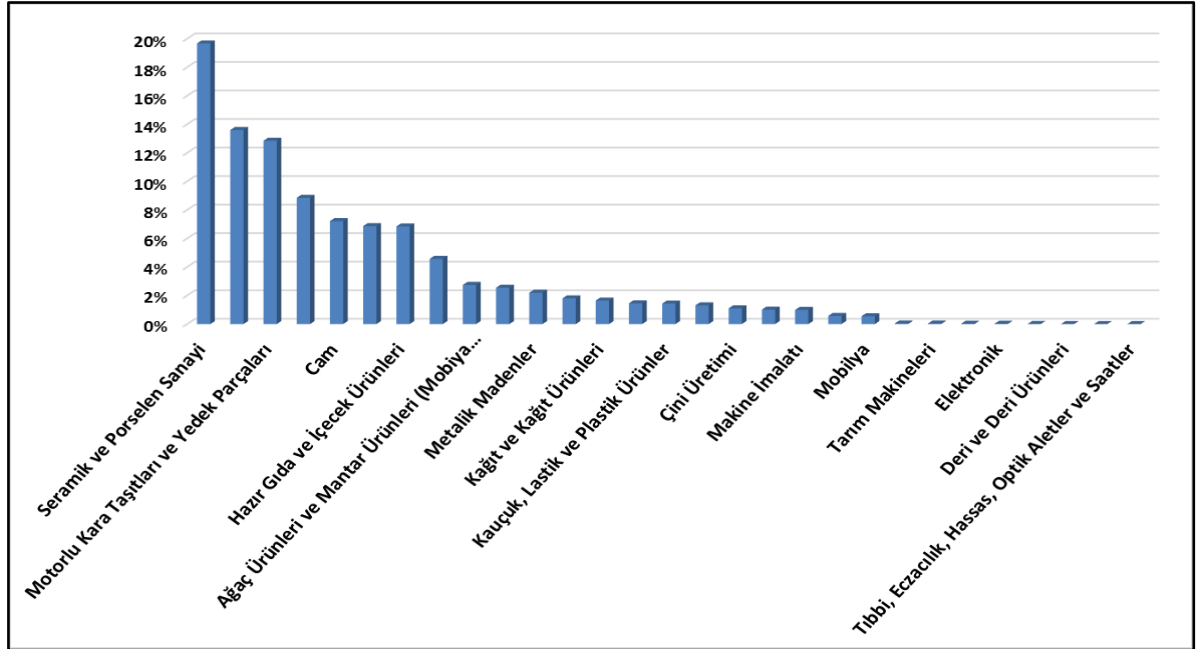
**Şekil 47. Kütahya İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı**

Kütahya ili genelinde sanayi istihdamına bakıldığında, Kütahya İl Sanayi Durum raporuna göre toplam çalışan sayısı 37.538 kişi olduğu görülmektedir. Bu istihdamın sektörel dağılımında ise, ilk sırada %19,67'lik pay ile hazır gıda ve içecek ürünleri, ikinci sırada %13,60'lık pay ile linyit kömürü, üçüncü sırada ise %12,85'lik pay ile motorlu kara taşıtları ve yedek parçaları sektörleri yer almaktadır. **Tablo 30'**da ve **Şekil 48'**de sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

**Tablo 30. Kütahya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

| Sektör Adı                                         | Çalışan Sayısı | Payı (%) |
|----------------------------------------------------|----------------|----------|
| Seramik ve Porselen Sanayi                         | 7.384          | % 19,67  |
| Linyit Kömürü                                      | 5.107          | % 13,60  |
| Motorlu Kara Taşıtları ve Yedek Parçaları          | 4.824          | % 12,85  |
| Metalik Oolmayan Madenler                          | 3.322          | % 8,85   |
| Cam                                                | 2.709          | % 7,22   |
| Elektrik Enerjisi Üretimi                          | 2.577          | % 6,87   |
| Hazır Gıda ve İçecek Ürünleri                      | 2.569          | % 6,84   |
| Tekstil, Ggiyim ve Kkürk Ürünleri                  | 1.715          | % 4,57   |
| Ağaç Ürünleri ve Mantar Ürünleri (Mobiya Hariç)    | 1.031          | % 2,75   |
| Beton Santralleri, Kıl, Taş ve Çimentodan Gereçler | 957            | % 2,55   |
| Metalik Madenler                                   | 826            | % 2,20   |
| Kimyasal Ürünler ve Gübre                          | 676            | % 1,80   |
| Kağıt ve Kağıt Ürünleri                            | 619            | % 1,65   |
| Gıda Hammaddeleri                                  | 546            | % 1,45   |
| Kauçuk, Lastik ve Plastik Ürünler                  | 540            | % 1,44   |

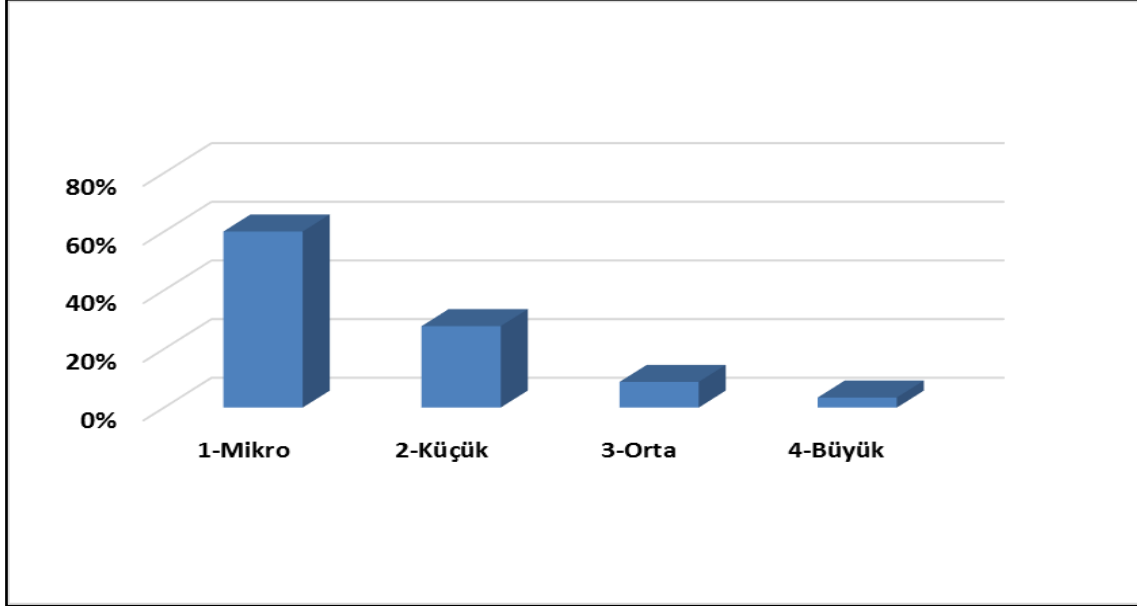
| Sektör Adı                                         | Çalışan Sayısı | Payı (%)    |
|----------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Metal Eşya İmalat Sanayi                           | 493            | %1,31       |
| Çini Üretimi                                       | 414            | %1,10       |
| Elektrikli Makineler                               | 380            | %1,01       |
| Makine İmalatı                                     | 373            | %0,99       |
| Ana Metal Sanayi                                   | 216            | %0,58       |
| Mobilya                                            | 207            | %0,55       |
| Diğer Tüketim Malı                                 | 16             | %0,04       |
| Tarım Makineleri                                   | 14             | %0,04       |
| Diğer Yatırım Malı                                 | 9              | %0,02       |
| Elektronik                                         | 8              | %0,02       |
| Bilgi İşlem Makineleri (Bilişim, Donanım)          | 3              | %0,01       |
| Deri ve Deri Ürünleri                              | 1              | %0,00       |
| Diğer Ara Malı                                     | 1              | %0,00       |
| Tıbbi, Eczacılık, Hassas, Optik Aletler ve Saatler | 1              | %0,00       |
| <b>Toplam</b>                                      | <b>37.538</b>  | <b>100%</b> |



Şekil 48. Kütahya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı

Kütahya ilinde çalışan sayısına göre ilk 5 büyük işletme şu şekildedir; Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Garp Linyitleri İşletmesi, Çelikler Seyitömer Elektrik Üretim, Heriş Seramik ve Turizm Sanayi (Güral Porselen), Nursan Kablo Donanımları Sanayi ve Ticaret (Tavşanlı Şubesi), Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Emet Bor.

Kütahya ili genelinde sanayi işletmelerinin çalışan sayısına göre ölçeklerine bakıldığında, Kütahya İl Sanayi Durum raporuna göre, %60,05'i mikro, %27,77'si küçük, %8,76'sı orta ve %3,42'si büyük ölçekli işletmelerdir. İşletmelerin ölçeklerine göre dağılımı **Şekil 49'**da görselleştirilmiştir.

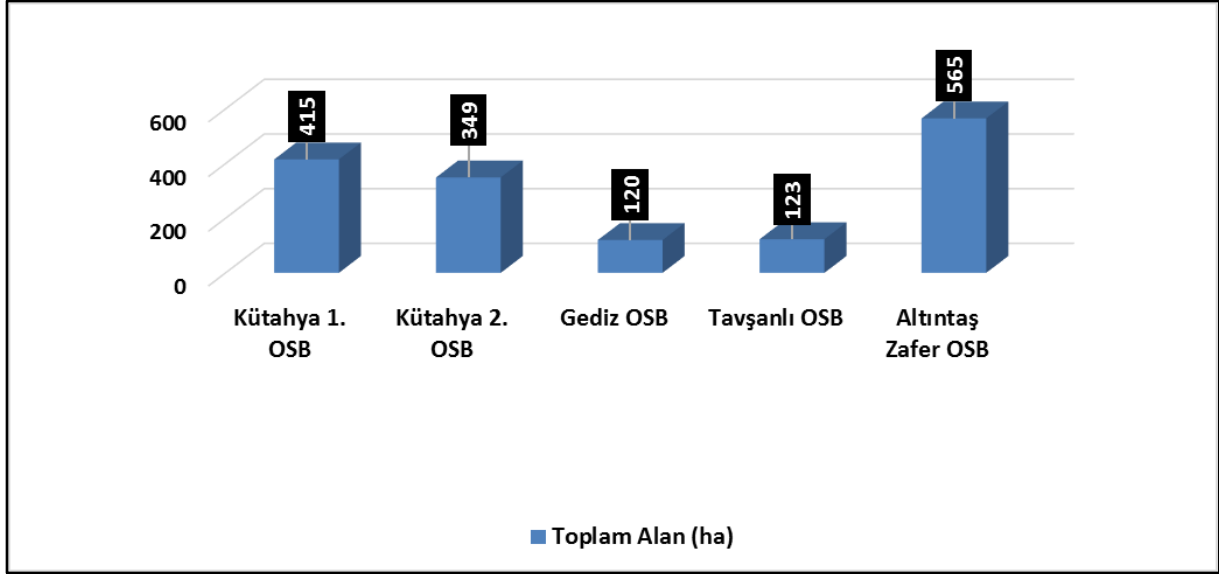


**Şekil 49. Kütahya İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı**

Kütahya İl Sanayi Durum raporuna göre, Kütahya ilinde 5 adet sicil almış OSB bulunmaktadır. OSB'lerin 4'ü faal olup, 5'incisinin altyapı çalışmaları devam etmektedir. Bunlardan Kütahya Merkez ilçede yer alan Kütahya OSB 1998 yılında, Kütahya Merkez 2. OSB ise 2006 yılında kurulmuştur. Buldukları ilçeye aynı ismi taşıyan Tavşanlı OSB 2001 yılında, Gediz OSB ise 2005 yılında, Kütahya Altıntaş Zafer OSB 2017 yılında kurulmuştur. **Tablo 31'**de ve **Şekil 50'**de bu OSB'lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 31. Kütahya İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri**

| OSB Adı            | Toplam Alan (hektar) | Sanayi Parsel Adeti | Tahsisli Parsel Sayısı | Üretimde Olan Parsel Sayısı | Üretimde Ara Veren Parsel | İnşaatı Devam Eden Parsel | İstihdam | Arıtma Tesisi Kapasitesi (m <sup>3</sup> /gün) | Doluluk Oranı |
|--------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|------------------------------------------------|---------------|
| Kütahya 1. OSB     | 415,55               | 112                 | 112                    | 88                          | 7                         | 15                        | 8.470    | 5.000                                          | 92%           |
| Kütahya 2. OSB     | 349                  | 31                  | 31                     | 18                          | 1                         | 4                         | 1.167    | 2.000                                          | 70%           |
| Gediz              | 120                  | 34                  | 32                     | 19                          | 4                         | 6                         | 1.000    | 1.000                                          | 73%           |
| Tavşanlı OSB       | 123                  | 29                  | 21                     | 13                          | 4                         | 2                         | 3.100    | İnşaat Aşamasında                              | 51%           |
| Altıntaş Zafer OSB | 564,99               | 67                  | 0                      | 0                           | 0                         | 0                         | 0        | -                                              | 0%            |



