





T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



## YEŞİLIRMAK HAVZASI

### TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ



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

**HİDRO DİZAYN**

Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş.

ANKARA / NİSAN 2024

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici  
Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ő. 'ye hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

Bu doküman ve içeriğı 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
Elif Merve ERKAYMAN	Mühendis
Ela DOĞANAY	Mühendis

### **PROJE GRUBU**

#### **Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş.**

Ertuğrul YAMAN	İnşaat Mühendisi / Proje Müdürü
Mustafa Denizhan BÜTÜN	İnşaat Yüksek Mühendisi
Eray USTA	İnşaat Yüksek Mühendisi
Cenk Mert ÇELİK	İnşaat Yüksek Mühendisi
Gülsevım KAYA	Çevre Mühendisi
Basri CAN	Meteoroloji Mühendisi
İbrahim DEMİR	Harita Mühendisi
İsmail ATILLA	Orman Mühendisi

### **DANIŞMAN**

Doç. Dr. Mahmut ALTINBAŞ Danışman

## İÇİNDEKİLER

<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>iii</b>
<b>TABLO LİSTESİ .....</b>	<b>v</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ .....</b>	<b>viii</b>
<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>xiii</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 YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI Başlıca Özellikleri.....</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 YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>18</b>
3.1 Yeşilirmak Havzası Genel Çevresel Özellikler .....	18
3.1.1 Alt Havzalar, Akarsular, Göller, Depolama Tesisleri, Sulama Projeleri .....	18
3.1.2 Topografik Durum .....	37
3.1.3 Toprak Yapısı ve Arazi Kullanımı.....	42
3.1.4. Ekosistem ve Korunan Alanlar .....	53
3.1.5. İklim.....	62
3.1.6. Su Kirliliği .....	87
3.1.6.1. Mevcut Su Kalitesi .....	87
3.1.6.2. Yeşilirmak Havzası Üzerindeki Baskılar .....	92
3.1.6.3. Tarihi Taşkınlar ve Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları .....	109
3.1.6.4. Taşkınların Çevresel Etkileri .....	138
3.1.7 Genel Jeoloji.....	141

3.1.8 Heyelan Durumu .....	144
<b>3.2 Yeşilirmak Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler .....</b>	<b>147</b>
3.2.1 Yerleşim Yerleri .....	147
3.2.2 Nüfus.....	149
3.2.3 Eğitim .....	154
3.2.4 Sağlık.....	156
3.2.5. Ekonomik Durum.....	157
3.2.5.1. Dış Ticaret .....	161
3.2.5.2. Tarım .....	164
3.2.5.3. Hayvancılık.....	168
3.2.5.4. Madencilik.....	170
3.2.5.5. Sanayi.....	172
3.2.5.6. Turizm.....	190
<b>4 ŞÇD'DE YER ALACAK ÖNCELİKLİ KONULARA DAİR İLK DEĞERLENDİRMELER.....</b>	<b>196</b>
4.1 Sürdürülebilirlik Hedefleri .....	196
4.2 Kapsam Belirleme Matrisi.....	207
4.3 Alternatifler .....	225
<b>5 SONRAKİ AŞAMALAR.....</b>	<b>226</b>
<b>6 EKLER.....</b>	<b>227</b>
6.1 Kapsam Belirleme Toplantısı.....	227
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>228</b>

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Havzadaki Önemli Akarsular.....	20
Tablo 2. Yeşilirmak Havzası Mevcut Durum Depolama Tesisleri .....	25
Tablo 3. Yeşilirmak Havzası'nda Yer Alan Sulamalar .....	33
Tablo 4. Yeşilirmak Havzası Büyük Toprak Grupları, DSİ 2018.....	43
Tablo 5. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları.....	46
Tablo 6. CORINE Türkiye Ek Sınıflandırma.....	47
Tablo 7. Yeşilirmak Havzası Arazi Kullanımı Dağılımı.....	49
Tablo 8. Yeşilirmak Havzası Ağaç Tipine Göre Orman Varlığı.....	49
Tablo 9. Yeşilirmak Havzası Tarımsal Alanların 2. Seviye Dağılımı.....	51
Tablo 10. Yeşilirmak Havzası Korunan Alanlar .....	56
Tablo 11. Yeşilirmak Havzasında Yer alan Arkeolojik Sit Alanları ve Taşınmaz Kültür Varlıkları .....	62
Tablo 12. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Toplam Yağış Değerleri.....	63
Tablo 13. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Sıcaklık Değerleri.....	71
Tablo 14. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Rüzgar Hızı Değerleri .....	73
Tablo 15. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Bağıl Nem Değerleri .....	75
Tablo 16. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Buharlaştırma Değerleri.....	77
Tablo 17. Meteorolojik Parametrelerin Alt Havza Bazında Karşılaştırmalı Toplu Değerlendirmesi .....	78
Tablo 18. Yeşilirmak Havzası'ndaki AGİ Listesi .....	80
Tablo 19. Yeşilirmak Havzası Su Kalitesi Kategorisi.....	87
Tablo 20. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Nihai Durumu.....	90
Tablo 21. Yeşilirmak Havzası'nda Meydana Gelen Taşkın Olayları .....	110

Tablo 22. Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları ile Önemli Noktasal Baskıların Çakıştırılması Değerlendirmesi .....	126
Tablo 23. Havzada Yer Alan İller ve İlçeler .....	147
Tablo 24. Havzanın İllere Göre Dağılımı.....	148
Tablo 25. Yeşilirmak Havzası'nın İl Bazında Nüfusu (TÜİK, 2023) .....	149
Tablo 26. Yeşilirmak Havzası'nın İlçe Bazında Nüfusu (TUİK, 2023) .....	151
Tablo 27. Yeşilirmak Havzası Son 10 Yıllık Nüfus Değişim Tablosu (TUİK).....	153
Tablo 28. Yeşilirmak Havzası İl Bazında 15 Yaş Üstü Okuma-Yazma Bilen ve Bilmeyen Kişi Sayıları, TUİK 2022 .....	155
Tablo 29. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları, TUİK, 2021.....	156
Tablo 30. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları, TUİK, 2021 .....	156
Tablo 31. Cari Fiyatlarla Amasya İli GSYH Gelişimi (2015-2019) .....	157
Tablo 32. Cari Fiyatlarla Samsun İli GSYH Gelişimi (2015-2019).....	158
Tablo 33. Cari Fiyatlarla Tokat İli GSYH Gelişimi (2015-2019).....	159
Tablo 34. Cari Fiyatlarla Çorum İli GSYH Gelişimi (2015-2019) .....	160
Tablo 35. Faaliyet Merkezine Göre İl İhracat İstatistikleri .....	161
Tablo 36. Bitkisel Ürün Üretim Miktarları (TUİK 2022) .....	164
Tablo 37. Bitkisel Ürün Ekilen Alan Miktarları (TUİK 2022) .....	166
Tablo 38. Yeşilirmak Havzası Hayvan Sayıları, TUİK 2022.....	169
Tablo 39. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı, 2020 .....	172
Tablo 40. Samsun İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı.....	173
Tablo 41. Samsun İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020).....	175
Tablo 42. Samsun İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020).....	176
Tablo 43. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı, 2020 .....	177



Tablo 44. Tokat İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....	178
Tablo 45. Tokat İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020) .....	180
Tablo 46. Tokat İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020) .....	180
Tablo 47. Çorum İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....	181
Tablo 48. Çorum İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....	182
Tablo 49. Çorum İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020) .....	184
Tablo 50. Çorum İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020) .....	184
Tablo 51. Amasya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....	185
Tablo 52. Amasya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı .....	187
Tablo 53. Amasya İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020) .....	189
Tablo 54. Amasya İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020) .....	189
Tablo 55. İllerdeki Belediye Belgeli Tesis Kapasiteleri (KTB, 2021).....	195
Tablo 56. İllerdeki Bakanlık Belgeli Tesis Kapasiteleri (KTB, 2021).....	195
Tablo 57. Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile İlişkili Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları .....	199
Tablo 58. SÇD Çalışması İçin Oluşturulan Kapsam Belirleme Matrisi.....	208
Tablo 59. Kapsam Belirleme Toplantısı Görüşleri ve SÇD Ekibine Ait Geri Dönüşler.....	227

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Yeşilirmak Havzası'nın Türkiye'deki Konumu.....	4
Şekil 2. Yeşilirmak Havzası Alt Havzaları .....	19
Şekil 3. Yeşilirmak Havzası Büyük Akarsular ve Göller.....	24
Şekil 4. Yeşilirmak Havzası Depolama Tesisleri .....	31
Şekil 5. Yeşilirmak Havzası Sulama Projeleri .....	32
Şekil 6. Yeşilirmak Havzası Fiziki Haritası .....	38
Şekil 7. Yeşilirmak Havzası Büyük Toprak Grupları .....	44
Şekil 8. Yeşilirmak Havzası Arazi Kullanım .....	48
Şekil 9. Yeşilirmak Havzası Orman Alanları Dağılımı.....	50
Şekil 10. Yeşilirmak Havzası Tarımsal Alanların Dağılımı.....	51
Şekil 11. Yeşilirmak Havzası Tarımsal Alanlar .....	52
Şekil 12. Yeşilirmak Havzası Korunan Alanlar .....	55
Şekil 13. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Toplam Yağış Değerleri .....	65
Şekil 14. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....	66
Şekil 15. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016).....	67
Şekil 16. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016) .....	68
Şekil 17. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016) .....	68
Şekil 18. RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016).....	69
Şekil 19. RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016).....	69

Şekil 20. Yeşilirmak Nehri Mansabı 30'ar Yıllık Projeksiyon Dönemleri için Elde Edilen Ortalama Debi Değerleri (SYGM, 2016) .....	70
Şekil 21. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Rüzgar Hızı Değerleri.....	74
Şekil 22. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Bağıl Nem Değerleri.....	76
Şekil 23. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Buharlaştırma Değerleri .....	78
Şekil 24. Yeşilirmak Havzası'ndaki AGİ'ler .....	87
Şekil 25. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Ekolojik Durumu.....	88
Şekil 26. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Biyolojik Durumu.....	89
Şekil 27. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Fizikokimyasal Durumu .....	89
Şekil 28. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Kalite Açısından Durumunun Mekansal Dağılımı .....	90
Şekil 29. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Miktar Açısından Durumunun Mekansal Dağılımı .....	91
Şekil 30. Yeraltı Suları Genel Durum .....	91
Şekil 31. Yeşilirmak Havzası Kentsel Atıksu Deşarjları .....	93
Şekil 32. Yeşilirmak Havzası Endüstriyel Deşarj .....	94
Şekil 33. Yeşilirmak Havzası Balık Çiftlikleri.....	94
Şekil 34. Yeşilirmak Havzası Jeotermal Sahalar.....	95
Şekil 35. Yeşilirmak Havzası Düzenli Depo Sahaları.....	95
Şekil 36. Yeşilirmak Havzası Madencilik Faaliyetleri.....	96
Şekil 37. Önemli Noktasal Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri.....	97
Şekil 38. Yeşilirmak Havzası Büyükbaş Sayısına Göre Dağılım .....	98
Şekil 39. Yeşilirmak Havzası Küçükbaş Sayısına Göre Dağılım .....	99
Şekil 40. Yeşilirmak Havzası Kümes Hayvanları Sayısına Göre Dağılım .....	99
Şekil 41. Yeşilirmak Havzası Toplam Azot (kg/yıl) Miktarına Göre Dağılım .....	100

Şekil 42. Yeşilirmak Havzası Toplam Fosfor (kg/yıl) Miktarına Göre Dağılım .....	100
Şekil 43. Yeşilirmak Havzası Gübre Kullanımına Göre Dağılım .....	101
Şekil 44. Yeşilirmak Havzası Pestisit Yaygın Dağılımı.....	101
Şekil 45. Yeşilirmak Havzası Düzensiz Depolama Alanlarından Kaynaklı Baskılar .....	102
Şekil 46. Yeşilirmak Havzası Madencilik Tesislerinden Kaynaklı Baskılar .....	102
Şekil 47. Su Kütlelerinde Önemli Genel Yayılı Baskı Sonuçları.....	103
Şekil 48. Su Çekimi ve Akış Düzenlemesi Sebebiyle Önemli Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri.....	104
Şekil 49. Önemli Morfolojik Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri .....	105
Şekil 50. Yeşilirmak Havzası İstilacı Türlerden Kaynaklı Önemli Baskılar .....	106
Şekil 51. Yeşilirmak Havzası Yanmış Alanlardan Kaynaklı Önemli Baskılar .....	106
Şekil 52. Kümülatif Yük Hesaplamasına Göre Önemli Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri .....	107
Şekil 53. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Görülen Miktar Açısından Baskılar .....	108
Şekil 54. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Görülen Kalite Açısından Baskılar .....	108
Şekil 55. Yeşilirmak Havzası Tarihi Taşkınları .....	109
Şekil 56. Yeşilirmak Havzası Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları.....	128
Şekil 57. Havza Geneli Evsel Atıksu Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	129
Şekil 58. Havza Geneli Endüstriyel Deşarj Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	130
Şekil 59. Havza Geneli Balık Çiftlikleri Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	131
Şekil 60. Havza Geneli Düzensiz Depolama Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	132
Şekil 61. Havza Geneli Madencilik Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	133

Şekil 62. Samsun İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	134
Şekil 63. Amasya İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	135
Şekil 64. Çorum İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	136
Şekil 65. Tokat İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması.....	137
Şekil 66. Yeşilirmak Havzası Genel Jeoloji Haritası .....	143
Şekil 67. Yeşilirmak Havzası Eski ve Aktif Heyelan Bölgeleri ( <a href="http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx">http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx</a> ) .....	145
Şekil 68. Türkiye Heyelan Haritası .....	146
Şekil 69. Yeşilirmak Havzası Sınırları İçerisinde Yer Alan İlçeler .....	148
Şekil 70. Havzanın İllere Göre Dağılımı.....	149
Şekil 71. Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (TÜİK,2023).....	151
Şekil 72. Yeşilirmak Havzası Son 10 Yıllık Nüfus Değişim Grafiği.....	154
Şekil 73. Yeşilirmak Havzası 15 Yaş Üstü Okuma-Yazma Bilen ve Bilmeyen Kişi Oranı, TÜİK 2022 .....	155
Şekil 74. Faaliyet Merkezine Göre İl İhracat İstatistikleri .....	161
Şekil 75. Samsun İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....	162
Şekil 76. Tokat İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....	162
Şekil 77. Çorum İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....	163
Şekil 78. Amasya İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri .....	163
Şekil 79. Yeşilirmak Havzası'nda Bitkisel Üretim Miktarlarının Türüne Göre Dağılımı .....	166

Şekil 80. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....	173
Şekil 81. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021).....	175
Şekil 82. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....	178
Şekil 83. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021) .....	179
Şekil 84. Çorum İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (STB, 2020).....	182
Şekil 85. Çorum İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021) .....	184
Şekil 86. Amasya İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (STB, 2020).....	186
Şekil 87. Amasya İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021) .....	188
Şekil 88. Yeşilirmak Havzası Sanayi Tesisleri ve OSB'ler .....	190
Şekil 89. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar .....	198

## KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
AAT	: Atıksu Arıtma Tesisi
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AGİ	: Akım Gözlem İstasyonu
BKH	: Binyıl Kalkınma Hedefleri
AGİ	: 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
MGİ	: Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MP	: Milli Park
MTA	: Maden Tetkik Arama
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
SÇD	: Stratejik Çevresel Değerlendirme
SKA	: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
STB	: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
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

TUIK : Türkiye İstatistik Kurumu

UNESCO : Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

USBS : Ulusal Su Bilgi Sistemi

UWWTP :Urban Wastewater Treatment Plant  
(Kentsel Atıksu Arıtma Tesisi)

IWWTP : Industrial Wastewater Treatment Plant (Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi)

YAS : Yeraltı Suyu

YHGS : Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları



## YÖNETİCİ ÖZETİ

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından “Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı” 2015 yılında tamamlanmıştır. Avrupa Birliği Taşkın Direktifi ile Taşkın Yönetim Planlarının 6 yıllık periyotlarla güncellenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda “Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı” daha önce yapılan çalışmalarda dikkate alınarak güncellenmesi planlanmıştır.

Türkiye'nin 25 su havzasından 1'i olan Yeşilirmak Havzası için “Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi” işi Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından 09.11.2021 tarihinde yapılan ihalesi sonucunda işin, Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş. 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.

Yeşilirmak 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 “Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı” 2015 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.

Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı, daha önce yapılan çalışmalar dikkate alınarak güncellenecektir. Güncelleme çalışmaları; 2015 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,

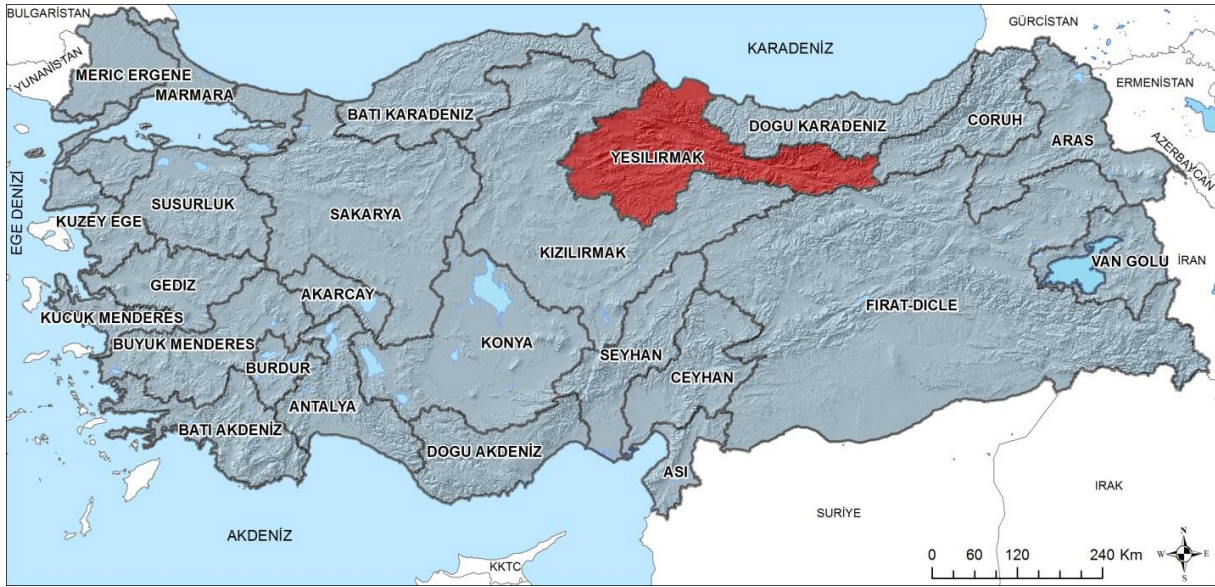
çalışmalarının yapılması, elde edilen veriler sonucunda “Taşkın Yönetim Planı Güncellenmesi Projesi”nin hazırlanmasını içermektedir. Ana başlıkları yukarıda verilen güncelleme çalışmalarında mevcut planda yer alan sonuçlar yeniden değerlendirilerek aşağıda sıralandığı şekilde detaylandırılacaktır.

- ❖ 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.

**Yeşilirmak havzası** yaklaşık 39.595 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanın %5'ini oluşturmaktadır. Havza Türkiye'nin kuzey kesiminde yer alıp Kızılırmak, Fırat, Doğu Karadeniz ve Çoruh havzalarına komşudur

Yeşilirmak Havzasında Tokat, Samsun, Amasya, Çorum, Sivas, Yozgat, Gümüşhane, Giresun, Erzincan, Ordu ve Bayburt illeri yer almaktadır. Tokat iline bağlı olan Almus, Artova, Başçiftlik, Erbaa, Merkez, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt ve Zile, Samsun ili Büyükşehir Belediyesine bağlı Atakum, İlkadım ve Canik, Samsun iline bağlı olan Asarcık, Ayvacık, Çarşamba, Havza, Kavak, Ladik, Salıpazarı, Tekkeköy ve Terme, Amasya iline bağlı Göynücek, Gümüşhacıköy, Merzifon, Suluova ve Taşova, Çorum iline bağlı olan Alaca, Merkez, Mecitözü ve Ortaköy, Sivas iline bağlı olan Akıncılar, Doğanşar, Gölova, Koyulhisar ve Suşehri, Yozgat iline bağlı olan Akdağmadeni, Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Saraykent, Gümüşhane iline bağlı olan Kelkit, Köse ve Şiran, Erzincan iline bağlı olan Refahiye, Ordu iline bağlı olan Akkuş ilçe merkezleri ve Bayburt ili Demirözü ilçesine bağlı olan Kavaklı Köyü Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

Havzaya ismini veren Yeşilirmak Nehri, Sivas ili Suşehri ilçesinin güneybatısında yer alan Köse Dağları'ndan doğup, Tokat ve Turhal ovalarından geçerek Amasya Ovası'na kadar batıya doğru akmaktadır. Amasya Ovası'ndan itibaren kuzeye doğru yönelip, Canik Dağları'nı yararak Topuzlu ve Eğrikiraz dağları arasından Çarşamba Ovası'na ulaşmaktadır. Çatlı Burnu'ndan denize dökülen Yeşilirmak Nehri, Çarşamba Ovası içerisinde Türkiye'nin en büyük deltalarından birisi olan Yeşilirmak Deltası'nı oluşturmaktadır. Yeşilirmak havzasının Türkiye'deki Havza sınırları içerisindeki yeri **Şekil 1**'de verilmektedir.



**Şekil 1. Yeşilirmak 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 Yeşilirmak 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 Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planının Güncellenmesi Projesi kapsamında hazırlanacak **Yeşilirmak 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.

Yeşilirmak 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 taşkın 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,
- ❖ Yeşilirmak 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 YEŞİLİRMAK 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 Yeşilirmak Havzası için 2015 yılında yapılan Taşkın Yönetim Planının güncellenmesi ile “Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı”nın hazırlanması planlanmıştır.

Türkiye’nin 25 su havzasından 1’i olan Yeşilirmak Havzası için “Yeşilirmak 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 Tractebel Hidro Dizayn Mühendislik A.Ş. 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.

Yeşilirmak 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 sile ileri dönemde yapılacak olan kapsam ve SÇD raporuna ışık tutacak bilgiler derlenmiştir.

## 2.2 Hedefler ve Öncelikler

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

Ayrıca Yeşilirmak 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

Yeşilirmak 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.

Yeşilirmak 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 amacıyla 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 çalışmaları 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 çalışmaları 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.
  - Hazırlanan Taşkın Yönetim Planı havzada daha önceden hazırlanmış veya hazırlanmakta olan havza taşkın yönetim planı, havza master planı, havza koruma eylem planı, havza yönetim planı vb. planlama çalışmalarını dikkate alacaktır.
  - 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. Yeşilirmak 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.

Yeşilirmak 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 02.04.2024 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, Yeşilirmak 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 yapılıp 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 öngörülemeyen olumsuz çevresel etki meydana geldiği takdirde, ek etki azaltma tedbirlerine karar vermektir.

Yeşilirmak 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.

Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında; Yeşilirmak 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 Yeşilirmak 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
- Yeşilirmak 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)
- Yeşilirmak Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM, 2015
- İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 16 – Yeşilirmak 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.)
- Yeşilirmak Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018
- Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, 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 YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI KARARLARINDAN ÖNEMLİ ÖLÇÜDE ETKİLENMESİ MUHTEMEL ALANLARIN ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

#### 3.1 Yeşilirmak Havzası Genel Çevresel Özellikler

**Yeşilirmak havzası** yaklaşık 39.595 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanın %5'ini oluşturmaktadır. Havza Türkiye'nin kuzey kesiminde yer alıp Kızılırmak, Fırat, Doğu Karadeniz ve Çoruh havzalarına komşudur.