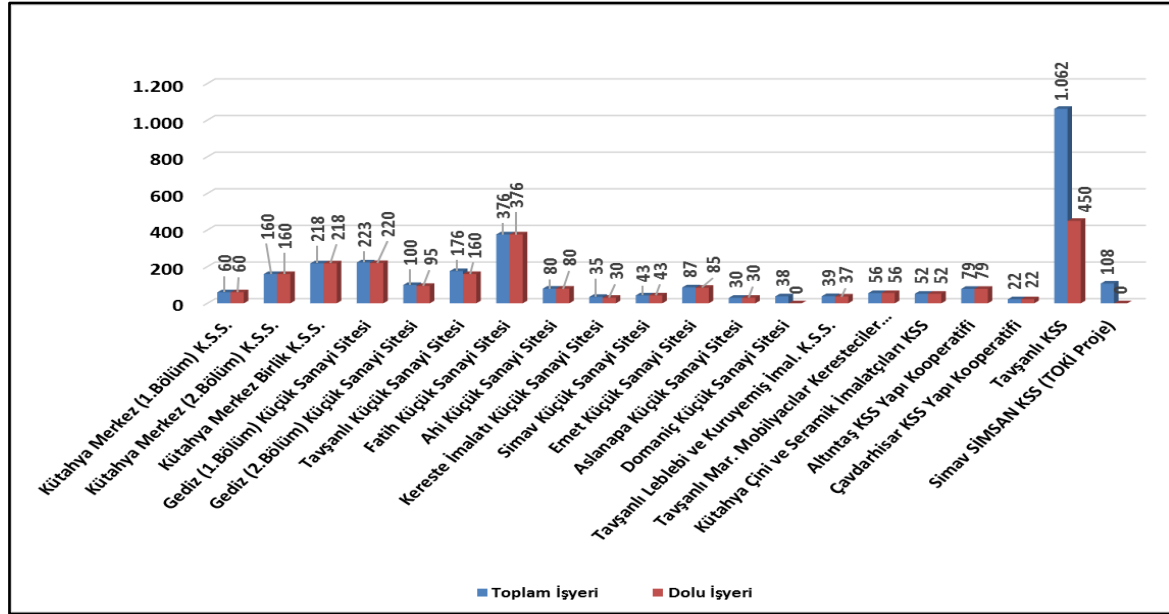
Şekil 50. Kütahya İlindeki Organize Sanayi Bölgelerinin Doluluk Oranları

Kütahya İl Sanayi Durum raporuna göre, Kütahya ilinde 4.102 işyeri kapasiteli 20 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. Ayrıca 4 adet sanayi sitesinin inşaatı devam etmektedir. **Tablo 32**'de ve **Şekil 51**'de sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

Tablo 32. Kütahya İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri

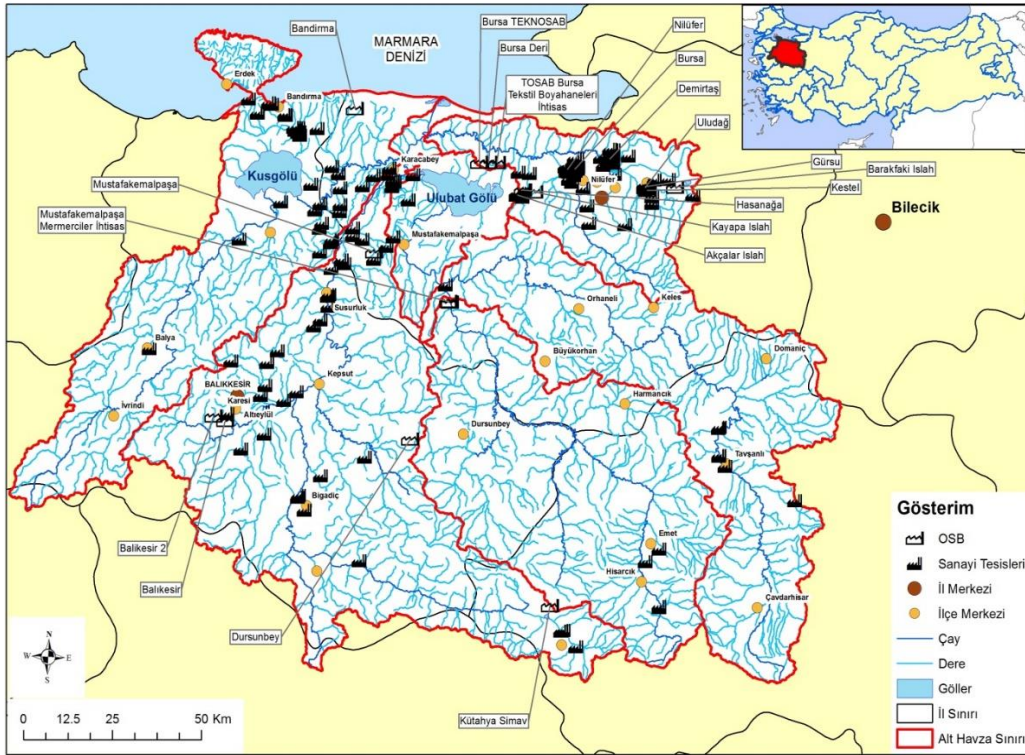
| Sanayi Sitesi Adı                   | Faaliyete Başladığı Yıl | Toplam Alan (m <sup>2</sup> ) | Toplam İşyeri | Dolu İşyeri | Boş İşyeri | Doluluk Oranı | Mevcut İstihdam |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|------------|---------------|-----------------|
| Kütahya Merkez (1.Bölüm) K.S.S.     | 1,969                   | 4,200                         | 60            | 60          | 0          | 100           | 182             |
| Kütahya Merkez (2.Bölüm) K.S.S.     | 1,977                   | 25,000                        | 160           | 160         | 0          | 100           | 550             |
| Kütahya Merkez Birlik K.S.S.        | 1,987                   | 23,805                        | 218           | 218         | 0          | 100           | 872             |
| Gediz (1.Bölüm) Küçük Sanayi Sitesi | 1,978                   | 18,000                        | 223           | 220         | 3          | 99            | 350             |
| Gediz (2.Bölüm) Küçük Sanayi Sitesi | 1,992                   | 24,221                        | 100           | 95          | 5          | 95            | 194             |
| Tavşanlı Küçük Sanayi Sitesi        | 1,995                   | 40,736                        | 176           | 160         | 16         | 91            | 325             |
| Fatih Küçük Sanayi Sitesi           | 1,995                   | 45,720                        | 376           | 376         | 0          | 100           | 555             |
| Ahi Küçük Sanayi Sitesi             | 1,995                   | 13,920                        | 80            | 80          | 0          | 100           | 210             |

| <b>Sanayi Sitesi Adı</b>                    | <b>Faaliyete Başladığı Yıl</b> | <b>Toplam Alan (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Toplam İşyeri</b> | <b>Dolu İşyeri</b> | <b>Boş İşyeri</b> | <b>Doluluk Oranı</b> | <b>Mevcut İstihdam</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| Kereste İmalatı Küçük Sanayi Sitesi         | 1,995                          | 70,000                             | 35                   | 30                 | 5                 | 86                   | 150                    |
| Simav Küçük Sanayi Sitesi                   | 1,993                          | 11,000                             | 43                   | 43                 | 0                 | 100                  | 200                    |
| Emet Küçük Sanayi Sitesi                    | 1,996                          | 32,240                             | 87                   | 85                 | 2                 | 97.70                | 80                     |
| Aslanapa Küçük Sanayi Sitesi                | 2,004                          | 14,817                             | 30                   | 30                 | 0                 | 100                  | 40                     |
| Domaniç Küçük Sanayi Sitesi                 | 2,004                          | 28,000                             | 38                   | 0                  | 0                 | 0                    | 0                      |
| Tavşanlı Leblebi ve Kuruyemiş İmal. K.S.S.  | 1,991                          | 72,000                             | 39                   | 37                 | 2                 | 94,87                | -                      |
| Tavşanlı Mar. Mobilyacılar Keresteciler KSS | 1,997                          | 21,839                             | 56                   | 56                 | 0                 | 100                  | 100                    |
| Kütahya Çini ve Seramik İmalatçıları KSS    | 2,006                          | 23,954                             | 52                   | 52                 | 0                 | 100                  | 183                    |
| Altıntaş KSS Yapı Kooperatifi               | 2,005                          | -                                  | 79                   | 79                 | 0                 | 100                  | 64                     |
| Çavdarhisar KSS Yapı Kooperatifi            | 2,003                          | -                                  | 22                   | 22                 | 0                 | 100                  | 47                     |
| Tavşanlı KSS                                | 2,014                          | -                                  | 1,062                | 450                | 612               | 42,37                | -                      |
| Simav SİMSAN KSS (TOKİ Proje)               | -                              | -                                  | 108                  | -                  | -                 |                      | -                      |



Şekil 51. Kütahya İlindeki Sanayi Sitelerinin İş Yeri ve Dolu İş yeri Sayıları

Ayrıca USBS (Ulusal Su Bilgi Sistemi) üzerinden alınan veriler doğrultusunda hava sınırları içerisinde yer alan sanayi tesisleri ve OSB'ler Şekil 52'de verilmektedir.



Şekil 52. Susurluk Havzası Sanayi Tesisleri ve OSB'ler

### 3.2.5.6. Turizm

#### Kültürel Alanlar

Türkiye'nin kültür varlıklarının zengin çeşitliliği ve değeri Türkiye'ye büyük avantaj sağlayan bir özelliktir. Dünya üzerinde Türkiye'nin sahip olduğu uygarlık mirasının, kültür varlıklarının çeşitliliği ve zenginliği diğer ülkelere göre ön sıralarda yer almaktadır. Susurluk Havzası içerisindeki turizm bilgileri ve kültürel değerler aşağıda illerin havza içerisinde yer alan kısımları için verilmiştir.

#### Balıkesir

Balıkesir ili, denize sahip olduğu için deniz turizmi gelişmiştir. Marmara'da veya Ege'de kıyıya sahip ilçeler ile adalar, başlıca turizm merkezleridir. Balıkesir ili, 1970'li yıllarda Türkiye'nin gelişme bakımından en önde giden turizm bölgesi haline gelmiştir. Balıkesir'in turizm beldeleri, genelde iç turizm talebini karşılar. İl kış turizminden mahrum olsa da kaplıca turizmi yapılmaktadır. Gönen, Edremit, Manyas, Susurluk, Bigadiç, Sındırgı ilçelerinde ve Merkez'e bağlı Pamukçu Beldesi'nde kaplıcalar bulunmaktadır. Bu kaplıcalar sayesinde ildeki turizm süresi uzamaktadır. İlde turizme katkısı olan cami, kilise, harabe gibi çeşitli tarihi eserler mevcuttur. Kazdağı çevresinde oksijen yoğunluğu fazladır. İlde birçok etkinlik düzenlenmektedir. Dağlık yerlerde dağ sporları yapılmaktadır.

Kıyı yöresinde yelkencilik yapılmaktadır. Ayvalık'ta, Edremit'deki Kazdağları ile Şahinderesi Mevkii'nde ve Merkez'deki Çengeloğlu Mevkii'nde avcılık yapılmaktadır. Avcılığa dair ilde kulüpler de bulunmaktadır. İlde toplam 178 tane sit alanı vardır. Adramytteion, Antandros ve Kizikos gibi arkeolojik sitler, turizm açısından önemlidir. İl sınırları içinde 10 tane müze vardır. Bu müzelerden 2 tanesi Balıkesir Müzesi Müdürlüğü'ne bağlıdır. Yine ilde Balıkesir Ulusal Fotoğraf Müzesi adlı fotoğraf müzesi bulunmaktadır. Merkezdeki Devrim Erbil Çağdaş Sanatlar Müzesi'nde bulunan Kent Arşivi'nde il ile ilgili birçok kaynağa ulaşılabilir.