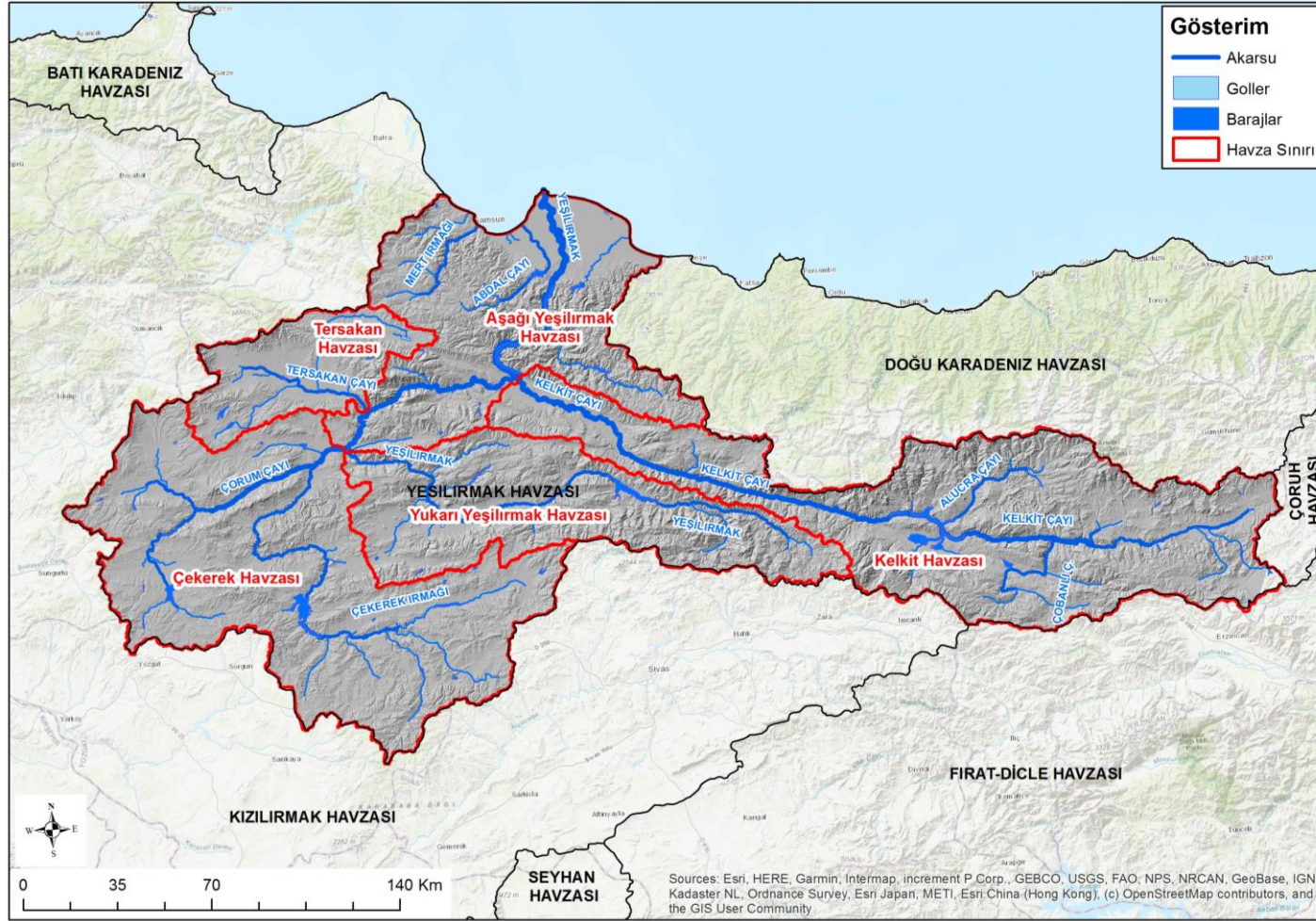
Yeşilirmak Havzasında Tokat, Samsun, Amasya, Çorum, Sivas, Yozgat, Gümüşhane, Giresun, Erzincan, Ordu ve Bayburt illeri yer almaktadır. Tokat iline bağlı olan Almus, Artova, Başçiftlik, Erbaa, Merkez, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt ve Zile, Samsun ili Büyükşehir Belediyesine bağlı Atakum, İlkadım ve Canik, Samsun iline bağlı olan Asarcık, Ayvacık, Çarşamba, Havza, Kavak, Ladik, Salıpazarı, Tekkeköy ve Terme, Amasya iline bağlı Merkez, Göynücek, Gümüşhacıköy, Merzifon, Suluova ve Taşova, Çorum iline bağlı olan Alaca, Merkez, Mecitözü ve Ortaköy, Sivas iline bağlı olan Akıncılar, Doğanşar, Gölova, Koyulhisar ve Suşehri, Yozgat iline bağlı olan Akdağmadeni, Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Saraykent, Gümüşhane iline bağlı olan Kelkit, Köse ve Şiran, Erzincan iline bağlı olan Refahiye, Ordu iline bağlı olan Akkuş ilçe merkezleri ve Bayburt ili Demirözü ilçesine bağlı olan Kavaklı Köyü Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır.

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

##### *Alt Havzalar*

Yeşilirmak Havzası; Kelkit Alt Havzası, Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası, Çekerek Alt Havzası, Tersakan Alt Havzası ve Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası olmak üzere 5 adet alt havzaya ayrılmıştır.

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



Şekil 2. Yeşilirmak Havzası Alt Havzaları

### **Akarsular ve Göller**

Yeşilirmak Havzası'ndaki önemli akarsular Yeşilirmak Nehri, Tersakan Çayı, Kelkit Çayı ve Çekerek Irmağı'dır. Ayrıca havza içerisinde Mert Irmağı, Kürtün Çayı, Terme Çayı, Abdal Irmağı gibi dere ve çaylar bulunmaktadır.

Havzaya ismini veren Yeşilirmak Nehri, Sivas ili Suşehri ilçesinin güneybatısında yer alan Köse Dağları'ndan doğup, Tokat ve Turhal ovalarından geçerek Amasya Ovası'na kadar batıya doğru akmaktadır. Amasya Ovası'ndan itibaren kuzeye doğru yönelip, Canik Dağları'nı yararak Topuzlu ve Eğrikiraz dağları arasından Çarşamba Ovası'na ulaşmaktadır. Çatlı Burnu'ndan denize dökülen Yeşilirmak Nehri, Çarşamba Ovası içerisinde Türkiye'nin en büyük deltalarından birisi olan Yeşilirmak Deltası'nı oluşturmaktadır.

Yaklaşık 519 km uzunluğuna sahip Yeşilirmak Nehri, Yeşilirmak Nehri Ana Kolu ve ana kola bağlanan; Kelkit Çayı, Çekerek Irmağı ve Tersakan Çayı gibi başlıca nehir kollardan oluşmaktadır. Ayrıca, Yeşilirmak Nehri'nin denize döküldüğü yerin batı ve doğusunda yer alan Mert Irmağı, Kürtün Çayı, Terme Çayı, Abdal Irmağı gibi dere ve çaylar havza içerisinde yer almaktadır.

Havza sınırları içerisinde, Tokat ili'nde Zinav, Göllüköy, Kaz gölleri, Samsun ilinde Ladik ve Simenet gölleri, Amasya ili'nde Borabay Gölü, Sivas ili'nde Kuru Göl, Giresun ili'nde Çorak Gölü, Kanlı Gölü ve Süt Gölü yer almaktadır.

Havzada yer alan önemli akarsular uzunluklarıyla birlikte **Tablo 1**'de verilmektedir.

**Tablo 1. Havzadaki Önemli Akarsular**

Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)
Yeşilirmak	432,53	Gülin Çayı	18,01	Beğen Deresi	11,7
Kelkit Çayı	313,02	Dayısı Deresi	17,88	Sılızözü Deresi	11,55
Çekerek Irmağı	239,04	Eskiyapar Deresi	17,48	Cibekler Deresi	11,43
Tersakan Çayı	92,95	Kavak Çayı	17,18	İman Deresi	11,08
Çorum Çayı	91,83	Çorak Dere	16,58	Gülen Deresi	10,71
Abdal Çayı	64,82	Deli Cay	16,51	Beyik Deresi	10,55
Deliçay	46,62	Büyük Dere	16,27	Degirmenyanı Deresi	10,51
Göndelen Deresi	45,39	Gök Dere	16,25	Üzümlüğün Deresi	10,28
Alacarımak Deresi	42,35	Akçakoyunlu Deresi	16,21	Köse Deresi	10,26
Kızıljenis Çayı	37,67	Havalan Çayı	16,11	Kırkgeçit Deresi	10,26
Mert Irmağı	34,8	Bayındır Deresi	16,07	Davulboz Deresi	10,19
Gümüşsuyu Çayı	34	Kurucuk Çayı	15,94	Kurtdere	10,17
Değirmen Deresi	33,01	Bakacak Deresi	15,63	DeliK Deresi	9,84

Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)
Destek Çayı	32,66	Kavak Deresi	15,55	Arpacık Deresi	9,82
Sıran Çayı	32,63	Delice Dere	15,3	Hamidiye Deresi	9,75
Bağırsak Deresi	32,49	Bahçe Deresi	15,26	Çiğil Deresi	9,74
Alucra Çayı	32,07	Çivrilözü Deresi	15,2	Kaynarca Deresi	9,71
Çatak Dere	30,93	Kocaman Çay	15,19	Pasabükü Deresi	9,6
Akdağmadeni Deresi	30,84	Karaabdal Deresi	15,09	Avşarözü Deresi	9,22
Demiröz Deresi	30,09	Kürtün Irmağı	14,92	Yaylaoluğu Deresi	8,94
Terme Çayı	29,97	Çermik Deresi	14,87	Balaban Deresi	8,93
Salhan Çayı	29,33	Kara Dere	14,46	Dargöl Deresi	8,92
Çaydere	29,26	Tozanlı Deresi	14,45	Kemerköprü Deresi	8,89
Sağmalcıözü Deresi	27,75	Çalören Deresi	14,27	Davullu Deresi	8,74
Dağboğazı Deresi	27,52	Karadikmen Deresi	14,13	Çakallı Dere	8,71
İğdeli Dere	27,29	Dana Dere	13,7	Sağızlıgın Deresi	8,7
Özdere	26,97	Alman Suyu	13,68	Çambaşı Deresi	8,27
Salman Deresi	26,88	Çaralboğazı Deresi	13,58	Çömlecik Deresi	8,25
Araplı Deresi	26,53	Yurt Deresi	13,44	Hamam Çayı	8,1
Dilekyolu Deresi	25,56	Çardaklı Deresi	13,26	Karanlık Dere	8,05
Elma Deresi	25,38	Sarpat Deresi	13,14	Kayabaşı Deresi	8,04
Saray Deresi	25,16	Balahor Deresi	13,14	Hızar Deresi	7,73
Karatas Deresi	23,63	Halkçayırı Deresi	13,12	Kendirli Deresi	7,51
Elgazı Deresi	23,55	Efennik Çayı	12,99	Kayacık Deresi	7,23
Meden Deresi	23,2	Demiröz Deresi	12,96	Konakköy Deresi	7,06
Kızlar Çayı	23,04	Beylerce Deresi	12,89	Çatak Deresi	6,71
Moran Çayı	22,88	Tarla Deresi	12,8	Bal Deresi	6,67
Aksar Çayı	22,58	Büyükçay	12,78	Karç Deresi	6,51
Carkoz Deresi	21,6	Büyüköz Çayı	12,73	Göl Deresi	6,28
Ağabayır Deresi	20,95	Uyanık Dere	12,64	Alışyer Deresi	5,79
Oluşur Deresi	20,47	Seyhan Nehri	12,62	Hüsametlin Deresi	5,61
Değirmenözü Deresi	20,42	Kızılca Deresi	12,61	Egriyol Deresi	5,4
Koşmaşat Çayı	20,15	Tekke Deresi	12,58	Tasdemir Deresi	5,15
Karacalar Deresi	20,08	Ortaköy Deresi	12,55	Yağlı Dere	4,86
Şeyhhalil Deresi	19,63	Han Deresi	12,35	Karasu Deresi	4,8
Pire Dere	19,53	Kaledeğirmeni Deresi	12,3	Düdüklü Dere	4,77
Elmacık Deresi	19,37	Uzunalan Deresi	12,27	Çayırözü Deresi	4,55
Alışar Deresi	18,76	Kestavur Deresi	12,24	Karakoyun Çayı	1,49
Eskiköy Deresi	18,71	Darıözü Deresi	12,16	Çayırtarla Deresi	0,71
Narlıközü Deresi	18,67	Yalancı Deresi	12,12	Kışla Deresi	0,61

Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)	Akarsu Adı	Uzunluğu (km)
Eymir Deresi	18,4	Gökcebayır Deresi	11,99	Sulak Çayı	0,59
Kırım Dere	18,29	Hatap Deresi	11,93	Erikli Deresi	0,3
Şeyhsuyu	18,23	Cılga Dere	11,88	Argos Çayı	0,19

Kaynak: DSİ, SYGM verileri, CBS verileri

**Yeşilirmak Nehri:** Koyulhisar ile Zara ilçeleri arasında Köse, Tekeli, Asma, Dumanlı dağlarından doğan derelerle beslenen Yeşilirmak Nehri yaklaşık 519 km uzunluğundadır. Yeşilirmak Nehri, ilk olarak batı yönüne doğru akarak Tokat ilinden geçer. Pazar ilçesi yakınında bulunan Kozova düzlüğü boyunca ilerler ve kuzey yönüne doğru yönelir. Turhal ilçesini geçtikten sonra tekrar batı yönüne doğru akmaya başlar. Yeşilirmak Nehri, Amasya iliine varmadan Çekerek Irmağı ile birleşip tekrardan kuzeye doğru yönelir ve Amasya ilini geçtikten sonra Tersakan Çayı ile birleşir. Daha sonra, doğu yönünde ilerleyerek Taşova ilçesini geçtikten sonra Kelkit Çayı ile birleşir. Kelkit Çayı ile birleştikten sonra kuzey doğru yönelip Canik Dağlarını aşar. Son olarak Karadeniz’e dökülmeden önce kıyı kesimlerde delta oluşturur. Delta alanında Simenit, Dumanlı, Semenlik, Akarcık, Kocagöl gibi alüvyon set gölleri yer almaktadır.

Ayrıca, Yeşilirmak Nehri’nin denize döküldüğü yerin batı ve doğusunda yer alan Mert Irmağı, Kürtün Çayı, Terme Çayı, Abdal Irmağı gibi dere ve çaylar havza içerisinde yer almaktadır. Yeşilirmak Nehri, Tersakan Çayı, Kelkit Çayı ve Çekerek Irmağı olmak üzere 3 ana koldan oluşmaktadır.

**Tersakan Çayı:** Ladik ilçesinde yer alan Akdağ’dan doğan Tersakan Çayı, Yeşilirmak Nehri’nin aksine güneye doğru bir yay çizer. Ladik Gölünü geçerek, Amasya ilinde Yeşilirmak Nehri ile birleşir.