Kuva-yi Milliye Müzesi, Bandırma Arkeoloji Müzesi ilde yer alan önemli müzeler arasındadır. Balıkesir ilinde Ulu Camii, Kasım Paşa Camisi, Yeşilli Cami, Evliya Çelebi Cami, Haydar Çavuş Camisi görülmeye değer camiler ve Bigadiç Kalesi, Atatürk Parkı, Kuş Cenneti Milli Parkı, Hisarköy gibi gezi alanları mevcuttur.

Dursunbey ilçesinde Suçıktı Mesire Yeri, Saz Mesire Yeri, Çınarlı Pınar Mesire Yeri, Orman İçi Dinlenme Yerleri, Yayla Tesisleri, Değirmenek Tesisleri, Alaçam Tesisleri, Candere Tesisleri, Gölcük Şefliği, Faruk Şeker Orman İçi Dinlenme Tesisleri bazı cazibe merkezlerindedir.

Susurluk ilçesinde Susurluk Kepekler (Ilıca Boğazı) Kaplıcası, Susurluk – Yıldız (Yellice Tepe) Kaplıcası, Susurluk Kaplıcaları bazı önemli kaplıcalardır. Ayrıca ilçede gezilebilecek yer olarak Çataldağ içerisinde Aygır Çeşmesi, Bıçkı Deresi, Farafat orman içi yerleri vardır. Mesire yeri olarak; Çaylak, Yahyaköy Yandım Çavuş ve Günaydın Göleti çevresi görülmeye değer yerlerdir.

Sındırgı ilçesinde Kertil-Çamurlu günübirlik olarak düzenlenmiş piknik alanları ve restaurantlar ile tercih edilen bir bölgedir. Ayrıca Çaygören Barajı, Kuvâ-yi Milliye Anıt parkı ve tarihi Cüneyt köprüsü ile Emendere ve Hisaralan kaplıcaları da görülmeye değer yerler arasındadır.

## **Bursa**

Bursa Arkeoloji Müzesi, Türk İslam Eserleri Müzesi, Atatürk Evi Müzesi, 17. yy. Osmanlı Evi Müzesi, Mudanya Mütareke Evi Müzesi Bursa ilinde yer alan önemli müzelerdir.

Marmara Denizi'nin güneyinde yaklaşık 135 km. uzunluğunda kıyısı bulunan Bursa ilinde, Karacabey, Mudanya ve Gemlik ilçelerinde geniş doğal kumsallar ile İznik ve Uluabat (Apolyont) gölleri kıyılarında güzel plajlar bulunmaktadır.

Yeniköy, Bayramdere (Malkara) kesimi ile Mudanya'nın Zeytinbağ kesimine dek uzun ve geniş doğal kumsallar vardır. Kum kalitesi iyi olan bu kıyılarda Kurşunlu, Bayramdere, Yeniköy-Mudanya kesiminde de Mesudiye, Egerce ve Esence plajları bulunmaktadır.

Bursa'nın 36 km. güneyinde yer alan Uludağ, ülkenin en gözde kış sporları merkezidir. Flora ve faunasının zenginliği ile 1961 yılında milli park ilan edilen Uludağ, sadece kış turizmüne değil, yaz aylarında kampçılık, trekking ve günübirlik piknik etkinliklerine de olanak sağlamaktadır. Antik dönemde Olympos Mysios adıyla tanınan Uludağ, Tanrıların Troia Savaşı'nı izlediği yer olarak mitolojideki yerini almıştır.

Uludağ kayak merkezi Alp ve Kuzey disiplini ile "Tur kayağı" ve "helikopterli kayak" uygulamaları bakımından uygun coğrafya şartlarına sahiptir. Kayak dışında snow board, big foot, buz pateni, kar motosikleti aktiviteleri yapılmaktadır.

Bursa ilinin batısındaki Uluabat Gölü'nü (Apolyont Gölü) güneyden çevreleyen Söğütalan Platosu'nun kuzey kenarında, Mustafakemalpaşa ile Nilüfer ilçesi sınırları arasında Ayvaini Mağarası bulunmaktadır. Geniş bir bölgenin yer altı ve yer üstü sularını toplayan Ayvaini Mağarası, hidrolojik olarak aktif bir mağaradır. Güney Marmara Bölgesi'nin en uzun mağarası olan ve turizm hareketlerinin yoğun olduğu bir bölgede bulunan Ayvaini Mağarası'nda görünimleri oldukça ilginç ve güzel damlataşlar (sarkıt, dikit, sulu damlataş havuzları) sürekli akışı olan bir yer altı deresi ve göller bulunmaktadır.



Ayvaini Mağarası'nın ulaşımı oldukça kolay ve bulunduğu doğal çevre son derece güzel olduğundan turizm amaçlı değerlendirilmektedir.

Sadağ Kaplıcaları ve Kanyonu, Bayramdere Ayı Koruma Bölgesi'de yaz ve kış turizmi açısından önemli merkezlerdendir.

Bursa, birçok medeniyete ve dinlere beşiklik etmiş illerin başında gelmektedir. Bursa'da İslam, Hıristiyanlık ve Musevilik dinlerine ait birçok eser bulunmaktadır. 325 ve 787 yıllarına tarihlenen 1. ve 7. Konsül İznik'te toplanmıştır. İznik, Hıristiyan dinince kutsal kabul edilen ülkemizdeki 8 hac merkezinden biridir. Osmanlı'ya başkentlik yapmış olan Bursa günümüzde de "manevi başkent" olarak önemini korumaktadır.

Ulu Cami, Emir Sultan Camii, Yeşil Cami, Orhan Bey Camii, Muradiye (II. Murat) Camii, Yıldırım Camii, Hamzabey Camii, Helena Konstantinos Kilisesi, Kumyaka Kilisesi il'deki önemli ibadet yerleridir.

Bursa coğrafi konumu ve ulaşım imkânlarının elverişli olması sebebiyle kongre turizmi için tercih edilen illerimiz arasında yerini almaktadır. Kongre turizminde önemli üst yapı yatırımları arasında kongre merkezleri, kongre salonları ve kongre merkezli oteller yer almaktadır. Merinos Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi ve TÜYAP Bursa Uluslararası Fuar Merkezi şehrin önemli kongre merkezlerindedir.

### **Kütahya**

Aizanoi Antik Kenti: Çavdarhisar İlçe merkezinde olup, Kütahya'ya 50 km uzaklıktadır. Penkalas (Kocaçay) Irmağının yukarı kesiminde tanrıça Meter Steunene'nin kutsal mağarası civarında yaşayan Frigyalıların öncülü olarak antik kaynaklarda geçen Azan adlı mitoloji kahramanının su perisi Erato ile efsanevi kral Arkas'ın birleşmesinden Aizanoi şehrinin ortaya çıktığı sanılmaktadır. Kentin yüksek platosu üzerinde bulunan Zeus tapınağının çevresinde yapılan kazılarda, M.Ö. 3 bin yıllarına ait yerleşim izlerinin ortaya çıktığı görülmüştür. Kalıntılar arasında Anadolu'daki en iyi korunmuş Zeus Tapınağı, 15.000 kişi kapasiteli tiyatro ve tiyatroya bitişik nizamda yapılmış 13.500 kişilik stadyum, iki hamam, dünyanın ilk ticaret borsa binası, sütunlu cadde, Kocaçay üzerinde ikisi ayakta kalmış beş köprü, iki agora, gymnasium, Meter Steunene kutsal alanı, nekropoller, antik bir bent, suyuolları, kapı yapıları bulunmaktadır.

Frigya Vadileri: Kütahya, Afyonkarahisar, Eskişehir üçgeninde, "phrygia Epiktetus"(Küçük Frigya) dağlık yerleşimi olarak tanımlanan bölge, bugün "Frig Vadisi" adıyla anılmaktadır. İl sınırları içerisinde, merkeze 7 km uzaklıktaki Yeni Bosna köyünden başlayıp, Kütahya'ya 54 km uzaklıktaki Ovacık köyüne kadar, ilin doğusu boyunca uzanan alan; Sabuncupınar, Söğüt, İnli, Sökmen, Fındık ve İncik mağaralarının bulunduğu kuzey bölüm ile daha güneydeki Ovacık köyü, İnlice Mahallesi ve çevresini kapsar.

Kütahya'nın doğusunda eski bir yanardağ olan Türkmen dağının tüfleriyle örtülü olan Frig yaylaları; M.Ö. 900-600 yılları arasında Frigler tarafından iskan edilmiştir. Volkan tufunun kolay işlenebilir bir kayaç olması Figlerin bunları oyma ve yontma yoluyla çeşitli amaçlarla kullanmalarını sağlamıştır. Bölge Kapadokya'yı andıran doğal kaya yapısının yanı sıra çam ormanları ile kaplı ilgi çekici bakir bir bölgedir.

Kaşalığ Tabiatı Koruma Alanı: Kayın-karaçam ormanları, optimum yayılış alanlarının doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini oluşturur. Zengin bir alt flora ve yaban hayatı potansiyeline sahip olan alanda; kayın ve karaçam hakimdir. Ayrıca meşe ve titrek kavak da bulunmaktadır. Diğer türler ise; ahlat, armut, eğrelti sarmaşığı, sıırım bağ, böğürtlen, öksürük otu, ısırgan, çiğdem, ayı üzümü, yüksük otu, papaz külahı, yabancı çilek, Noel gülü sayılabilir. Başlıca hayvan türleri olarak; Domaniç ormanlarında sık rastlanan ayı, yaban domuzu, geyik, tilki, tavşan, porsuk ve kirpi bulunmaktadır.

Vakıf Çamlığı Tabiatı Koruma Alanı: 685 hektar büyüklüğündedir. Vakıf çamlığı, eşsiz ve nesli tükenmeye maruz bir karaçam varyetesi olan ehrami karaçamın dünya üzerindeki tek doğal yayılış alanını oluşturur. Yine yalnız yurdumuzda bulunan bir karaçam varyetesi olan ebe çamının varlığı, karaçam ve iki varyetesinin bir arada görülebileceği eşsiz bir ekosistem oluşu alanın özellikleridir. Sahada adı geçen çamların dışında ardıç, saçlı meşe, titrek kavak, söğüt, ıhlamur bulunmaktadır. Tilki, porsuk, domuz, tavşan, keklik ve bildircin alanda bulunan başlıca hayvan türleridir.

## 4 SÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER

### 4.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri

Eylül 2015'te Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul edilen Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi belgesinde yer alan 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Amacının (SKA) uygulama süreci 1 Ocak 2016 tarihinde başlamıştır. Binyıl Kalkınma Hedeflerinin (BKH) devamı olarak kabul edilen SKA'lar "kimseyi geride bırakmamak-no one left behind" sloganı ile herkes için evrensel olarak erişilecek olan hedefleri içermektedir.

17 amaç altında 169 hedefi içeren ve BKH'lere göre daha geniş kapsamlı olan SKA'lar tüm insanlar için eşit şartlarda kalkınmaya yönelik evrensel ihtiyaca değinerek BKH'lerin ötesine geçmektedir. BKH'lerin ilerleme ivmesini temel alan SKA'lar, ilave olarak ekonomik büyümenin ve istihdamın güçlendirilmesi, şehirler ve yerleşim alanlarının iyileştirilmesi, sanayileşmenin ve altyapının geliştirilmesi, okyanusların korunması, sürdürülebilir enerjinin sağlanması, iklim değişikliğinin önlenmesi, sürdürülebilir üretim ve tüketimin yaygınlaştırılması, barış ve adaletin sağlanması ve insan haklarının korunmasına yönelik hedefleri de içermektedir.