**Kelkit Çayı:** Gümüşhane-Erzincan illeri arasında yer alan dağlardan beslenen derelerin birleşmesiyle doğan Kelkit Çayı ilk olarak Gümüşhane dağları arasından batı yönüne akmaya başlar. Kelkit ilçesinden çıkarak Şebinhisar, Koyulhisar ve Niksar ilçelerinden geçerek, Erbaa Ovasında Yeşilirmak Nehri ile birleşir. Üzerinde Kılıçkaya Barajı, Çamlıgöze Barajları, Koyulhisar HES, Reşadiye HES, Akıncı HES ve Köklüce HES gibi önemli su yapıları bulunmaktadır.

**Çekerek Irmağı:** Çamlıbel Dağları’ndan doğan Çekerek Irmağı, Artova ilçesini geçerek önce güneybatı yönüne daha sonra kuzeydoğu yönüne doğru akar. Mecitözü Deresi ile birleşip Amasya ilinin güneyinde Yeşilirmak Nehri’ne katılır.

**Abdal Irmağı:** Dikbıyık Kasabası ve Irmaksırtı mevkinde yağış alanı 502 km<sup>2</sup> olan Abdal Irmağı, Asarcık ilçesinin 1.200 m kotlarından doğup, Samsun-Ordu karayolunu geçtikten sonra Karadeniz’e dökülmektedir.

Yağış alanı sınırları Kavak İlçesinin 1.100 m kotları başlayan Kürtün Çayı, Samsun il merkezi içerisinde Karadeniz'e dökülmektedir. Uzunluğu 47 km'dir.

Havza sınırları içerisinde, Zinav, Göllüköy ve Kaz gölleri gibi Tokat ilinde yer alan önemli göller bulunmaktadır. Reşadiye ilçesinde bulunan Zinav Gölü, 1,5 km<sup>2</sup> alana sahip olup, ortalama derinliği 10-15 m arasındadır. Gölden boşalan sular Kelkit Çayı'na bağlanmaktadır. Reşadiye ilçesinde yer alan diğer bir göl olan Göllüköy Gölü, 165.000 m<sup>2</sup> alanı kaplamaktadır. Ortalama derinlik 7 m olup gölün etrafındaki dereler tarafından beslenmektedir. Pazar ve Zile ilçeleri arasında yer alan Kaz Gölü, havza içerisinde ekolojik açıdan önemli noktalardan birisidir. Göl alanı yaban hayatı geliştirme sahası statüsündedir ve "Kuş Cenneti Haline Dönüştürme Projesi" sürdürülmektedir.

Samsun ilinde ise değişen akarsu yatakları sonucunda oluşan göller göze çarpmaktadır. Bu göllerin başında Ladik ve Simenet gölleri gelmektedir. Ladik Gölü, 1933 yılında DSİ tarafından islah çalışmaları için inceleme çalışmaları yapılmış ve inceleme sonucu 1951 yılında Tersakan Çayına bağlanan bir regülatör yapılarak göl suyunun devamlı olarak akması sağlanmıştır. 1986 yılında ise regülatör yenilenmiştir. Göl suları sulama amaçlı kullanılmaktadır. Simenet Gölü ise Yeşilirmak Deltası'nda yer almaktadır. Ekolojik açıdan önemli bir nokta olup birçok kuş ve balık türüne ev sahipliği yapmaktadır.

Küçük bir akarsuyun meydana gelen heyelan ve toprak kaymaları ile tıkanması sonucu oluşan doğal bir set gölü olan Borabay Gölü, Amasya ilinin Taşova ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Deniz seviyesinden 1.050 m yükseklikte bulunan gölün derinliği ortalama 25 m'dir.

Ayrıca Sivas il sınırları içerisinde yer alan Kuru Göl, Giresun il sınırları içerisinde yer alan Çorak Gölü, Kanlı Gölü ve Süt Gölü havza sınırları içerisinde diğer önemli göllerdendir.

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



Şekil 3. Yeşilirmak Havzası Büyük Akarsular ve Göller



## Depolama Tesisleri

Yeşilirmak Havzası'nda mevcut durumda işletmede olan depolama tesisleri incelenmiş ve söz konusu 94 adet tesise ait karakteristikler (il, ilçe, tesis adı, bulunduğu akarsu ve işletme amacı) **Tablo 2**'de sunulmuştur.

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

Sıra No	İl	İlçe	Tesis Adı	Akarsu	Amacı
1	Samsun	Taşova	Destek Göleti	Kanlıdere	Sulama
2	Amasya	Taşova	Kızgüldüren Göleti	Kaynaktan sağlanacak	Sulama
3	Samsun	Atakum	Ondokuz Mayıs Göleti 1	Kamaz Deresi	İçmesuyu
4	Samsun	Kavak	Kozansıkı Göleti	Güngörmez	Sulama
5	Samsun	Kavak	Güven Göleti	Dereçam Deresi	Sul. + İçme.
6	Samsun	Kavak	Divanbaşı Göleti	Deve Deresi	Sulama
7	Amasya	Merkez	Yassıçal Göleti	Eğreğin Deresi	Sulama
8	Amasya	Merkez	Ziyaret Göleti	Değirmendere	Sulama
9	Sivas	Yıldızeli	Halkaçayır Göleti	Yağlıyurdu Deresi	Sulama
10	Sivas	Yıldızeli	Topulyurdu Göleti	Çoban Deresi	Sulama
11	Sivas	Yıldızeli	Sarıçal Göleti	Boğaz Deresi	Sulama
12	Çorum	Ortaköy	Pınarlı Göleti	Pınarlı Deresi	Sulama
13	Tokat	Artova	Artova Göleti	Sondul Deresi	Sulama
14	Tokat	Merkez	Kızık Göleti	Miçöz Deresi	Sulama
15	Tokat	Artova	Dutluca Göleti	Sapoğlu	Sulama
16	Amasya	Merkez	Ortaköy Göleti	Kamışlıönü	Sulama
17	Amasya	Merkez	Doğantepe Göleti	Ortaköy	Sulama
18	Tokat	Zile	Büyükaköz Göleti	Çatak Deresi	Sulama
19	Sivas	Zara	Şerefiye Göleti	Eğridere	Sulama
20	Tokat	Merkez	Akbelen Göleti	Çakır Deresi	Sulama
21	Amasya	Merkez	İbecik Göleti	Karataş Deresi	Sulama
22	Tokat	Turhal	Uluöz Göleti	Sulu Deresi	Sulama
23	Amasya	Merzifon	Akören Göleti	Kışla Deresi	Sulama
24	Amasya	Gümüşhacıköy	Ayvalı Göleti	Çömlek Deresi	Sulama
25	Amasya	Suluova	Bayırlı Göleti	Arpalık Deresi	Sulama
26	Amasya	Merzifon	Yakacık Göleti	Kuru Deresi	Sulama
27	Amasya	Havza	Hacidede Göleti	Allahu Deresi	Sulama
28	Amasya	Gümüşhacıköy	İmirler Göleti	Karaağa	Sulama
29	Amasya	Merzifon	Sarıbuğday Göleti	Yayla Deresi	Sulama
30	Amasya	Merzifon	Paşa Göleti	Paşa Deresi	Sulama
31	Amasya	Gümüşhacıköy	Çitli Göleti	Gömük Deresi	Sulama
32	Giresun	Alucra	Çakmak Göleti	Dibin Deresi	Sulama

Sıra No	İl	İlçe	Tesis Adı	Akarsu	Amacı
33	Giresun	Alucra	İngözü Göleti	Divrikçayır Deresi	Sulama
34	Giresun	Şebinkarahisar	Toplukonak Göleti	Püsküllü Deresi	Sulama
35	Gümüşhane	Şiran	Kızlarkalesi (Yeşilbük) Göleti	Fındıklı Deresi	Sulama
36	Gümüşhane	Şiran	Telme Göleti	Telme Deresi	Sulama
37	Gümüşhane	Köse	Yuvacık Göleti	Poygun Deresi	Sulama
38	Çorum	Alaca	Bozdoğan Göleti	İnceöz Deresi	Sulama
39	Çorum	Merkez	Evciyenikışla Göleti	Kayalıöz Deresi	Sulama
40	Çorum	Mecitözü	Geykoca Göleti	Kirazlı Deresi	Sulama
41	Çorum	Merkez	Ahmetoğlan Göleti	Akçapınar Deresi	Sulama
42	Çorum	Mecitözü	Hıdırlık Göleti	Fakiahmet Deresi	Sulama
43	Çorum	Alaca	Geven Göleti	Kurt Deresi	Sulama
44	Çorum	Merkez	Seydim 1 Göleti	Dana Deresi	İçmesuyu
45	Çorum	Merkez	Seydim 2 Göleti	Dana Deresi	Sulama
46	Çorum	Alaca	Sincan Göleti	Çete Deresi	Sulama
47	Çorum	Alaca	AlacaBRJ	Suludere	Sulama
48	Tokat	Almus	AlmusBRJ	Yeşilirmak	En. Sul. Taş.
49	Tokat	Almus	AtakoyBRJ	Yeşilirmak	En. Sul.
50	Tokat	Zile	BelpınarBRJ	Devretboğazı	Sulama
51	Tokat	Zile	BoztepeBRJ	Kuşdemir	Sulama
52	Samsun	Çarşamba	CakmakBRJ	Abdal	İçmesuyu
53	Sivas	Suşehri	Çamlıgöze	Kelkit	Enerji
54	Çorum	Merkez	CorumBRJ	Çomar	Sul. İçme.
55	Amasya	Merkez	Değirmendere Barajı	Kanlıdere	Sul. İçme.
56	Amasya	Suluova	DerinozBRJ	Derinöz	Sul. İçme.
57	Amasya	Göynücek	GediksarayBRJ	Özdere	Sulama
58	Sivas	Gölova	Gölova	Çobanlı derivasyonu	En. Sul.
59	Tokat	Merkez	Güzelce Barajı	Finize	Sulama
60	Amasya	Ayvacık	HugurluBRJ	Yeşilirmak	Enerji
61	Çorum	Alaca	HatapBRJ	Hatap	Sul. İçme.
62	Sivas	Suşehri	Kılıçkaya	Kelkit	En. Taş.
63	Çorum	Alaca	KochisarBRJ	Büyüköz	Sul. İçme.
64	Gümüşhane	Şiran	Koruluk	Ceviz	Sulama
65	Gümüşhane	Köse	Köse	Köse	Sulama
66	Samsun	Ladik	ladik_Golu	Tersakan	Sulama
67	Gümüşhane	Kelkit	Sadak Barajı	Sadak	Sulama
68	Amasya	Gümüşhacıköy	Sarayözü Barajı	Balıklı-Karaköy	Sulama
69	Samsun	Ayvacık	SugurluBRJ	Yeşilirmak	Sul. İçme.
70	Yozgat	Çekerek	SureyyabeyBRJ	Çekerek	En. Sul. Taş.
71	Tokat	Erbaa	Tepekışla Barajı	Kelkit	En. Sul.

Sıra No	İl	İlçe	Tesis Adı	Akarsu	Amacı
72	Tokat	Reşadiye	Tuna Barajı	Delice	Enerji
73	Amasya	Taşova	UlukoyBRJ	Destek Çayı'ndan derivasyon	Enerji
74	Ordu	Akkuş	Umut I Barajı	Karakuş	Enerji
75	Amasya	Taşova	Yaprak I Barajı	Gökdere	Enerji
76	Amasya	Merzifon	YedikirBRJ	Tersakan Çayı'ndan derivasyon	Sulama
77	Çorum	Merkez	YenihayatBRJ	İlgınözü	İçmesuyu
78	Amasya	Merzifon	Merzifon Barajı	Alicık	Sulama
79	Yozgat	Saraykent	Divanlı Göleti İÖİ	Beypınarözü Deresi	Sulama
80	Yozgat	Sorgun	Yaycılar Göleti İÖİ	Büyük Deresi	Sulama
81	Tokat	Merkez	Bedirkale Barajı	Kale	Sulama
82	Tokat	Zile	Yenidağçı Göleti	Kaçak Deresi	Sulama
83	Tokat	Zile	Boldacı Göleti	Sal Deresi	Sulama
84	Tokat	Zile	Koçaş Göleti	Topraktaşın Deresi	Sulama
85	Tokat	-	Yatmış Göleti	Höyükardı Deresi	Sulama
86	Tokat	-	İhsaniye Göleti	Kumluk Deresi	Sulama
87	Tokat	Merkez	Dodurga Göleti	Selük Deresi	Sulama
88	Tokat	Yeşilyurt	Karacaören Göleti	Karacaören Deresi	Sulama
89	Tokat	Yeşilyurt	Ekinli-I Göleti	Çay Deresi	Sulama
90	Tokat	Artova	Çelikli Göleti	Kurtyatağı Deresi	Sulama
91	Tokat	Yeşilyurt	Büget Göleti	Zıtlıktavla	Sulama
92	Tokat	Yeşilyurt	Ekinli-II Göleti	Bügetkaçağı Deresi	Sulama
93	Tokat	-	Çıkrık Göleti	Sarihamza Deresi	Sulama
94	Giresun	Çamoluk	Koçak Barajı ve HES	Kelkit	Enerji

Yeşilirmak Havzası'nda işletme halinde; toplam 34'ü baraj ve 60'ı gölet olmak üzere 94 adet depolamalı tesis bulunmaktadır. Yeşilirmak Havzası'nda 44 adet inşa halinde depolama tesisi, proje aşamasında ise toplam 36 adet tesis bulunmaktadır. Aşağıda Yeşilirmak Nehri, Tersakan Çayı, Kelkit Çayı, Çekerek Irmağı, Çomar Deresi üzerinde işletmedeki barajlara ait kısa bilgiler sunulmuştur. Havzadaki işletme durumundaki büyük DSİ depolama tesisleri ve bunlara ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

### **Almus Barajı**

Almus Barajı, Tokat'ta, Yeşilirmak Nehri üzerinde, sulama, enerji ve taşkın kontrolü amacıyla 1966 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli zonlu toprak dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 3.405.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 78,00 m., normal su kotunda göl hacmi 950,0 hm<sup>3</sup>'tür. Baraj brüt 21.350 hektarlık bir alana sulama hizmeti vermektedir.