BKH'ler yalnızca gelişmekte olan ülkelerde harekete geçmeye yönelik iken SKA'ları evrensel bir şekilde tüm ülkeler benimsemiştir. Ayrıca, SKA'ların diğer temel bir özelliği, uygulama araçları (finansman, kapasite geliştirme, ticaret, teknoloji, vb.) üzerine de yoğunlaşmasıdır. SKA'lar yasal olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlerden SKA'ları başarmak için sahiplik göstermeleri ve ulusal ölçekte uygulamaya geçmeleri beklenmektedir. 17 başlıkta toplanan SKA'lar aşağıda yer almaktadır:

### Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

**Amaç 1.** Yoksulluğun tüm biçimlerini her yerde sona erdirmek

**Amaç 2.** Açlığı bitirmek, gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek

**Amaç 3.** Sağlıklı ve kaliteli yaşamı her yaşta güvence altına almak

**Amaç 4.** Kapsayıcı ve hakkaniyete dayanan nitelikli eğitimi sağlamak ve herkes için yaşam boyu öğrenim fırsatlarını teşvik etmek

**Amaç 5.** Cinsiyet eşitliğini sağlamak ve tüm kadınlar ile kız çocuklarını güçlendirmek

**Amaç 6.** Herkes için erişilebilir su ve atıksu hizmetlerini ve sürdürülebilir su yönetimini güvence altına almak

**Amaç 7.** Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak

**Amaç 8.** İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insana yakışır işleri desteklemek

**Amaç 9.** Dayanıklı altyapılar tesis etmek, kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek

**Amaç 10.** Ülkelerin içinde ve arasında eşitsizlikleri azaltmak

**Amaç 11.** Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak

**Amaç 12.** Bilinçli üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak

**Amaç 13.** İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek

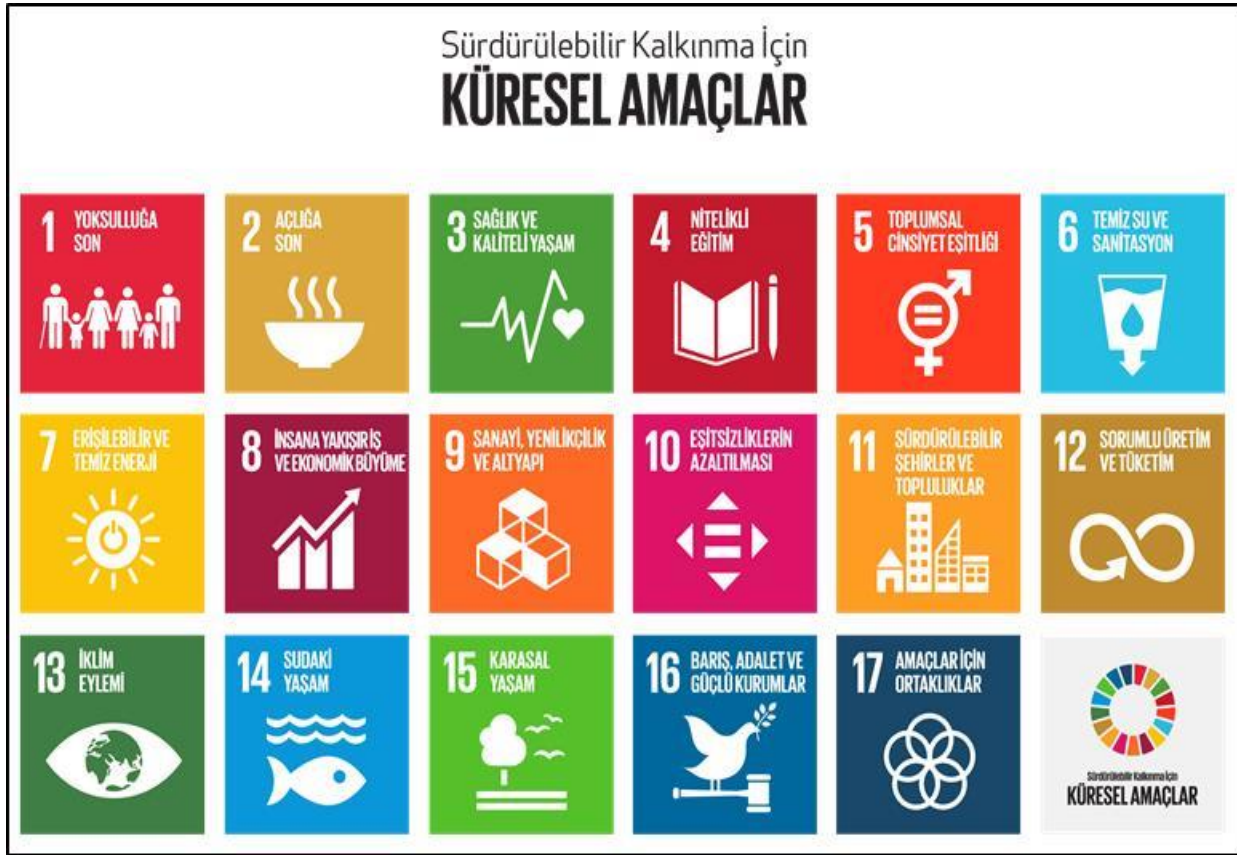
**Amaç 14.** Sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir kullanmak

**Amaç 15.** Karasal ekosistemleri korumak, iyileştirmek ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek; sürdürülebilir orman yönetimini sağlamak; çölleşme ile mücadele etmek; arazi bozunumunu durdurmak ve tersine çevirmek; biyolojik çeşitlilik kaybını engellemek

**Amaç 16.** Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumlar tesis etmek, herkes için adalete erişimi sağlamak ve her düzeyde etkili, hesap verebilir ve kapsayıcı kurumlar oluşturmak

**Amaç 17.** Uygulama araçlarını güçlendirmek ve sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklığı canlandırmak

Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar **Şekil 53**'de gösterilmektedir.



Şekil 53. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin bir kısmına doğrudan ve dolaylı olarak katkı sağlanması planlanmaktadır. Bu bağlamda, Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile ilişkili SKA'lar ve Taşkın Yönetim Planının bu SKA'lar ile ne şekilde ilişki olduğu aşağıda **Tablo 33**'de özetlenmektedir.

**Tablo 33. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile İlişkili Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**

**SKA**

**Taşkın Yönetim Planı ile İlişkisi**

SKA 1: Yoksulluğun tüm biçimlerini her yerde sona erdirmek:



Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ile taşkın öncesi, esnası ve sonrasında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu bağlamda SKA 1 kapsamında tanımlanan hedeflerden olan “2030 yılına kadar, yoksul ve kırılgan durumda olanlara dayanıklılık kazandırmak ve iklimle ilgili aşırı olaylara ve diğer ekonomik, sosyal ve çevresel şoklara ve afetlere maruziyet ve kırılganlıklarını azaltmak” hususu ile Taşkın Yönetim Planı hedefleri birbiri ile dolaylı olarak ilişkilidir.

SKA 2: Açlığı bitirmek, gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek:



SKA 2 kapsamında tanımlanan hedeflerden olan “2030’a kadar, sürdürülebilir gıda üretim sistemlerini teminat altına almak ile verimliliği ve üretimi artıran, ekosistemlerin korunmasına yardımcı olan, iklim değişikliği, aşırı hava koşulları, kuraklık, sel ve diğer afetlere uyum kapasitesini güçlendiren ve arazi ve toprak kalitesini aşamalı biçimde iyileştiren dayanıklı tarım uygulamalarını gerçekleştirmek” hususu ile Taşkın Yönetim Planı hedefleri birbiri ile dolaylı olarak ilişkilidir.

SKA 11: Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak



SKA 11 kapsamında tanımlanan hedeflerden olan “2030’a kadar, yoksulları ve kırılgan durumdaki insanları korumaya odaklanarak, su kaynaklı afetler de dâhil olmak üzere afetlerden kaynaklanan ölümleri ve etkilenen insan sayısını kayda değer miktarda azaltmak ve ekonomik kayıpların küresel GSYH içerisindeki göreceli payını büyük oranda düşürmek” hususu ile Taşkın Yönetim Planı hedefleri birbiri ile dolaylı olarak ilişkilidir.

SKA 13: İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek:



SKA 13 kapsamında tanımlanan hedeflerden olan; “Tüm ülkelerde iklim değişikliğiyle ilgili tehlikeler ile doğal afetlere karşı dayanıklılık ve uyum kapasitesini güçlendirmek, İklim değişikliğine yönelik önlemleri ulusal politikalara, stratejilere ve planlama süreçlerine dâhil etmek, İklim değişikliğinin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması ile iklim değişikliğine uyum ve erken uyarı konularında eğitim, farkındalık bireysel ve kurumsal kapasite geliştirmek” hususları ile Taşkın Yönetim Planı hedefleri birbiri ile doğrudan ilişkilidir.

Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı hazırlanması aşamasında, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına (SKA) ek olarak aşağıda verilen **ulusal ve yerel dokümanlarda** yer alan verilerden yararlanılacak ve ilgili amaç ve hedeflerde esas alınacaktır.

- **Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı 2007, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı**
  - Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda kurumlar arasında eşgüdüm sağlanması.
  - Özellikle ekosistem yapısı ve işleyişi olmak üzere, otlatma, kuraklık, çölleşme, çoraklaşma, tuzlanma, seller, yangınlar, turizm, tarımsal dönüşüm veya terk etme gibi step ekosistemlerinin biyolojik çeşitliliğini olumsuz yönde etkileyen ekolojik, fiziksel ve sosyal süreçlerin belirlenerek tedbirler geliştirilmesi,
  - İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir biçimde kullanımının sağlanması için uygun teknik ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi,
  - İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması, sürdürülebilirliği ve maruz kaldığı tehditlerin azaltılması için tedbirlerin uygulanması.
- **Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010**
  - AB su direktiflerinin çerçevesini oluşturan ve 2000 yılında yürürlüğe giren Su Çerçeve Direktifi'nin gereklerinin yerine getirilmesine katkı sağlanması için, havzadaki yüzey ve yeraltı sularının özelliklerinin ve kirlilik durumu ile kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik vb. faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskı ve etkilerin tespit edilmesi, havza bazında tespit edilen kirlilik kaynaklarının ve yüklerinin ayrıntılı olarak incelenmesi, havzanın çevresel altyapı durumunun tespit edilmesi, havzada meydana gelen kirliliğin önlenmesi, havzanın korunması ve iyileştirilmesi için havzadaki tüm paydaşların katılımı ile kısa, orta ve uzun vadede alınacak tedbirlere yönelik çalışmaların ve planlamaların yapılması amacıyla Havza Koruma Eylem Planları'nın hazırlanması.
  - Susurluk Havzası'nda su kalitesini iyileştirmek için su kaynakları potansiyeli, noktasal ve yayılı kirletici kaynakları ile mevcut su kalitesi dikkate alınarak öncelikle mevcut durum tespiti ve daha sonra kısa, orta ve uzun vadede öncelikli ve teknolojik olarak daha ekonomik ve uygun, sürdürülebilir planlamaların hazırlanması, havzadaki tüm paydaşların katılımı ile gerçekleştirilmesi.
  - Kültürel ve rekreasyon değerlerinin korunması.

- **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı**
  - İklim değişikliğine bağlı sel, taşkın, çığ, heyelan vb. doğal afet risklerinin tespit edilmesi
  - Taşkın Bilgi Sistemi kurulmasına yönelik çalışmaların yapılması
  - Taşkın riski olan bölgelerde arazi toplulaştırma uygulamalarının öncelikli yapılması
  - Taşkın, su baskını, çığ, heyelan, gibi doğal afetlerle ilgili verilerin Orman Envanter ve İzleme Sistemi'yle entegrasyonunun sağlanması
  - İklim değişikliğinin etkilerine karşı risk yönetim süreçlerine altlık oluşturacak su baskını, heyelan gibi afet, tehlike ve risk haritalarının hazırlanması ve bu haritaların arazi kullanımına yönelik planlara entegre edilmesi
  - İklim değişikliğine bağlı doğal afetler için izleme, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi
  - Daha fazla depolama ve altyapı yönetimi yoluyla taşkın ve sel risklerinin azaltılması; su kaynaklarının bütüncül yönetimi, ekosistemlerin korunması
- **İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı**
  - Akarsu havzaları ve alt havzalarda hidrolojik, sosyal, ekonomik ve çevresel etkilenebilirliklerin (doğal afetler dâhil) belirlenmesi, uyum seçeneklerinin geliştirilmesi ve uygulanması
  - İklim değişikliğine bağlı sel, taşkın, çığ, heyelan vb. doğal afet risklerinin tespit edilmesi
  - İklim değişikliğinin etkilerine uyum yaklaşımının su kaynaklarının yönetimi politikalarına entegre edilmesi
  - Su kaynakları yönetiminde iklim değişikliğine uyum konusunda kapasitenin, kurumlar arası iş birliği ve eşgüdümün güçlendirilmesi
  - İklim değişikliğine uyum için su havzalarında su kaynaklarının bütüncül yönetimi
  - İklim değişikliğine bağlı doğal afetler için izleme, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi



- Taşkın Bilgi Sistemi kurulmasına yönelik çalışmaların yapılması
- Taşkın riski olan bölgelerde arazi toplulaştırma uygulamalarının öncelikli yapılması
- Taşkın, su baskını, çığ, heyelan, gibi doğal afetlerle ilgili verilerin Orman Envanter ve İzleme Sistemi'yle entegrasyonunun sağlanması
- İklim değişikliğine bağlı doğal afetlere müdahalede taşra teşkilat kapasitelerinin güçlendirilmesi ve tatbikat yapabilme düzeyine eriştirilmesi
- **Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013)**
  - Hayat kurtarmak,
  - Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,
  - Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek,
  - Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,
  - Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,
  - Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,
  - İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,
  - Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.
- **Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)**
  - Sel havzalarında yaygın olarak görülen ve iklim değişikliğinin tesiriyle artan, can ve mal kayıplarına sebep olan selleri önemli ölçüde engellemek,
  - Baraj, gölet gibi tesislere sediment akışını azaltmak ve dolmalarını önlemek, sel ve taşkınlarla mücadele etmek, kaybolan toprak miktarını asgari seviyeye indirmek,
  - Türkiye'deki bozuk ve bir kapalı ormanları, tabiata yakın bir ormancılık anlayışı ile az emek ve az masrafla rehabilite ederek verimli hale getirmek,
  - Sel kontrolünde kurumsal kapasiteyi ve kurumlar arası iş birliğini geliştirerek Türkiye kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmak,

- Eğitim, tanıtım ve bilinçlendirme faaliyetleriyle halkımızın tabii kaynakları koruma ve selle mücadeleye katılımını sağlamak,
- Ar-Ge nitelikli çalışmalar ile sel kontrolünde yeni teknikler geliştirerek model projeler üretmek ve uygulanmasını sağlamaktır.

- **Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ)**

- CBS ortamında taşkın veri tabanının oluşturulması,
- Dere yataklarına müdahalelerin tespiti ve ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların yapılması,
- Tüm havzaların taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılması
- Taşkın Tehlike Haritalarının Yapılması
- Taşkın Erken Uyarı Sistemlerin Kurulması
- Taşkın Riski Olan Akarsuların Bütüncül Havza Yaklaşımıyla Islahı olarak 6 adet hedef belirlenmiştir.

- **Susurluk Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM, 2015**

Türkiye'deki 25 su havzasında bulunan yüzeysel sularda hassas su kütlelerinin kentsel hassas alanları ile nitrata hassas alanların tespit edilmesi su kalitesi hedefleri ve su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi ve havzada belirlenen hassas su kütlelerinde su kalite hedeflerine ulaşmak maksadıyla alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

- **İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı, Ankara, 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı**

- Ekstrem hava olaylarının (aşırı yağış, aşırı sıcak ve soğuk hava, hava kirliliği) ve doğal afetlerin (sel, yangın vb.) insan sağlığı üzerindeki etkilerini azaltmak,
- İklim değişikliği sonucu Türkiye'de görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal altyapının güçlendirilmesi, kurum içi ve kurumlar arası işbirliğinin artırılması,
- Su ve gıda güvenliğini sağlamak, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele etmek,

- İklim değişikliğinin olumsuz sağlık etkilerine karşı daha etkin koruma için kamuoyu farkındalığını artırmak,
- **İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 5 – Susurluk Havzası, SYGM, 2016**

Türkiye’de iklim değişikliğinden kaynaklanan yaz sıcaklıklarının artması, kış yağışlarının azalması, yüzey sularının kaybı, kuraklıkların sıklaşması, toprağın bozulması, kıyılarda erozyon, taşkın ve su baskınları gibi etkiler doğrudan su kaynaklarının varlığını tehdit etmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mülga, 2011). Bu nedenle Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, “İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi” ile iklim değişikliğinin yüzeysel ve yeraltı sularına su havzaları bazında etkisinin tespitini ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesini amaçlamıştır.

- **Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018), (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) Kapsamında hazırlanmıştır.)**
- Birinci amaç, orta ve uzun vadeli iklim değişikliğine ekosistem tabanlı uyum planlarının benimsenmesine hazırlık konusunda ulusal kapasite ve farkındalığı arttırmak,
- Meteorolojik gözlem sistemlerinin Türkiye genelinde yaygınlaştırılması ve hava tahmin modellerinin erken uyarı sistemlerinin öngörme kabiliyetinin artırılması,
- Güçlü meteorolojik olaylardan önce hazırlanan meteorolojik uyarılar, güçlü meteorolojik olayların neden olacağı sorunları en aza indirmek ve ilgili ve yetkili kurumlar tarafından gerekli önlemlerin zamanında alınmasını sağlamak için MGM tarafından kurum ve kuruluşlara iletilmesi,
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki etkilerini havza bazında tespit edilmesi ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi,
- Çeşitli sektörlerde ve hedef gruplarda iklim değişikliğine karşı mücadeleyle ilgili ulusal ve yerel olarak çeşitli kamuoyu bilinçlendirilme faaliyetlerinin yürütülmesi.

- **Susurluk Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018**

Havza su potansiyeli ve kalitesi, toprak kaynakları, su kullanımları ve ihtiyaçlarının etüt edilmesi, belirlenen potansiyelin değerlendirilme öncelikleri ile olabilecek su ihtiyacının tespiti, ihtiyacın karşılanma yöntemleri ile proje formülasyonları ve bunların teknik, ekonomik ve çevresel yapılabirliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

- **Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM**

Doğal, coğrafi ve hidrolojik özellikleri dikkate alarak yeraltı ve yerüstü sularını ve bunlara bağımlı ekosistemleri korumayı amaçlamaktadır.

Taşkın Direktifi (2007/60/EC sayılı Direktif), taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesine ilişkin bir mevzuattır. Taşkın Direktifi; Taşkın Riski Ön Değerlendirmesi, Risk Değerlendirmesi ve Taşkın Risk Yönetim Planları olarak üç adımlı bir süreç gerektirir. Taşkın Riski Ön Değerlendirmesi insan sağlığı ve yaşamı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyet üzerindeki etkiler dikkate alınarak hazırlanır. Risk Değerlendirmesinde taşkın yayılım alanına, derinliğine ve üç risk senaryosuna (yüksek, orta ve düşük olasılık) ilişkin seviyeye dair detaylar dahil olmak üzere taşkın tehlikesi ve risk haritaları oluşturmak amacıyla sonrasında model haline getirilecek önemli risk altında bulunan alanları belirlemek için toplanan gerekli bilgiler yer almaktadır. Son adım; politika yapıcılarını, geliştiricileri ve kamu halkını riskin niteliği ve bu riskleri yönetmek için önerilen tedbirler konusunda bilgilendiren Taşkın Risk Yönetim Planlarının hazırlanmasıdır. Taşkın Direktifi, ilgili tüm paydaşların sürece aktif katılımını gerektirir. Yönetim planları müdahale, koruma ve hazırlıklı olmaya odaklanır.

Bu bağlamda hazırlanacak Taşkın yönetim planı kapsamında, suyun dağılımını ve derinliğini gösteren taşkın tehlike haritaları ile taşkın neden olduğu hasar ve taşkından etkilenen kişi sayısı dikkate alınarak risk bakımından hasarın büyüklüğünü gösteren taşkın risk haritaları hazırlanacaktır. Ayrıca plan, riski engellemek amacıyla taşkından önce, taşkın sırasında ve sonrasında alınacak tedbirleri de kapsayacaktır.

- **Stratejik Plan 2019-2023. DSİ, 2019.**

- Yerleşim yerleri ve tarım arazilerinde taşkın sularının oluşturacağı zararları kontrol altına almak.
- Akarsularda ıslah ve taşkın kontrolü tesisleri inşa edilecek ve mevcut tesislerin devamlılığı sağlanacaktır.
- Makine ve ekipmanlar taşkın kontrol ve müdahalelerinde etkin şekilde kullanılacaktır.

- Taşkın ve tarımsal kayıplardan kaynaklı ekonomik zararların önlenmesi için erken uyarı sistemleri vb. etkin olarak kullanılması.
- **T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı**
  - Acil durum ve afetlerin etkilerinin azaltılması, çevresel tehlikelerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması
  - Acil durum ve afetlerde sağlık hizmetlerini daha hızlı ve kaliteli verecek şekilde güçlendirmek
- **On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019**
  - Su kaynaklarının etkin kullanımı ve korunması amacıyla 25 havza için nehir havzası yönetim planları, sektörel su tahsis planları, havza master planları, kuraklık yönetim planları, taşkın yönetim planları, içme suyu havzaları koruma eylem planları tamamlanması.
  - Giderek önemi artan toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, gıda güvenliği ve tarımsal nüfusun yerinde muhafaza edilmesi, ülkemizde kırsal kalkınma desteklerinin artırılması, tarımda daha fazla teknoloji ve bilgi kullanımı ile girdi kullanımının etkinleştirilmesi, pazarlama kanallarının çeşitlendirilerek üretimin talebe uygun yönlendirilmesi.
- **Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019**
  - Türkiye'nin su kaynaklarının, mevcut ve gelecek su potansiyeli, iklim şartlarının farklı coğrafi bölgelerde büyük farklılıklar göstermesi dikkate alınarak miktar, kalite ve ekosistemler açısından sürdürülebilir şekilde kullanılması için katılımcı ve bütünsel bir yaklaşımla merkezi yönetim amirliğinde ve koordinasyonunda havza esaslı yönetilmesi.
  - Kentsel alanlarda yağış kaynaklı taşkın kontrolünde geciktirme hazneleri ve depolama sistemleri oluşturulmalı, akış katsayısını düşürecek kaplama sistemleri ve dere ıslahı gibi teknik çözümler üretilmeli, Taşkın Yönetim Planları tamamlanması ve uygulamaya geçilmesi,
  - Sudan faydalanmak ve taşkın zararlarından korunmak maksadıyla barajlar, göletler, regülatörler, tersip bentleri, taşkın seddeleri, akarsu yatağının ve kıyısının düzenlenmesi vb. su yapısı yapılması ve periyodik bakımları yapılması,

- Baraj, göl ve kaptajlarda baraj havzasını da dikkate alacak şekilde tesis bazında acil durum eylem planları hazırlanmalı, büyük barajlarda taşkın riskine karşı güvenlik eylem planları hazırlanmalı, göller, içme suyu tesisleri, YAS kuyuları ve haznede maslakların kazalar ve sabotaj kaynaklı kirlenmelere karşı korunması sağlanmalıdır.
- **Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)**

Ağaçlandırma çalışmaları ile toprak verimliliğinin artırılması, şehirlerin etrafında yeşil alanlar ve şehir ormanları kurulması, hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması, toz taşınımının, sel ve taşkınların önlenmesi, su kaynaklarının muhafaza edilmesi, barajların ömrünün uzatılması, biyolojik çeşitliliğin korunması.

## 4.2 Kapsam Belirleme Matrisi

Taşkın; bir akarsuyun çeşitli sebeplerle yatağından taşarak, çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vererek o bölgedeki ekonomik ve sosyal faaliyetleri kesintiye uğratan bir tabii olaydır. Taşkın dünyada yaşanan en önemli afetler arasında yer almakta olup ülkemizde de can ve mal kaybı açısından tüm afetler arasında ikinci, meteorolojik afetler arasında da birinci sırada yer almaktadır.

Taşkınlar her ne kadar doğal afetler olsa da, etkilerinin bu derece büyük olmasının temel sebebi insan faaliyetleridir. Taşkın alanlarındaki yerleşimler, dere yataklarına müdahaleler, gelişen kentleşme ve sanayileşme faaliyetleri sebebiyle yüzey akışındaki artışlar bunlardan bazılarıdır. İnsan faaliyetlerinin dışında, son yıllarda taşkınlardaki artışın bir diğer sebebinin de iklim değişikliği olduğu ve iklim değişikliği etkileriyle kısa sürelerde birim alana düşen yağış miktarında artış olacağı öngörülmektedir. Bunlar bir arada değerlendirildiğinde, taşkınların hem sayısında hem de meydana getirebileceği hasarlarda artış olacağı beklenmektedir. Bu sebeple, taşkın yönetiminin önemi her geçen gün artmaktadır.

Taşkınlardan kaynaklı hasarların, sadece taşkını kontrol ederek önlenemeyeceği bilinmektedir. Bu hasarların azaltılması, hatta mümkün olan durumlarda tamamen ortadan kaldırılması için, çok disiplinli ve bütüncül bir yaklaşımla taşkın risklerinin yönetilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda havzanın bir bütün olarak değerlendirilmesi, aşağı havza-yukarı havza etkileşiminin dikkate alınması, sadece taşkınlara değil, taşkınlardan etkilenebilecek faaliyetlere de önem vermek gerekmektedir.