### **Ataköy Barajı ve HES**

Ataköy Barajı, Tokat'ta, Yeşilirmak Nehri üzerinde, sulama ve enerji amacıyla 1988 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Zonlu toprak dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 600.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 21,50 m., normal su kotunda göl hacmi 1,93 hm<sup>3</sup>'tür.

Türkiye'de bir ilk olarak Ataköy Barajı'nın sağladığı su ile 2 adet HES çalıştırılmıştır. Bunlardan biri kendi adıyla anılan 5 MW güç kapasiteli Ataköy HES yılda 8 GWh elektrik enerjisi üretmekte, diğeri ise 5.000 m'lik bir tünel ile suyun vadi atlatıldığı, Niksar da kurulu 90 MW güçteki Köklüce Barajı ve Hidroelektrik Santrali'dir. Bu santral, 400 m net düşü ile Türkiye'nin en verimli santrallerinden olup yılda 400 GWh civarında elektrik enerjisi üretmektedir.

### **Hasan Uğurlu Barajı ve HES**

Hasan Uğurlu Barajı, Samsun ili Ayvacılc ilçesinde, Yeşilirmak Nehri üzerinde, enerji amacıyla 1981 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli kaya dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 9.600.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 135,00 m., normal su kotunda göl hacmi 1.018,37 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın kurulu gücü 500 MW olup yılda 1.717 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Suat Uğurlu Barajı ve HES**

Suat Uğurlu Barajı, Samsun ili Ayvacılc ilçesinde, Yeşilirmak Nehri üzerinde, içme suyu ve enerji amacıyla 1981 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Memba blanketli Kil çekirdekli kaya dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 2.338.000 m<sup>3</sup>, normal su kotunda göl hacmi 185,50 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın kurulu gücü 69 MW olup yılda 273 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Çamlıgöze Barajı**

Çamlıgöze Barajı, Sivas'ta, Kelkit Çayı üzerinde, enerji amacıyla 2000 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli kaya dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 2.200.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 32,00 m, normal su kotunda göl hacmi 60,15 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın kurulu gücü 33 MW olup yılda 88 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Tepekışla Barajı**

Tepekışla Barajı, Tokat'ta, Kelkit Çayı üzerinde, enerji amacıyla işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli kaya dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 732.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 39,50 m, normal su kotunda göl hacmi 33,107 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın kurulu gücü 67,35 MW olup yılda 241,098 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Kılıçkaya Barajı**

Kılıçkaya Barajı, Giresun'un Şebinkarahisar ilçesinde, Kelkit Çayı üzerinde, enerji ve taşkın rüsubat kontrolü amacıyla 1990 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli kaya dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.000.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 103,00 m, normal su kotunda göl hacmi 1.400,00 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın kurulu gücü 124 MW olup yılda 332 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Ladik Baraj (Gölü)**

Ladik Barajı (Gölü), Tersakan Çayı üzerinde, sulama amacıyla 1985 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli kum-çakıl dolgu tipi olan barajın normal su kotunda göl hacmi 50,24 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın brüt sulama alanı 21.283 ha'dır.

### **Yedikır Barajı**

Yedikır Barajı, Tersakan Çayı üzerinde, sulama amacıyla 1985 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli toprak dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 6.300.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 25,20 m, normal su kotunda göl hacmi 63.435,00 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın brüt sulama alanı 6058 ha'dır.

### **Süreyyabey (Çekerek) Barajı**

Süreyyabey Barajı, Çekerek Irmağı üzerinde, sulama, enerji ve taşkın kontrolü amacıyla 2013 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Kil çekirdekli toprak dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 7.495.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 77,50 m, normal su kotunda göl hacmi 1.180,00 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın brüt sulama alanı 67.890 ha'dır. Barajın kurulu gücü 14,4 MW olup yılda 49,75 GWh'lik enerji üretmektedir.

### **Çorum Barajı**

Çorum Barajı, Çomar Deresi üzerinde, sulama ve içme suyu amacıyla 1983 yılında işletmeye açılan bir barajdır.

Homojen toprak dolgu tipi olan barajın gövde hacmi 590.000 m<sup>3</sup>, talveg'den yüksekliği 41,70 m, normal su kotunda göl hacmi 6,5 hm<sup>3</sup>'tür. Barajın brüt sulama alanı 1.430 ha olup yıllık 3,0 hm<sup>3</sup> içme suyu sağlamaktadır.

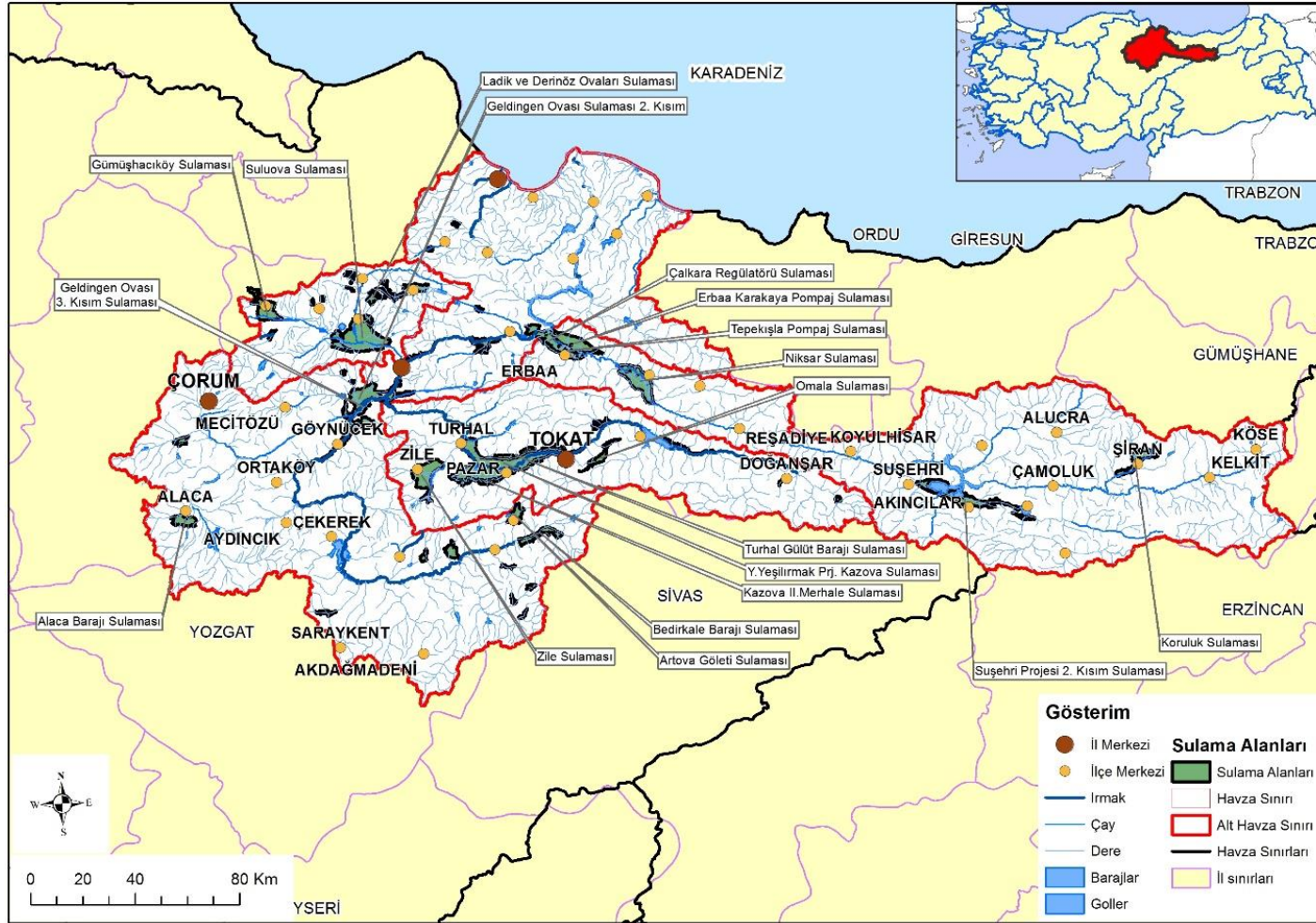
Yeşilırmak Havzası içerisinde yer alan depolama tesisleri **Şekil 4**'de verilmiştir.

### **Sulama Projeleri**

Yeşilırmak Havzası içerisinde yer alan sulama alanları aşağıda **Şekil 5**'de ve **Tablo 3**'de verilmiştir.



Şekil 4. Yeşilirmak Havzası Depolama Tesisleri





**Tablo 3. Yeşilirmak Havzası'nda Yer Alan Sulamalar**

Sulama Adı	İli	Alt Havza Adı	Sulama Tipi	Sulama Yöntemi	Sulama Sistem Tipi	Brüt Sulama Alanı (ha)	Net Sulama Alanı (ha)	Sulama Su Kaynağı Tipi	Sulama Su Kaynağı Adı
Suşehri Projesi 3. Kısım Sulaması	Sivas	Kelkit	Açık + Kapalı	Salma + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	598	664	Baraj	Gölova Barajı
Gümüşhacıköy Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	35.00	4.000	Baraj	Sarayözü Barajı,Ayvalı-İmirler Göleti
Suluova Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	13.200	14.000	Akarsu	Tersakan Çayı
Amasya Sulaması	Amasya	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.485	2.006	Baraj	Almus Barajı
Zile Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	4.800	5.714	Baraj	Boztepe,Belpınar Barajı
Suşehri Projesi 1. Kısım Sulaması	Sivas	Kelkit	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	2.003	2.226	Baraj	Gölova Barajı
Suşehri Projesi 2. Kısım Sulaması	Sivas	Kelkit	Açık	Salma + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	3.510	3.900	Baraj	Gölova Barajı
Erbaa Karakaya Pompaj Sulaması	Tokat	Kelkit	Açık	Salma	Pompaj Sulaması	2.200	2.444	Akarsu	Kelkit Yeşilirmak
Hatap Barajı Sulaması Ek Saha	Çorum	Çekerek	Kapalı	Yağmurlama	Cazibe Sulaması	0	256	Baraj	Hatap Barajı
Y.Yeşilirmak Prj. Kazova Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	17.920	17.920	Akarsu	Yeşilirmak
Amasya Sulaması	Amasya	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.292	1.540	Akarsu	Yeşilirmak
Uluköy Barajı Sulaması	Amasya	Aşağı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.000	1.299	Baraj	Uluköy Barajı
Çalkara Regülatörü Sulaması	Tokat	Kelkit	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	3087	3430	Akarsu	Yeşilirmak

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Sulama Adı	İli	Alt Havza Adı	Sulama Tipi	Sulama Yöntemi	Sulama Sistem Tipi	Brüt Sulama Alanı (ha)	Net Sulama Alanı (ha)	Sulama Su Kaynağı Tipi	Sulama Su Kaynağı Adı
Yerkozlu Pompaj Sulaması	Amasya	Aşağı Yeşilirmak	Açık	Salma	Pompaj Sulaması	1420	1579	Akarsu	Yeşilirmak
Suşehri Projesi İletim Hattı Sulaması	Sivas	Kelkit	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	247	274	Baraj	Gölova Barajı
Doğanşar Regülatör Sulaması	Sivas	Yukarı Yeşilirmak	Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	386	429	Akarsu	Acıpınar Deresi, Cacek Deresi
Artova Göleti Sulaması	Tokat	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.000	1.480	Gölet	Artova Göleti
Niksar Sulaması	Tokat	Kelkit	Açık	Damla	Cazibe Sulaması	6.000	6.668	Akarsu	Kelkit
Suluova Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	2.000	2.150	Akarsu	Tersakan
Kazova II.Merhale Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	4.341	4.341	Akarsu	Yeşilirmak
Dutluca Göleti Sulaması	Tokat	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.500	1.667	Gölet	Dutluca Göleti
Gediksaray Barajı Sulaması	Amasya	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.200	1.300	Baraj	Gediksaray Barajı
Geldingen Ovası Sulaması 2. Kısım	Amasya	Çekerek	Kapalı	Salma + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	8.270	9.474	Regülatör	Bağlar Regülatörü
Hatap Barajı Sulaması	Çorum	Çekerek	Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	1.036	780	Baraj	Hatap Barajı
Bedirkale Barajı Sulaması	Tokat	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	2.400	2.813	Baraj	Bedirkale Barajı
Alaca Barajı Sulaması	Çorum	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1.300	1.546	Baraj	Alaca Barajı
Geldingen Ovası 3. Kısım Sulaması	Amasya	Çekerek	Kapalı	Damla	Cazibe Sulaması	2.480	2.735	Regülatör	Bağlar Regülatörü

Sulama Adı	İli	Alt Havza Adı	Sulama Tipi	Sulama Yöntemi	Sulama Sistem Tipi	Brüt Sulama Alanı (ha)	Net Sulama Alanı (ha)	Sulama Su Kaynağı Tipi	Sulama Su Kaynağı Adı
Hacıdede Göleti Sulaması	Samsun	Tersakan	Açık + Kapalı	Salma	Cazibe Sulaması	376	445	Akarsu	Allahu Deresi
Sarıçal Göleti Sulaması	Sivas	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	204	217	Akarsu	Çekirdeğin Deresi
Karabük Sulaması	Amasya	Aşağı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	378	420	Akarsu	Dereköy
Topulyurdu Göleti Sulaması	Sivas	Çekerek	Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	205	228	Akarsu	Çoban Dere
Halıköy Göleti Sulaması	Yozgat	Çekerek	Kapalı	Yağmurlama	Cazibe Sulaması	466	518	Gölet	Halyköy Göleti
Koruluk Sulaması	Gümüş hane	Kelkit	Açık	Diğer	Cazibe Sulaması	3447	4074	Baraj	Koruluk Barajı
Tepekişla Pompaj Sulaması	Tokat	Kelkit	Açık	Salma	Pompaj Sulaması	1973	2332	Akarsu	Kelkit
Ladik ve Derinöz Ovaları Sulaması	Samsun	Tersakan	Kapalı	Salma + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	3000	3332	Baraj	Derinöz Barajı
Çitli Göleti Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	710	789	Akarsu	Gömük Deresi
Akarçay Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1072	1191	Akarsu	Yeşilirmak
Ziyaret Barajı Sulaması	Amasya	Aşağı Yeşilirmak	Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	264	303	Regülatör	Değirmendere
Akbelen Göleti Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	236	262	Akarsu	Çakır Deresi
Omala Pompaj Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Damla	Pompaj Sulaması	956	1062	Akarsu	Yeşilirmak
Halkaçayır Göleti Sulaması	Sivas	Çekerek	Kapalı	Yağmurlama	Cazibe Sulaması	204	227	Akarsu	Halkaçayır Dere Ve Yağlıyurdu Deresi

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Sulama Adı	İli	Alt Havza Adı	Sulama Tipi	Sulama Yöntemi	Sulama Sistem Tipi	Brüt Sulama Alanı (ha)	Net Sulama Alanı (ha)	Sulama Su Kaynağı Tipi	Sulama Su Kaynağı Adı
Ortaköy Göleti Sulaması	Amasya	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	200	236	Akarsu	Ağılönü Deresi
İmirler Göleti Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	300	300	Akarsu	Karaağa-Abdal
Araplı Göleti Sulaması	Yozgat	Çekerek	Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	318	353	Gölet	Araplı Göleti
Paşa Göleti Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	350	389	Akarsu	Paşa Deresi
Yakacık Göleti Sulaması	Amasya	Tersakan	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	240	272	Gölet	İngözü Göleti
Doğantepe Göleti Sulaması	Amasya	Çekerek	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	400	500	Akarsu	Elgazi Deresi
Omala Sulaması	Tokat	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	1874	2082	Akarsu	Yeşilirmak
Hacıdede Göleti Sulaması	Samsun	Tersakan	Açık + Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	500	556	Akarsu	Allahu Deresi
Divanbaşı Göleti Sulaması	Samsun	Aşağı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	270	287	Akarsu	Deve Deresi
Şerefiye Göleti Sulaması	Sivas	Yukarı Yeşilirmak	Açık	Salma	Cazibe Sulaması	241	257	Akarsu	Eğridere
Destek Göleti Sulaması	Amasya	Aşağı Yeşilirmak	Kapalı	Damla	Cazibe Sulaması	262	292	Akarsu	Kanlıdere
Hoşumlu Göleti Sulaması	Yozgat	Çekerek	Kapalı	Yağmurlama	Cazibe Sulaması	208	232	Gölet	Hoşumlu Göleti
Kaman Göleti Sulaması	Sivas	Çekerek	Açık + Kapalı	Damla + Yağmurlama	Cazibe Sulaması	405,13	450,14	Gölet	Kaman Göleti

### 3.1.2 Topografik Durum

Yeşilirmak havzası yaklaşık 39.595 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye'nin toplam alanın %5'ini oluşturmaktadır. Havza Türkiye'nin kuzey kesiminde yer alıp Kızılırmak, Fırat, Doğu Karadeniz ve Çoruh havzalarına komşudur.

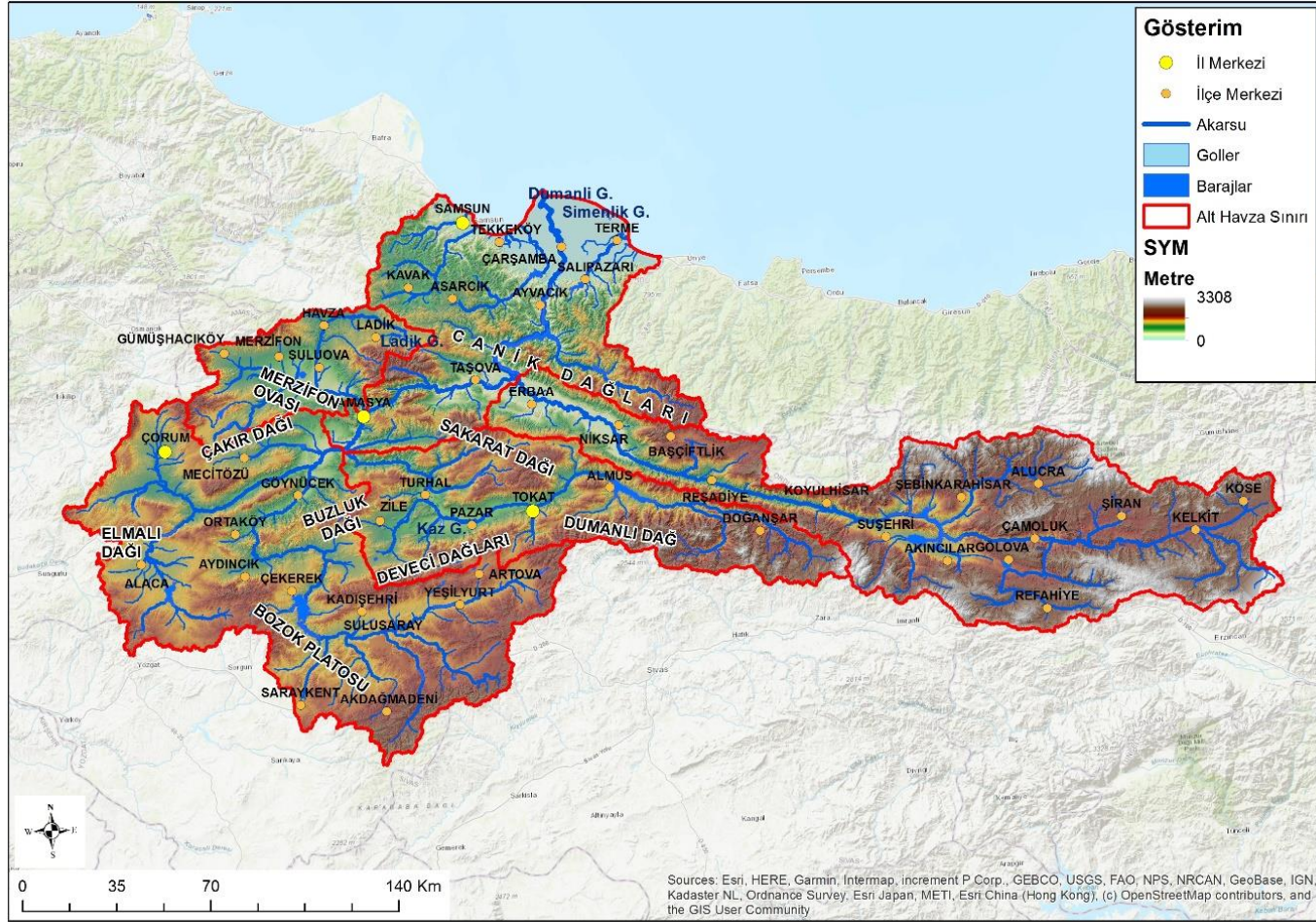
Havzaya ismini veren Yeşilirmak Nehri, Sivas ili Suşehri ilçesinin güneybatısında yer alan Köse Dağları'ndan doğup, Tokat ve Turhal ovalarından geçerek Amasya Ovası'na kadar batıya doğru akmaktadır. Amasya Ovası'ndan itibaren kuzeye doğru yönelip, Canik Dağları'nı yararak Topuzlu ve Eğrikiraz dağları arasından Çarşamba Ovası'na ulaşmaktadır. Çatlı Burnu'ndan denize dökülen Yeşilirmak Nehri, Çarşamba Ovası içerisinde Türkiye'nin en büyük deltalarından birisi olan Yeşilirmak Deltası'nı oluşturmaktadır.

Yaklaşık 519 km uzunluğuna sahip Yeşilirmak Nehri, Yeşilirmak Nehri Ana Kolu ve ana kola bağlanan; Kelkit Çayı, Çekerek Irmağı ve Tersakan Çayı gibi başlıca nehir kollardan oluşmaktadır. Ayrıca, Yeşilirmak Nehri'nin denize döküldüğü yerin batı ve doğusunda yer alan Mert Irmağı, Kürtün Çayı, Terme Çatı, Abdal Irmağı gibi dere ve çaylar havza içerisinde yer almaktadır.

Yeşilirmak Havzası Kelkit Alt Havzası, Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası, Çekerek Alt Havzası, Tersakan Alt Havzası ve Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası'ndan oluşmaktadır.

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

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



Şekil 6. Yeşilirmak Havzası Fiziki Haritası

## Dağlar

Tokat il alanı genellikle dağlık bir yapıya sahiptir. Üç önemli sıra halinde uzanan dağlar 188 m'den 2.870 metreye değişmektedir ve il topraklarının yaklaşık %45'ini kapmaktadır. Birinci dağ sırasını kuzeydeki Canik Dağları oluşturmaktadır. İkinci dağ dizisi Kelkit ve Tozanlı Vadilerini ayıran yükseltilerdir. Üçüncü dağ sırası ise Yeşilirmak Vadisi'nin güneyinde yer alır. Almus Barajı'nın güneyindeki Şehnekayası Dağı (2.385 m) ilin en yüksek noktasıdır.

Samsun ilinin başlıca dağları Canik, Çangal (1.500 m), Sıralı (1.300 m), Kocadağ (1.310 m), Akdağ (2.062 m), Kunduz (1.783 m), Hacılar (1.150 m) ve Nebyan (1.224 m) Dağlarıdır.

Amasya ilinin topoğrafik olarak en sarp ve yüksek kesimi Akdağ, burada "Taslı Tepeli" mevki 2.062 m rakımıyla ilin en yüksek noktasıdır. Havzada bulunan diğer önemli dağlar İnegöl Dağı, Tavşan Dağı, Cami Tepe ve Karaömer Dağıdır.

Çorum il sınırları içerisinde bulunan dağlar, ortalama yükselteleri 1.500 m olup genel olarak yüksek sayılmayacak niteliktedir. Orta Karadeniz Bölümü'nde yer alan Canik Dağları ile Ilgaz ve Küre Dağlarının başlangıç noktalarını teşkil eden sıra dağlar şeklinde güneye doğru (Bozok Yaylasına) gittikçe alçalırlar. Yükseklikleri 1.000-2.000 m arasında değişmektedir.

Sivas ilinin topoğrafik yapısı genelde engebeli bir yapıya sahiptir. Deniz seviyesinden ortalama 1.000-1.500 m yükseklikte olup, kuzey kesiminde Kuzey Anadolu Dağları yer almaktadır. Havza içerisindeki en önemli dağlar; Kızıldağ (3.025 m), Köse (2.800 m), Tekeli (2.600 m), Asmalı (2.400 m) Yıldızdağı (2550 m), Akdağlar (2.235 m)'dir. İlin kuzeydoğusunda yer alan Kızıldağ'da yer alan Peynirli tepe ili en yüksek tepesidir.

Yozgat ilinin doğu ve kuzeydoğu kenarlarında yer alan dağlar, genellikle yüksekliği fazla olmayan kıvrımlı sıradağlar ve aşınarak alçalmış tepeler biçimindedir. İldeki önemli sıradağlardan olan Akdağlar (1.639 m) , Yeşilirmak Vadisi boyunca kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanmaktadır. Yozgat ilinde yer alan diğer bir önemli dağ sırası olan Deveci Dağları (1.907 m) Yozgat –Tokat illeri ile İç Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri arasında doğal bir sınır oluşturmaktadır.