Bu bağlamda hazırlanan Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında; Susurluk Havzası sınırlarında geçmişte yaşanmış ve gelecekte yaşanabilecek taşkınların insan sağlığı, çevre, kültürel miras ve ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri, topografya, dere ve nehirlerin güzergâhı ile doğal su tutma alanları, taşkın yatakları, genel hidrolojik ve jeolojik özellikler, taşkına karşı yerel halk ve ilgili kurumlar tarafından yapılmış mevcut taşkın koruma ve kontrol yapılarının etkinlik düzeyi, iskân alanlarının konumu, ekonomik faaliyet alanları, stratejik yapılar ve iklim değişikliğinin olası etkilerini dikkate alan bir değerlendirme yapılacak ve rapor halinde sunulacaktır.

Bu bağlamda Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Kapsam Belirleme Raporu kapsamında; çevresel ve sosyal hassasiyetler incelenerek kilit çevresel konular belirlenmiştir.

SÇD çalışması için oluşturulan kapsam belirleme matrisi kapsamında; havzadaki kilit konular, bu konular ile ilgili özel kaygılar, Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler, Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler, danışılacak paydaşlar, veri ve bilgi kaynakları belirlenmiş ve **Tablo 34**’de özetlenmiştir.

**Tablo 34. SÇD Çalışması İçin Oluşturulan Kapsam Belirleme Matrisi**

| Kilit konu                              | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Danışılacak paydaşlar                                                                                                                                                                                                | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Yerüstü ve Yeraltı Su Kaynakları</b> | <p>Taşkına bağlı olarak yüzeysel ve yeraltı sularında meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişiklikler,</p> <p>Taşkına bağlı, köprü, bent, baraj, vb. yapıların etkilenmesi,</p> <p>Yüzey ve yeraltı suyu taşkınlarına bağlı bölgede yer alan tarımsal, hayvancılık, sanayi, madencilik vb. faaliyetlerden kaynaklı kirleticilerin taşkın alanına yayılması,</p> <p>Susurluk Havzasında yaygın olan zeytinyağı tesislerinden kaynaklı kirleticilerin taşkın sonucu yayılması,</p> <p>Susurluk havzasında yer alan kuru dere yataklarının şehir yoğunluğu olan bölgelerde mansap koşullarının bulunmaması sebebiyle taşkına sebep olması.</p> | <p>Dere/akarsu yataklarının madencilik faaliyetleri, turizm faaliyetleri, konut vb. yapılaşmalara bağlı olarak fiziksel yapısının değiştirilmesinin kontrol altına alınması,</p> <p>Dere/akarsu çevrelerinde yer alan alan tarımsal, hayvancılık, sanayi, madencilik vb. faaliyetlerinin kontrollü bir şekilde yapılmasının sağlanması,</p> <p>Baraj, regülatör gibi yapılardan bırakılan can suyu noktalarının izlenmesi,</p> <p>Dere/akarsular üzerinde yapılacak yapıların su kaynağının fiziksel özelliklerine uygun olarak inşa edilmesinin sağlanması,</p> | <p>Havza, alt havza ve iller ve/veya ilçeler düzeyinde ayrı ayrı belirlenecek tedbirlerle taşkınların su kaynakları üzerinde ve buna bağlı olarak bölgede insan sağlığı, kentsel kullanımlar, ekosistem, tarım, hayvancılık, turizm, madencilik, sanayi vb. tüm unsurlar bazında olumsuz etkisini önlemek/azaltmaktır.</p> <p><b>Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ)</b></p> <p>CBS ortamında taşkın veri tabanının oluşturulması,</p> <p>Dere yataklarına müdahalelerin tespiti ve ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların yapılması,</p> <p>Tüm havzaların taşkın risk ön değerlendirmesinin yapılması</p> <p>Taşkın Tehlike Haritalarının Yapılması</p> <p>Taşkın Erken Uyarı Sistemlerin Kurulması</p> <p>Taşkın Riski Olan Akarsuların Bütüncül Havza Yaklaşımıyla Islahı olarak 6 adet hedef belirlenmiştir.</p> | <p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,</p> <p>(Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü)</p> <p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,</p> <p>Yerel Yönetimler</p> | <p>Taşkın Eylem Planı 2014-2018 (DSİ)</p> <p>Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019</p> <p>Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010.</p> <p>Susurluk Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM,2015</p> <p>Susurluk Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018</p> <p>Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM</p> <p>Stratejik Plan 2019-2023. DSİ, 2019.</p> |



| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                               |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |               |                                                             | <p><b>Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019</b></p> <p>Türkiye’nin su kaynaklarının, mevcut ve gelecek su potansiyeli, iklim şartlarının farklı coğrafi bölgelerde büyük farklılıklar göstermesi dikkate alınarak miktar, kalite ve ekosistemler açısından sürdürülebilir şekilde kullanılması için katılımcı ve bütünsel bir yaklaşımla merkezi yönetim amirliğinde ve koordinasyonunda havza esaslı yönetilmesi,</p> <p>Kentsel alanlarda yağış kaynaklı taşkın kontrolünde geciktirme hazneleri ve depolama sistemleri oluşturulmalı, akış katsayısını düşürecek kaplama sistemleri ve dere ıslahı gibi teknik çözümler üretilmeli, Taşkın Yönetim Planları tamamlanması ve uygulamaya geçilmesi,</p> <p>Sudan faydalanmak ve taşkın zararlarından korunmak maksadıyla barajlar, göletler, regülatörler, tersip bentleri, taşkın seddeleri, akarsu yatağının ve kıyısının düzenlenmesi vb. su yapısı yapılması ve periyodik bakımları yapılması,</p> <p>Baraj, göl ve kaptajlarda baraj havzasını da dikkate alacak şekilde tesis bazında acil durum eylem planları hazırlanmalı, büyük barajlarda taşkın</p> |                       | <p>Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)</p> |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>riskine karşı güvenlik eylem planları hazırlanmalı, göller, içme suyu tesisleri, YAS kuyuları ve haznede maslakların kazalar ve sabotaj kaynaklı kirlenmelere karşı korunması sağlanmalıdır.</p> <p><b>Susurluk Havza Koruma Eylem Planı.</b><br/><b>Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010</b></p> <p>Susurluk Havzası’nda su kalitesini iyileştirmek için su kaynakları potansiyeli, noktasal ve yayılı kirlenici kaynakları ile mevcut su kalitesi dikkate alınarak öncelikle mevcut durum tespiti ve daha sonra kısa, orta ve uzun vadede öncelikli ve teknolojik olarak daha ekonomik ve uygun, sürdürülebilir planlamaların hazırlanması, havzadaki tüm paydaşların katılımı ile gerçekleştirilmesi.</p> <p><b>Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM</b></p> <p>Doğal, coğrafi ve hidrolojik özellikleri dikkate alarak yeraltı ve yerüstü sularını ve bunlara bağımlı ekosistemleri korumayı amaçlamaktadır.</p> <p><b>Susurluk Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018</b></p> <p>Havza su potansiyeli ve kalitesi, toprak kaynakları, su kullanımları ve</p> |                       |                          |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>ihtiyaçlarının etüt edilmesi, belirlenen potansiyelin değerlendirilme öncelikleri ile olabilecek su ihtiyacının tespiti, ihtiyacın karşılanma yöntemleri ile proje formülasyonları ve bunların teknik, ekonomik ve çevresel yapılabilirliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.</p> <p><b>Susurluk Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM,2015</b></p> <p>Türkiye’deki 25 su havzasında bulunan yüzeysel sularda hassas su kütlelerinin kentsel hassas alanları ile nitrate hassas alanların tespit edilmesi su kalitesi hedefleri ve su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi ve havzada belirlenen hassas su kütlelerinde su kalite hedeflerine ulaşmak amacıyla alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.</p> <p><b>Stratejik Plan 2019-2023. DSİ, 2019.</b></p> <p>Yerleşim yerleri ve tarım arazilerinde taşkın sularının oluşturacağı zararları kontrol altına almak.</p> <p>Akarsularda ıslah ve taşkın kontrolü tesisleri inşa edilecek ve mevcut tesislerin devamlılığı sağlanacaktır. Makine ve ekipmanlar taşkın kontrol ve müdahalelerinde etkin şekilde kullanılacaktır.</p> |                       |                          |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>Taşkın ve tarımsal kayıplardan kaynaklı ekonomik zararların önlenmesi için erken uyarı sistemleri vb. etkin olarak kullanılması.</p> <p><b>Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)</b></p> <p>Sel havzalarında yaygın olarak görülen ve iklim değişikliğinin tesiriyle artan, can ve mal kayıplarına sebep olan selleri önemli ölçüde engellemek,</p> <p>Baraj, gölet gibi tesislere sediment akışını azaltmak ve dolmalarını önlemek, sel ve taşkınlarla mücadele etmek, kaybolan toprak miktarını asgari seviyeye indirmek,</p> <p>Türkiye'deki bozuk ve bir kapalı ormanları, tabiata yakın bir ormancılık anlayışı ile az emek ve az masrafla rehabilite ederek verimli hale getirmek,</p> <p>Sel kontrolünde kurumsal kapasiteyi ve kurumlar arası iş birliğini geliştirerek Türkiye kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmak,</p> <p>Eğitim, tanıtım ve bilinçlendirme faaliyetleriyle halkımızın tabii kaynakları koruma ve selle mücadeleye katılımını sağlamak,</p> |                       |                          |

| Kilit konu                                           | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Danışılacak paydaşlar                                                                                    | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ar-Ge nitelikli çalışmalar ile sel kontrolünde yeni teknikler geliştirilerek model projeler üretmek ve uygulanmasını sağlamaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |
| <b>Biyçeşitlilik, flora ve fauna üzerindeki etki</b> | <p>Taşkına bağlı olarak bölgede bulunan endemik, koruma altında, hassas türlerin ve/veya habitatların tahrip olması/yok olması,</p> <p>Taşkına bağlı olarak sucul ekosistemin etkilenmesi,</p> <p>Yukarı Havza tedbirleri kapsamında alınan tedbirlerin havzadaki Ramsar ve sulak alanlara etkisi,</p> <p>Taşkın koruma/önleme yapılarının karasal ve sucul biyçeşitlilik üzerine etkisi.</p> | <p>Taşkınların Susurluk Havzasında yer alan ulusal ve uluslararası olarak belirlenmiş koruma alanları, önemli doğa alanları ve bölgedeki türler üzerindeki etkilerinin tanımlanması ve bu etkilerin önlenmesi/azaltılması</p> <p>Taşkın önleme yapılarının bölgenin fiziksel, hidrolojik yapısına uygun özellikte inşa edilmesi ve inşaa ve işletme faaliyetleri sırasında habitatların ve biyçeşitliliğin korunması</p> <p>Baraj, bent, regülatör vb. yapılarda doğal ekosistem için bırakılacak su miktarlarının, AGİ'ler aracılığıyla düzenli izlenmesi</p> | <p>Ulusal ve uluslararası önem taşıyan tür ve habitatların taşkınlardan korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, yok olmasının engellenmesi amacıyla havza çapında tedbirlerin belirlenmesi, uygulanması, izlenmesi</p> <p><b>Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı, 2018 – 2028</b></p> <p>Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda kurumlar arasında eşgüdüm sağlanması.</p> <p>Özellikle ekosistem yapısı ve işleyişi olmak üzere, otlama, kuraklık, çölleşme, çoraklaşma, tuzlanma, seller, yangınlar, turizm, tarımsal dönüşüm veya terk etme gibi step ekosistemlerinin biyolojik çeşitliliğini olumsuz yönde etkileyen ekolojik, fiziksel ve sosyal süreçlerin belirlenerek tedbirler geliştirilmesi,</p> <p>İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir biçimde kullanımının sağlanması için uygun teknik ve kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi,</p> | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,<br>(Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü,<br>DSİ Genel Müdürlüğü) | Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007, DKMP Genel Müdürlüğü<br>Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019) |