Gümüşhane ilinde Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde yer alan en önemli dağ sırası Gümüşhane Dağlarıdır.

Giresun ili, yüzey şekilleri bakımından oldukça engebeli bir yapıya sahiptir. İlde hakim olan yüzey şekillerini, Karadeniz kıyısı boyunca uzanan oldukça dar ve alçak düzlüklerden oluşan bir kıyı şeridi ile güneyde Kelkit Çayı Vadisi arasını kaplayan Giresun Dağları meydana getirmektedir. Kıyı genellikle tepelik bir görünüme sahip olup kıyından 50–60 km içeride kıyıya paralel olarak bir duvar gibi yükselen bu dağların ortalama yüksekliği 2.000m olmakla birlikte bazı yerlerde 3.000 m'yi aşmaktadır.

Genellikle dağlar ve platolarla kaplı olan Erzincan ilinde, dağlar topraklarının % 60'ını kaplamaktadır. Erzincan Ovası'nın kuzeybatısında, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerini birbirinden ayıran Refahiye Dağları uzanmaktadır. Refahiye ilçesinin doğusunda da Çimen Dağları yer almaktadır.

### **Ovalar**

Tokat ilinde ovalar yüzölçümünün yaklaşık % 15,4 kesimini kaplamaktadır. En önemlileri Kazova, Turhal, Erbaa, Niksar, Artova ve Zile Ovaları'dır. Etrafı dağlarla çevrili ve çöküntü bir ova olan Kazova Ovası, Karadeniz'in 110 km güneyinde, Yeşilirmak Vadisi boyunca uzanmaktadır. Ovanın denizden yüksekliği ortalama 550-650 m'dir. Toplam alanı 29.812 ha'a kadar ulaşan Kazova'nın doğu-batı yönündeki uzunluğu 56 km, kuzey-güney yönündeki en geniş yeri 12 km, en dar yeri 850 m, ortalama genişliği ise 6 km dolaylarındadır. Genel eğim, Yeşilirmak Nehri'nin akışı yönünde; doğudan batıya doğrudur. Ovanın doğusunda Tokat ili, batısında Turhal ve Zile ilçeleri bulunmaktadır. Pazar ilçesi ise ovanın ortasında yer almaktadır.

Turhal Ovası (Dazyva Ovası), Tokat ilinin Turhal ilçesi etrafında yer alan ova doğu ve batı yönünde genişleyen, kuzey ve güney yönlerinde ise daralan dikdörtgen bir yapıdadır. Toplam alanı 5.775 ha olan Ova kuzey-güney yönünde yaklaşık 11 km uzanmaktadır. Ovanın doğu-batı yönünde en geniş yeri 15 km, en dar yeri ise 1 km civarındadır. Ova havza sınırları içerisinde şekerpancarı üretiminde önemli bir yer almaktadır.

Erbaa Ovası, Tokat ili Erbaa ilçesi sınırları içinde yer alan ova, kuzeyde Yeşilirmak ve Kelkit Çayı, güneyde doğu ve batı yönlerinde uzanan dağlık ve tepelik arazilerle sınırlandırılmıştır. Erbaa Ovası, doğu-batı doğrultusunda ve Kelkit Çayı boyunca 22,5 km uzunluğunda, kuzey-güney doğrultusunda 5 km genişliğe sahip olup denizden ortalama yüksekliği 290 m, alanı 8.465 ha'dır.

Niksar Ovası; Yeşilirmak Havzası'na dahil ovalardan bir diğeridir. Karadeniz sıradağlarının güneyinde Kelkit Çayı vadisi boyunca doğu, güney-batı yönünde uzanmaktadır. Ortalama 25 km uzunluğunda, 4 km genişliğindedir. Yüzölçümü 10.215 ha'dır. Kelkit Çayı ovaya Fatlı Köyü yakınında girmekte ve geniş bir yatakla ovayı kat ettikten sonra Talasan Köprüsünden itibaren terk etmektedir. Ovanın en dar kısmı Fatlı Köprüsü civarında 500-600 m, en geniş yeri Niksar ilçesi ile Sarıyazı köyü arasında 5.000 m'yi bulmaktadır. Arazinin büyük bir kısmı Kelkit Çayı'nın sol sahilindedir.

Artova Ovası, Günçalı köyü boğazından başlayarak Sulusaray önlerine kadar devam eden ova yaklaşık 15.000 ha genişliğindedir.



Zile Ovası, 2.000 ha alana sahip Maşat Ovası, 2.000 ha alana sahip Iğdır Ovası ve Yeşilırmağın kolu Hotam Deresi'nin her iki yanında yer alan toplam 6.000 ha alan sahip ovalarla birlikte toplam 10.000 ha alan kaplamaktadır. Çoğunlukla tahıl ürünleri üretilmektedir. Fakat sulama imkanları yetersizdir.

Samsun ilindeki iki önemli ovalardan biri olan Çarşamba Ovası, Samsun ilindeki diğer önemli ova olan Bafra Ovası ile birlikte Türkiye'nin arazi potansiyeli en yüksek ovalarındandır. 0 ile 50 m kotları arasında, 103.766 ha alan kapsayan Çarşamba Ovası Karadeniz sahilinde Samsun ilinin doğusunda yer alan bir delta ovasıdır. Doğu-batı istikametinde 65 km, güney-kuzey istikametinde ise 35 km uzunluğa sahiptir. Ova taban arazilerinin genel eğimleri güney -kuzey istikametinde olup ortalama % 0,1'dir, kıyı şeridine yaklaştıkça %0,0-0,02'ye kadar düşmektedir. Yamaç olan arazilerde ise eğim %2-40 arasında değişmektedir. Ovada hakim olan iklim şartları pek çok ürünün yetiştirilmesine imkan tanımaktadır. Lakin taban suyunun yüksekliği, yüzey drenaj ihtiyacı, sulama suyu eksikliği, tesviye bozukluğu ve toplulaştırma ihtiyacı gibi etkenler, ürün desenini ve verimi olumsuz etkilemektedir.

Dağlık bir yapıya sahip olan Amasya ilinde Geldingen, Suluova, Merzifon ve Gümüş Ovası gibi tarıma elverişli alanlar da yer almaktadır. Bu ovalar Amasya ili yüzölçümünün yaklaşık %24'lük bir kesimini kaplamaktadır. Özellikle Yeşilırmak Vadisi etrafında uzanan ovalarda mikroklima özelliği görülmektedir.

Amasya ili Merkez ilçesinin güney kesiminde bulunan ve Yeşilırmak vadisinin başlangıç bölümünde yer alan Geldingen Ovası ildeki en önemli ovalardan birisidir. Gökhöyük Tarım İşletmesinin üzerinde faaliyet gösterdiği ova 48.400 ha alan ile Amasya ilinin yaklaşık %8,8'lik payını kapsamaktadır. Tersakan Çayını beslediği, ildeki bir diğer önemli ova olan Suluova Ovası, 40.000 ha alan ile Amasya ilinin yaklaşık %7'lik payını kaplamaktadır. Merzifon ilçesinin batısı sınırından doğu sınırına kadar uzanan Merzifon Ovası 31.100 ha alanı ile Amasya ilinin en büyük üçüncü ovası konumundadır. İl yüzölçümünün yaklaşık %5,6'lık kısmını oluşturmaktadır. Amasya ilindeki bir diğer ova olan Gümüşhacıköy ilçesinde yer alıp 5.400 ha alana sahiptir.

Çorum ilinde birinci ve üçüncü jeolojik zamanlarda meydana gelen tektonik hareketleri ve dördüncü zamandaki iklim değişiklikleri birçok farklı ovanın meydana gelmesine neden olmuştur. Çorum, Bozboğa, Ovasaray, Seydim, Hüseyinovası, Dedesli, Irmak, Taybı, Mecitözü, Osmançık, Büyük Düvenci, Kuyumcu ve Delice ovaları, bu ovalardan başlıcalarıdır.

Yıldızeli ve Suşehri ovaları, Sivas ilinde havza sınırlarında içerisinde yer alan önemli ovalardandır.

Oldukça engebeli bir arazi yapıya sahip olan Gümüşhane ilinde ovalar yaklaşık %11'lik bir pay kaplamaktadır. Kelkit ve Şiran ovaları ilde bulunan büyük ovalardır.

Giresun genelinde az yer kaplayan ovaların büyük çoğunluğu kıyı kesimlerinde yer almaktadır. Bu ovalarda genellikle su sorunu görülmemektedir. İç kesimlerde ise Avutmuş Deresi ile Kelkit Çayı'nın birleştiği bölümde, tarım yapılan ve ova denilebilecek küçük düzlükler yer almaktadır.

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

#### **Toprak Yapısı ve Türleri**

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

#### **Büyük Toprak Grupları**

Yeşilirmak Havzası'nda en geniş yer kaplayan toprak grubu 967 166 ha ile yüksek kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde oluşan Kahverengi Orman Toprakları'dır. A, B ve C profilli olup, horizonlar birbirine tedricen geçiş yaparlar. Koyu kahverengi A horizonu belirgin olup gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Reaksiyonu kalevi bazen nötrdür.

A horizonundaki organik madde mul şeklindedir ve mineral madde ile iyice karışmıştır. B horizonu daha açık renk olup genellikle kahverengidir. A horizonu gibi reaksiyonu kalevi bazen nötrdür. Granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir. Horizonun aşağı kısımlarında CaCO<sub>3</sub> birikimi olabilir. Kahverengi Orman Toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur.

Havzada ikinci büyük toprak grubu ise 441 845 ha ile Kahverengi Topraklar'dır. Bu topraklar (ABC) profilli topraklar olup, oluşumlarında kalsifikasyon rol oynadığı için çok miktarda kalsiyum içerirler. A1 horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi, 10-15 cm kalınlığında ve granüler yapıdadır. Kaba yuvarlak köşeli blok yapıda olan B horizonu ise açık kahverengiden koyu kahverengiye kadar değişir.

Havzada yer alan üçüncü büyük toprak grubu ise 239 713 ha alan ile Alüvyal Topraklar'dır. Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde (A) C profili genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devrelerine bağlı olup, heterojendir. Diğer toprak gruplarından farklı olarak profillerinde horizonlaşma ya hiç yok, ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülmekte olup çoğu yukarı arazilerden yıkanan kireççe zengindir.

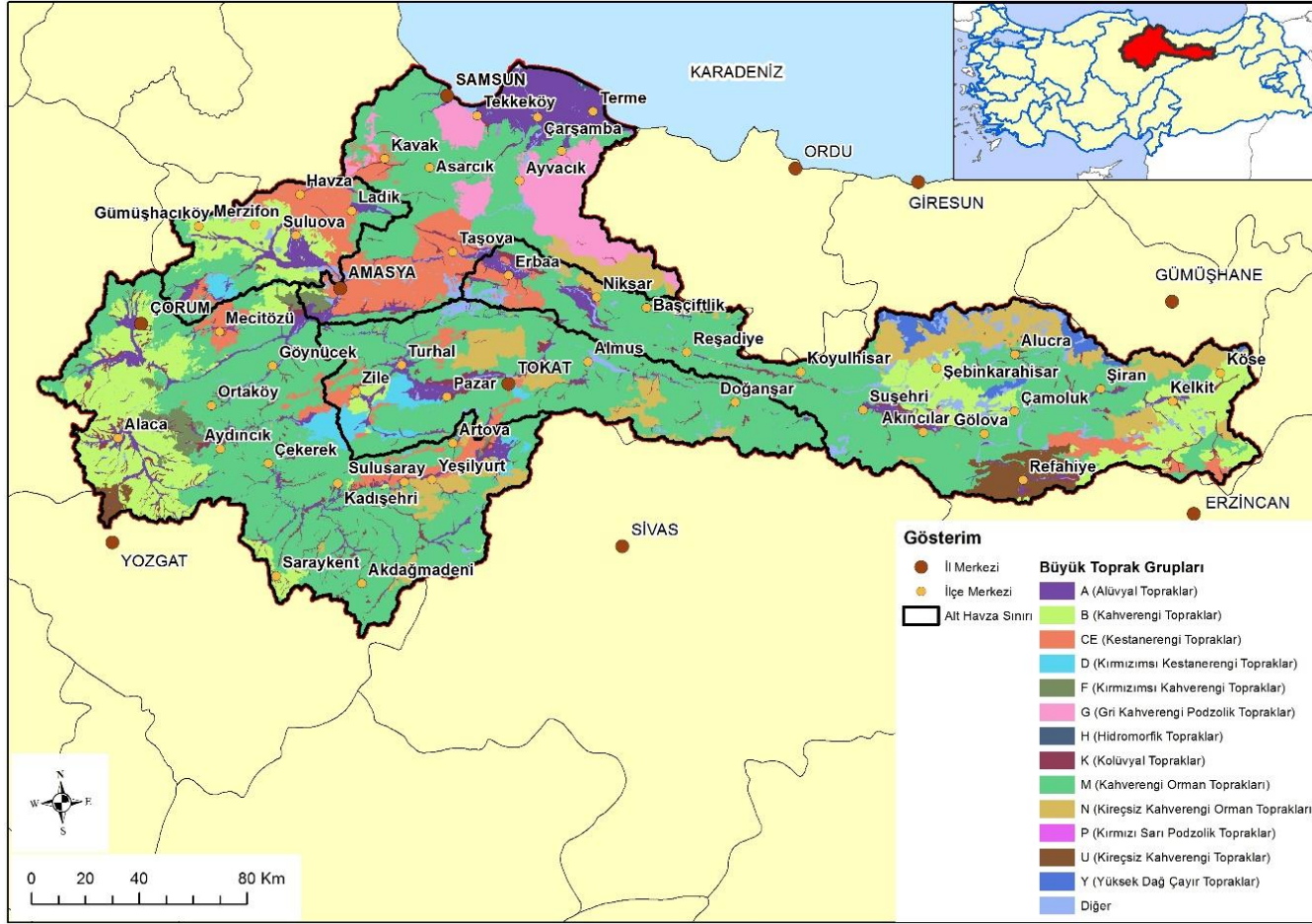
Alüvyal topraklar bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılmaktadır. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek alanlarda düşey geçirgenlik azdır.