| Kilit konu                   | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Danışılacak paydaşlar                                                                                                                                             | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması, sürdürülebilirliği ve maruz kaldığı tehditlerin azaltılması için tedbirlerin uygulanması.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nüfus ve Halk Sağlığı</b> | <p>Taşkın afetine bağlı olarak meydana gelen yaralanma, ölüm ve mal kayıplarının meydana gelmesi,</p> <p>Taşkınlara bağlı olarak yayılan kirleticilerden kaynaklı insan sağlığının etkilenmesi,</p> <p>Taşkına bağlı zarar gören içme suyu, kanalizasyon vb. altyapı tesislerine bağlı olarak bölgede hastalıkların meydana gelmesi, temiz su erişiminin kısıtlanması</p> <p>Susurluk havzasında yerleşim yerleri ile akarsular arasındaki mesafe/kot farkı az olması nedeniyle yerleşimlerin taşkından etkilenmesi</p> | <p>Taşkınlara bağlı hijyenik koşulların değişmesi ile birlikte bulaşıcı hastalıklar ve sağlık risklerinin artması ve bu bağlamda yöre halkının bilinçlendirilmesi,</p> <p>Meteorolojik gözlem sistemlerinin Türkiye genelinde yaygınlaştırılması ve hava tahmin modellerinin erken uyarı sistemlerinin öngörme kabiliyetinin artırılması,</p> <p>Acil durum ve afetlerde sağlık hizmetlerini daha hızlı ve kaliteli verecek şekilde güçlendirmek</p> <p>Su kaynaklarının kalitesi izlenerek su kaynaklı hastalıkların önüne geçilmesi,</p> | <p>Taşkınlara karşı alınacak tedbirlerle can ve mal kayıplarını önlemek/azaltmak</p> <p><b>T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı</b></p> <p>Acil durum ve afetlerin etkilerinin azaltılması, çevresel tehlikelerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması</p> <p>Acil durum ve afetlerde sağlık hizmetlerini daha hızlı ve kaliteli verecek şekilde güçlendirmek</p> <p><b>İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı, Ankara, 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı</b></p> <p>Ekstrem hava olaylarının (aşırı yağış, aşırı sıcak ve soğuk hava, hava kirliliği) ve doğal afetlerin (sel, yangın vb.) insan sağlığı üzerindeki etkilerini azaltmak,</p> <p>İklim değişikliği sonucu Türkiye’de görülen ve/veya artan hastalıkların takibi için kurumsal altyapının güçlendirilmesi, kurum içi ve</p> | <p>T.C. Sağlık Bakanlığı</p> <p>T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı</p> <p>T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı</p> <p>Yerel yönetimler</p> | <p>T.C. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı</p> <p>İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı Ve Eylem Planı, Ankara, 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı</p> <p>Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013)</p> <p>BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</p> |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>kurumlar arası iş birliğinin artırılması,<br/>Su ve gıda güvenliğini sağlamak, su ve gıda kaynaklı hastalıklarla mücadele etmek,</p> <p>İklim değişikliğinin olumsuz sağlık etkilerine karşı daha etkin koruma için kamuoyu farkındalığını artırmak,</p> <p><b>Türkiye Afet Müdahale Planı (T.C. Mülga Başbakanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2013)</b></p> <p>Hayat kurtarmak,<br/>Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,</p> <p>Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek,<br/>Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,</p> <p>Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,</p> <p>Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,</p> <p>İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,</p> <p>Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.</p> |                       |                          |

| Kilit konu                       | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                           | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Danışılacak paydaşlar                                                                                              | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sosyo-ekonomik Özellikler</b> | <p>Taşkın afeti nedeniyle yaşanan ekonomik kayıplar (tarım alanları/ürün kaybı, mera alanları kaybı, sanayi tesislerinin etkilenmesi, su ürünleri kayıpları vb.)</p> <p>Taşkınlar ile taşınan kirleticilerin tarım ve mera alanlarına yayılması sonucunda tarım ve mera alanlarında verim düşüklüğüne sebep olması,</p> <p>Taşkın afeti sebebiyle etkilenen sektörlerin işsizliğe etkisi,</p> <p>Kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüşe etkisi,</p> <p>Taşkın afetinin deniz ve kıyı alanlarında deniz kirliliğine ve dolaylı olarak turizme olumsuz etkisi.</p> | <p>Taşkın afeti sebebiyle oluşan ekonomik kayıpların belirlenmesi, giderilmesi, engelleyecek önlemlerin alınması,</p> | <p>Taşkın afeti sebebiyle yaşanan maddi kayıpların ve halkın geçim unsurlarının etkilenmesini önlemek/azaltmak.</p> <p><b>On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019</b></p> <p>Su kaynaklarının etkin kullanımı ve korunması amacıyla 25 havza için nehir havzası yönetim planları, sektörel su tahsis planları, havza master planları, kuraklık yönetim planları, taşkın yönetim planları, içme suyu havzaları koruma eylem planları tamamlanması.</p> <p>Giderek önemi artan toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, gıda güvenliği ve tarımsal nüfusun yerinde muhafaza edilmesi, ülkemizde kırsal kalkınma desteklerinin artırılması, tarımda daha fazla teknoloji ve bilgi kullanımı ile girdi kullanımının etkinleştirilmesi, pazarlama kanallarının çeşitlendirilerek üretimin talebe uygun yönlendirilmesi.</p> | <p>T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı</p> <p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı</p> <p>T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı</p> | <p>On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019</p> <p>BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</p> |



| Kilit konu               | Özel kaygılar                                                                                                | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                        | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Danışılacak paydaşlar                                                                   | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>İklim değişikliği</b> | İklim değişikliğinin taşkına sebebiyet vermesi<br>Taşkın koruma yapılarının iklim değişikliğini tetiklemesi. | Taşkın önlemlerinin alınması kapsamında iklim değişikliğinin göz önünde bulundurularak, çevre ve toplum üzerine olan etkisinin önlenmesi/azaltması | İklim değişikliğinin taşkına olan etkisinin tüm çalışmalarda dikkate alınması, entegrasyonun sağlanması,<br>İklim değişikliğine bağlı oluşması muhtemel sel, taşkın afetlerden kaynaklı tüm çevresel faktörler ve canlıların etkilenmesini önlemek/azaltmak.<br><b>İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 5 – Susurluk Havzası, SYGM, 2016</b><br>Nehir havzaları bazında iklim değişikliğinin yüzeysel ve yeraltı sularına etkisinin tespitini ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesini amaçlamıştır.<br><b>İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</b><br>Akarsu havzaları ve alt havzalarda hidrolojik, sosyal, ekonomik ve çevresel etkilenebilirliklerin (doğal afetler dâhil) belirlenmesi, uyum seçeneklerinin geliştirilmesi ve uygulanması | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,<br>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı | İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 5 – Susurluk Havzası, SYGM, 2016<br>Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı<br>İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı<br>Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)<br>BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>İklim değişikliğine bağlı sel, taşkın, çığ, heyelan vb. doğal afet risklerinin tespit edilmesi</p> <p>İklim değişikliğinin etkilerine uyum yaklaşımının su kaynaklarının yönetimi politikalarına entegre edilmesi</p> <p>Su kaynakları yönetiminde iklim değişikliğine uyum konusunda kapasitenin, kurumlar arası iş birliği ve eşgüdümün güçlendirilmesi</p> <p>İklim değişikliğine uyum için su havzalarında su kaynaklarının bütüncül yönetimi</p> <p>Daha fazla depolama ve altyapı yönetimi yoluyla taşkın ve sel risklerinin azaltılması; su kaynaklarının bütüncül yönetimi, ekosistemlerin korunması</p> <p>İklim değişikliğinin etkilerine karşı risk yönetim süreçlerine altlık oluşturacak su baskını, heyelan gibi afet, tehlike ve risk haritalarının hazırlanması ve bu haritaların arazi kullanımına yönelik planlara entegre edilmesi</p> <p>İklim değişikliğine bağlı doğal afetler için izleme, tahmin ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi</p> |                       |                          |

| Kilit konu | Özel kaygılar | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Danışılacak paydaşlar | Veri ve Bilgi Kaynakları |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|            |               |                                                             | <p>Taşkın Bilgi Sistemi kurulmasına yönelik çalışmaların yapılması</p> <p>Taşkın riski olan bölgelerde arazi toplulaştırma uygulamalarının öncelikli yapılması</p> <p>Taşkın, su baskını, çığ, heyelan, gibi doğal afetlerle ilgili verilerin Orman Envanter ve İzleme Sistemi'yle entegrasyonunun sağlanması</p> <p>İklim değişikliğine bağlı doğal afetlere müdahalede taşra teşkilat kapasitelerinin güçlendirilmesi ve tatbikat yapabilme düzeyine eriştirilmesi</p> <p><b>Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)</b></p> <p>Birinci amaç, orta ve uzun vadeli iklim değişikliğine ekosistem tabanlı uyum planlarının benimsenmesine hazırlık konusunda ulusal kapasite ve farkındalığı arttırmak,</p> <p>Meteorolojik gözlem sistemlerinin Türkiye genelinde yaygınlaştırılması ve hava tahmin modellerinin erken uyarı sistemlerinin öngörme kabiliyetinin artırılması,</p> |                       |                          |

| Kilit konu                        | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                              | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                                                                        | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Danışılacak paydaşlar                                                                                                                                        | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Güçlü meteorolojik olaylardan önce hazırlanan meteorolojik uyarılar, güçlü meteorolojik olayların neden olacağı sorunları en aza indirmek ve ilgili ve yetkili kurumlar tarafından gerekli önlemlerin zamanında alınmasını sağlamak için MGM tarafından kurum ve kuruluşlara iletilmesi,</p> <p>Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Daire Başkanlığı, iklim değişikliğinin yerüstü ve yeraltı suları üzerindeki etkilerini havza bazında tespit edilmesi ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi,</p> <p>Çeşitli sektörlerde ve hedef gruplarda iklim değişikliğine karşı mücadeleyle ilgili ulusal ve yerel olarak çeşitli kamuoyu bilinçlendirilme faaliyetlerinin yürütülmesi.</p> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
| <b>Arazi kullanımı ve altyapı</b> | <p>Plansız kentleşme, altyapı yetersizliği (yağmur suyu kanalizasyon sistemi vb.),</p> <p>Akarsu yataklarına su akışını engelleyecek yapılar, düzenlemeler yapılması,</p> <p>Akarsuların denize ulaştığı noktalarındaki mendirek ve dolgu yapıların akışı azaltılması,</p> | <p>Taşkın riski yüksek alanların çevresinde planlanan tüm arazi kullanımları ve yapılaşmalarda uzun yıllar taşkın debilerinin dikkate alınması,</p> <p>Yeni yapılaşmaya açılacak alanlarda planlı ve kontrollü gelişme alanları oluşturulması,</p> | <p>Arazi kullanımlarının ve altyapı tesislerinin taşkın afetine karşı adapte edilmesinin sağlanması, taşkın afetine karşı direnç kazanmasının sağlanması.</p> <p><b>Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM</b></p> <p>Taşkın yönetim planı kapsamında, suyun dağılımını ve derinliğini gösteren taşkın tehlike haritaları ile</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı</p> <p>T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü</p> <p>Yerel Yönetimler</p> | <p>Mekansal Planlar, İmar Planları</p> <p>Susurluk Nehir Havzası Yönetim Planı, 2018, SYGM</p> <p>Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019</p> |

| Kilit konu               | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Danışılacak paydaşlar                                                                                                                                   | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>Akarsu-derelere yapılan sanat yapılarında (köprü, menfez vb.) uzun dönem taşkın debilerinin dikkate alınmaması,</p> <p>Taşkınlarla taşınan rusubatin tarım alanlarına yayılması ve tarımsal üretim veriminin düşmesi.</p>                                                                              | <p>Sanat yapıları inşa edilirken uzun dönem meteorolojik verilerin göz önünde bulundurulması,</p> <p>Mevcut yapılaşmalarda yerel yönetimlerin ve sorumlu idarelerin kurumsal kapasite ile güçlendirme planlarının hazırlanması,</p> <p>Mevcut yapısal unsurlara ait durum analizleri yapılması, aynı şekilde bakım, onarım, yenileme ve gerekli ise, yeniden yapım kararlarının alınması ve çözüm önerilerinin tanımlanması.</p> | <p>taşkının neden olduğu hasar ve taşkından etkilenen kişi sayısı dikkate alınarak risk bakımından hasarın büyüklüğünü gösteren taşkın risk haritaları hazırlanacaktır. Ayrıca plan, riski engellemek amacıyla taşkından önce, taşkın sırasında ve sonrasında alınacak tedbirleri de kapsayacaktır.</p> <p><b>Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019</b></p> <p>Kentsel alanlarda yağış kaynaklı taşkın kontrolünde geciktirme hazneleri ve depolama sistemleri oluşturulmalı, akış katsayısını düşürecek kaplama sistemleri ve dere ıslahı gibi teknik çözümler üretilmeli, Taşkın Yönetim Planları tamamlanması ve uygulamaya geçilmesi.</p> |                                                                                                                                                         |                                                                                                 |
| <b>Jeoloji ve Toprak</b> | <p>Taşkın ve heyelanların birbirini teteiklemesi,</p> <p>Heyelanlara bağlı toprak hareketlerinden kaynaklı sediment (rüsubat) oluşması,</p> <p>Susurluk havzasında üst havzalardan gelen rüsubat sebebiyle yatak kesitlerinin daralması, köprü, menfez vb. sanat yapılarının açıklıklarının azalması,</p> | <p>Taşkına sebebiyet verebilecek heyelan riski taşıyan alanlar mevcut veriler ve gözlemlere dayanarak tespit edilmesi,</p> <p>Dere yataklarına atılan tarımsal, madencilik vb. atıkların, rüsubat birikmesine sebep olabileceği konusunda yöre halkının bilinçlendirilmesi,</p> <p>Taşkın afetinin topografya üzerindeki etkilerini önleyecek /</p>                                                                              | <p>Taşkın sonucunda oluşabilecek heyelan risklerini önlemek/azaltmak</p> <p><b>Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)</b></p> <p>Ağaçlandırma çalışmaları ile toprak verimliliğinin artırılması, şehirlerin etrafında yeşil alanlar ve şehir ormanları kurulması, hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması, toz taşınımının, sel ve taşkınların</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı</p> <p>Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü</p> <p>Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü</p> <p>T.C. İçişleri</p> | <p>Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)</p> |

| Kilit konu  | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plan ve/veya SÇD’de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                             | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Danışılacak paydaşlar                                                                                                                   | Veri ve Bilgi Kaynakları                                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Havzanın topoğrafik özellikleri nedeniyle kuru derelerden/vadilerden kuvvetli yağış sonucu yüzey sularının akış eğilimi göstermesi,</p> <p>Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması,</p> <p>Taşkın afetinin topoğrafik özellikleri etkilemesi,</p> <p>Taşkın afeti sebebiyle bitkisel toprak kaybı.</p> | <p>azaltacak detaylı tedbirlerin alınması</p>                                                                                                                           | <p>önlenmesi, su kaynaklarının muhafaza edilmesi, barajların ömrünün uzatılması, biyolojik çeşitliliğin korunması.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı</p>                                                                                 |                                                                                               |
| <b>Hava</b> | <p>Taşkınlara bağlı olarak etki alanında yer alan sanayi ve endüstri kuruluşlarının tahrip olması nedeniyle beklenmeyen emisyonların ortaya çıkması.</p>                                                                                                                                                              | <p>Taşkın riski olan bölgelerde yer alan sanayi kuruluşlarının ekstrem meteorolojik olaylar ve taşkın beklentisi öncesinde uyarılarak tedbir alınmasının sağlanması</p> | <p>Taşkın sebebiyle oluşabilecek hava kirliliklerini ve toz taşımını önlemek/azaltmak</p> <p><b>Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)</b></p> <p>Meteorolojik gözlem sistemlerinin Türkiye genelinde yaygınlaştırılması ve hava tahmin modellerinin erken uyarı sistemlerinin öngörme kabiliyetinin artırılması,</p> <p>Güçlü meteorolojik olaylardan önce hazırlanan meteorolojik uyarılar, güçlü meteorolojik olayların neden olacağı sorunları en aza indirmek ve ilgili ve yetkili kurumlar tarafından gerekli önlemlerin zamanında</p> | <p>Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü</p> <p>T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı</p> <p>Yerel Yönetimler</p> | <p>Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)</p> |

| Kilit konu                          | Özel kaygılar                                                                                                                                                                                           | Plan ve/veya SÇD'de dikkate alınacak seçenekler ve önlemler                                                                                                                                              | Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler                                                                                                                                                                                                                                                                 | Danışılacak paydaşlar                                                          | Veri ve Bilgi Kaynakları                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          | alınmasını sağlamak için MGM tarafından kurum ve kuruluşlara iletilmesi.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |                                                                |
| <b>Arkeolojik ve kültürel miras</b> | Taşkınla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, vb.) yapıların arkeolojik alanları etkilemesi,<br><br>Tarihi binalar vb kültürel miras alanlarının taşkınlardan kaynaklı zarar görmesi. | Tarihi ve kültürel mirasların korunmasını sağlayacak önlemlerin alınması, hazar görmüş yapıların onarımının yapılması.                                                                                   | Arkeolojik ve kültürel mirasların gelecek nesillere de aktarılabilmesi için en az düzeyde etkilenmesini sağlamak, korumak ve muhtemel hasarların telafi edilmesini sağlamak.<br><br><b>Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010.</b><br><br>Kültürel ve rekreasyon değerlerinin korunması. | T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı<br><br>Yerel Yönetimler                        | Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010. |
| <b>Peyzaj</b>                       | Taşkınla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, vb.) yapıların peyzaj alanlarını etkilemesi,<br><br>Peyzaj alanlarının taşkınlardan kaynaklı zarar görmesi.                             | Taşkın alanlarından etkilenmesi potansiyel peyzaj alanlarının belirlenerek, gerekli tedbirlerin belirlenmesi,<br><br>Taşkın koruma yapıları planlanırken bölgedeki peyzaj değerlerinin dikkate alınması. | Peyzaj değerlerin, şehir manzaralarının ve kırsal alanların korunması, kalitesinin artırılması için Havza bazında planlama yapılması.<br><br><b>Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010.</b><br><br>Kültürel ve rekreasyon değerlerinin korunması.                                        | T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,<br><br>Yerel Yönetimler | Susurluk Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010. |

### 4.3 Alternatifler

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

Plan kapsamında;

- Taşkın etkilerini en az düzeye indirecek şekilde yukarı havzalarda yapısal olan ve yapısal olmayan çalışmalar alternatifleri ile birlikte değerlendirilerek gerekli öneriler sunulacaktır.
- Taşkın anında tahliye edilecek insan ve diğer canlıların tahliye yollarını ve tahliye merkezlerini alternatifleri ile birlikte belirleyecektir. Bu tahliye merkezlerine ulaşım için gerekli süreyi araç üzerinde ve yaya olarak tespit edilecektir.

Plan kapsamında yapılacak tüm çalışmalar ve sunulacak öneriler alternatifleri ile birlikte, SÇD raporunda belirlenen kilit konular, bu konular ile ilgili ortaya konulan kaygılar, Ulusal ve yerel ölçekte ilgili amaç ve hedefler doğrultusunda; taşkın öncesi, taşkın esnasında ve taşkın sona erdikten sonra, bölgenin sosyo-ekonomik yapısı, çevresel özellikleri, topoğrafyası, jeolojik özellikleri, tüm arazi kullanımları incelenerek, fayda maliyet hesaplamalarında dikkate alınarak değerlendirmeye alınacaktır.

Sonuç olarak SÇD kapsamında alternatifler değerlendirilirken, Plan kapsamında ortaya konan önerilerin/eylemlerinin zamansal, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları bir arada değerlendirilecektir. Bu yaklaşımla, önerilen önlem veya stratejinin uygulanabilirliği ve uygulayıcılar açısından ortaya konması gereken kaynakların belirlenmesi böylece eylemlerin işlerliğinin sağlanabilmesi amaçlanacaktır.

Taşkın Yönetim Planı ile ilgili olarak, seçenekli planlama ile teknik, ekonomik ve çevresel açıdan en uygun ve üzerinde idare ile mutabık kalınan alternatifler üzerinde çalışmalar gerçekleştirilecektir.

SÇD kapsamında önerilen taşkın yönetim planı hedefleri ve uygulanabilir önlemlerin son haline getirilmesi amacıyla her aşamada paydaşların görüşleri alınarak en uygun alternatifler belirlenecektir.



## 5 SONRAKİ AŞAMALAR

Taşkın Yönetim Planlarının SÇD uygulaması aşağıdaki adımları içermektedir:

- ✓ Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması
- ✓ Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 30 gün süreyle internette yayınlanması
- ✓ Kapsam Belirleme Toplantısının gerçekleştirilmesi
- ✓ Taslak Kapsam Belirleme Raporu'na dair kurum/kuruluş görüşleri dikkate alınarak Rapora son halinin verilmesi ve onay için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulması,
- ✓ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nca (ÇŞİDB) Kapsam Belirleme Raporunun değerlendirilmesi ve nihai Raporun Yetkili Kurum ve ÇŞİDB'nin internet sitesinde yayınlanması
- ✓ Taslak SÇD Raporunun hazırlanması
- ✓ SÇD İstişare Toplantısının yapılması (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, toplantı tarihini, saatini, yerini ve konusunu belirten bir ilanı; internet sitesinde ve yaygın süreli yayın olarak tanımlanan bir gazetede en az on takvim günü önce yayımlar)
- ✓ SÇD İstişare toplantısının tarihi ve yerini Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlara yazı ile bildirilir
- ✓ Çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluş ve halkın görüşlerini almak üzere, Taslak SÇD Raporu ve taslak planı otuz takvim günü Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Yetkili Kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü internet sitesinde yayınlar
- ✓ Taslak SÇD Raporu hakkındaki görüş ve öneriler de göz önünde bulundurarak SÇD Raporuna son hali verilir ve gerektiği takdirde, plan değişiklikleri yapılır. Plan, SÇD Raporu ile birlikte Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na sunulur
- ✓ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın SÇD Raporunu değerlendirmesi
- ✓ Varsa eksikliklerin giderilmesi, düzeltmelerin gerçekleştirilmesi
- ✓ Yetkili kurum Su Yönetimi Genel Müdürlüğü; SÇD Raporunun sonuçlarını, çevre ve sağlıkla ilgili kurum/kuruluşlar ve halkın görüşlerini ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının SÇD Raporuna dair yaptığı bildirimini dikkate alarak kabul eder/onaylar.
- ✓ Nihai SÇD Raporunun internette yayınlanması.

## 6 EKLER

### 6.1 Kapsam Belirleme Toplantısı

04/04/2024 tarihinde T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü toplantı salonunda Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncelleme Projesi Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiştir.



İlgili kurumlar tarafından belirtilen ve Kapsam Belirleme Raporuna eklenen hususlar aşağıda **Tablo 35**'de verilmektedir.

**Tablo 35. Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve SÇD Ekibine Ait Geri Dönüşler**

| Kurum                                                                                                                                                                             | Görüş/Öneri                                                                                                                                                                                                                                                                  | SÇD Ekibi Tarafından Yapılan Geri Bildirim                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Altyapı Yatırımları ÇED Ve Stratejik Çevresel Değerlendirme Dairesi Başkanlığı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Şube Müdürlüğü | <p>Nihai raporda matriste özellikle Susurluk Havzasına özgü çevresel kaygılara değinilmelidir.</p> <p>Nihai raporda, Kapsam belirleme toplantısına ilişkin bilgiler ayrı bir bölümde bulunmalı ve kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri de tablo halinde yer almalıdır.</p> | <p>İlgili açıklamalar, Bölüm 4.2 ve Tablo 34 SÇD Çalışması İçin Oluşturulan Kapsam Belirleme Matrisine eklenmiştir.</p> <p>Nihai Raporda Ekler Bölümü olarak eklenmiştir.</p> |

## KAYNAKLAR

- Balıkesir Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2019) (Mülga). Balıkesir İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu
- Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2020). Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporu, Balıkesir
- Bursa Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2019) (Mülga). Bursa İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu
- Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2020). Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporu, Bursa
- DSİ, (2018), Susurluk Havzası Master Plan Nihai Raporu
- DSİ, (2019), Stratejik Plan 2019-2023. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
- KTB. (2020). Turizm Tesis İstatistikleri.
- Kütahya Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (Mülga) (2019). Kütahya İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu
- Kütahya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2020). Kütahya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Faaliyet Raporu, Kütahya
- MGM, (2014). İklim Projeksiyonlarına Göre Akarsu Havzalarında Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi
- MGM. (2017). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. İklim Sınıflandırması <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx>
- MTA. (2020). İl Maden Potansiyelleri <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/il-maden-potansiyelleri>

- Partal ve Kahya. (2006). Trend Analysis in Turkish Precipitation Data. Hydrological Processes, 20, 2011-2026.
- STB (2019) 81 İl Sanayi Durum Raporları <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari>
- STB Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü (2019) İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması SEGE-2017
- SYGM, (2018), Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı.
- TÜBİTAK MAM. (2010). Susurluk Havza Koruma Eylem Planı.
- TÜİK. (2018). Sağlık Personelinin İllere göre Dağılımı, Hastane ve Yatakların İllere göre Dağılımı. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK. (2019). Hayvancılık İstatistikleri <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/>
- TÜİK. (2020). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sonuçları <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/>
- TÜİK. (2020). Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/>
- TÜİK. (2020). Ulusal Eğitim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/>



Ehlibeyt Mah. Ceyhun Atuf Kansu Cad. Bayraktar Center G Blok 114/5, Balgat, Çankaya ANKAR  
Tel: 0 (312) 221 10 41; Fax:0 (312) 221 10 99; e - mail: [info@nfbproje.com](mailto:info@nfbproje.com)