Yüzey kısmı nemli ve organik maddece zengindir. Alt kısımlarda ise hafif seyreden bir indirgeme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur. Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır.

Çıplak kayalıklar, yerleşim ve üstünde yapı olan benzer alanlar, ırmak, sahil kumulları gibi tarım alanları ile orman alanları bu sınıflamanın dışında tutulmuşlardır. Yeşilirmak Havzası Büyük Toprak Grupları dağılımı **Tablo 4**'de verilmiştir. Ayrıca bu dağılım, **Şekil 7**'de görselleştirilmiştir.

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

Büyük Toprak Grubu	Sembol	Alan (ha)	Dağılım (%)
Alüvyal Topraklar	A	239.713	%6,06
Kahverengi Topraklar	B	441.845	%11,16
Kestanerengi Topraklar	CE	209.863	%5,3
Kırmızımsı Kestanerengi Topraklar	D	50.735	%1,28
Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	F	35.719	%0,9
Gri Kahverengi Podzolik Topraklar	G	61.130	%1,54
Hidromorfik Topraklar	H	2.517	%0,06
Kolüvyal Topraklar	K	109.568	%2,77
Kahverengi Orman Toprakları	M	967.166	%24,43
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	104.380	%2,64
Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar	P	477	%0,01
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	46.008	%1,16
Yüksek Dağ Çayır Toprakları	Y	38.421	%0,97
Büyük Toprak Grubu Dışında Alanlar	-	1.651.915	%41,72
<b>Genel Toplam</b>		<b>3.959.457</b>	<b>%100</b>



Şekil 7. Yeşilirmak 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 sayıdaki 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 Kılavuzu'nda 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.

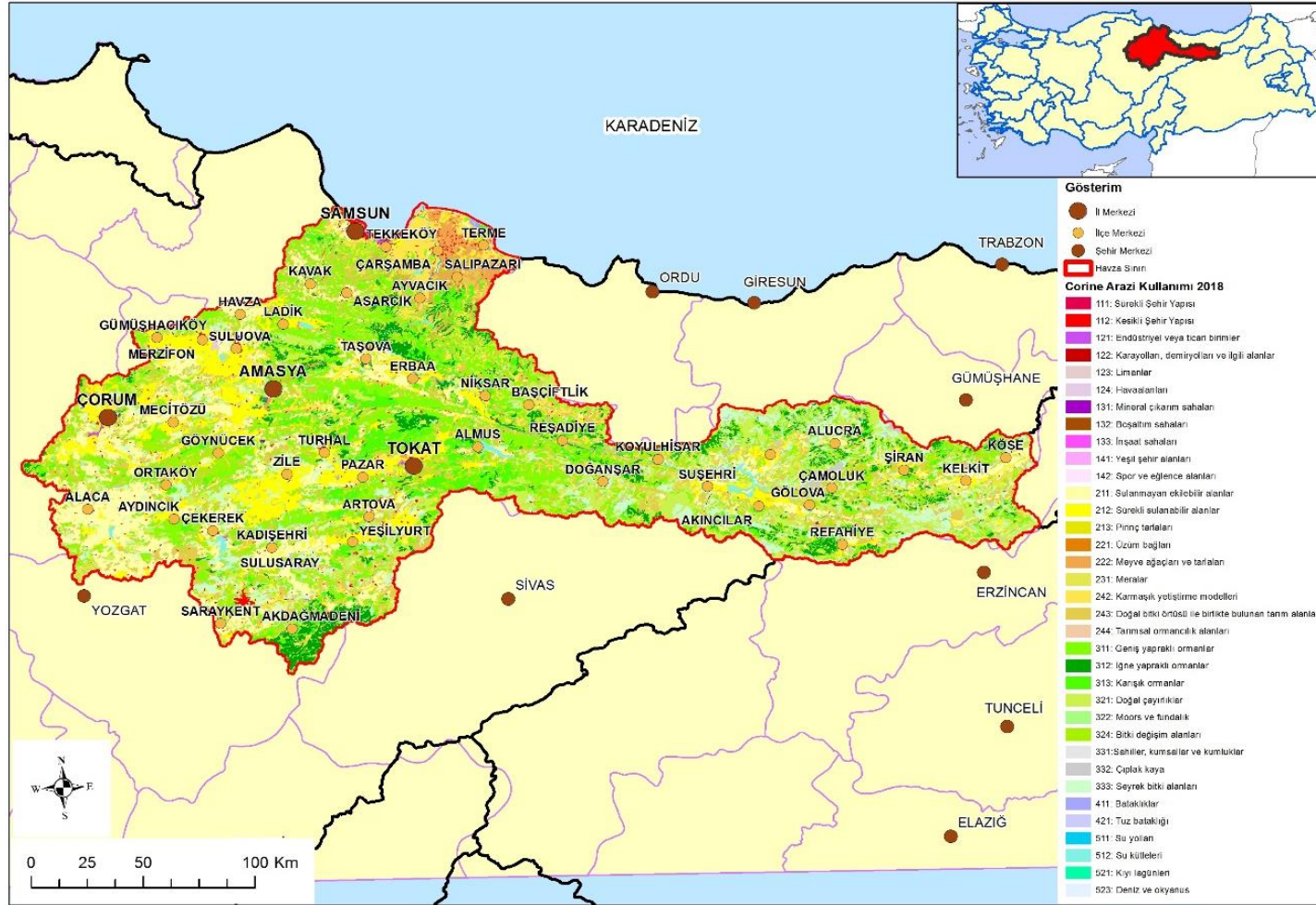
**Tablo 5. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları**

CORİNE ARAZİ ÖRTÜSÜ SINIFLARI			
Sınıf Kodu	Arazi Kullanımı	Sınıf Kodu	Arazi Kullanımı
1	Yapay Bölgeler	3	Orman ve YarıDoğal 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 ilg.al	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 ÇıkarımSahaları	33	Bitki Örtüsü az ya da Olmayan Alanlar
132	Boşaltım Sahaları	331	Sahil,Kumsal,Kumluk
133	İnşaat Sahaları	332	Çıplak Kayalıklar
14	Yapay TarımsalOlmayan 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 Ekileb.Al	412	Turbalıklar
212	Süreki Sulanan Alanlar	42	Denize Yakın Islak Alanlar
213	Pirinç Tarlaları	421	Tuz Bataklığı
22	Süreki Ürünler	422	Tuzlalar
221	Üzüm Bağları	423	Gel-git ile OluşanDüzlükler
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 Alanl	52	Deniz Suları
241	Kalıcı mahsullerle ilişkili yıllık mahsuller	521	Kıyı Lagünleri
242	Karmaşık yetiştirme modelleri	522	Nehir Ağızları
243	Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanl.	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
2111	Sulanmayan Ekilebilir Alan
2112	Sulanmayan Sera
2121	Sulanan Alan
2122	Sürekli Sulanan Eilebilir 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

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



Şekil 8. Yeşilirmak Havzası Arazi Kullanımı



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

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

Sınıf Kodu	Sınıf Adı	Alanı	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 Yeşilirmak Havzası'nın çoğunluğunu %55,51'lik pay ile Orman ve Yarı Doğal Alanlar oluşturmaktadır. Tarımsal Alanlar ise %42,04'lük pay ile arkasından gelmektedir. Yapay Bölgeler havzanın %2,16'lık, Su Yapıları %0,20'lik ve Islak Alanlar ise %0,08 payını oluşturmaktadır.

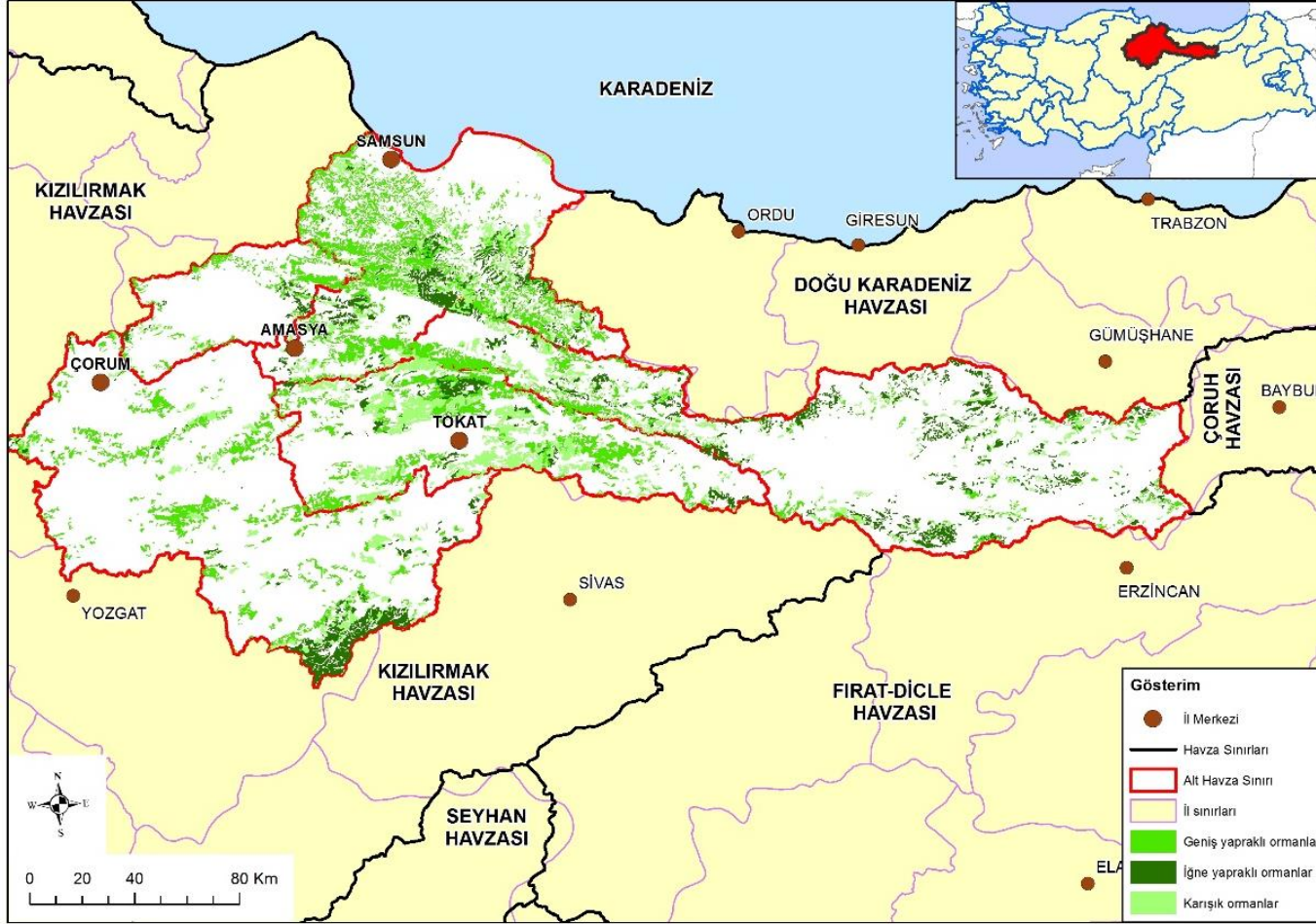
### **Ormanlar**

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 898.268 ha'dır. **Şekil 9**'da bu veriler görselleştirilmiştir.

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

Geniş Yapraklı Ormanlar (ha)	İğne Yapraklı Ormanlar (ha)	Karışık Ormanlar (ha)	Toplam Orman Varlığı (ha)
480.697	194.147	223.424	898.268

Kaynak: CORINE Verileri



Şekil 9. Yeşilirmak Havzası Orman Alanları Dağılımı

### Tarım Alanları

Yeşilirmak Havzası'nın %42,04'lük kısmını tarımsal alanlar kaplamaktadır. Tarımsal alanlar CORİNE ikinci seviye ayırımına göre aşağıdaki başlıklarda incelenmektedir.

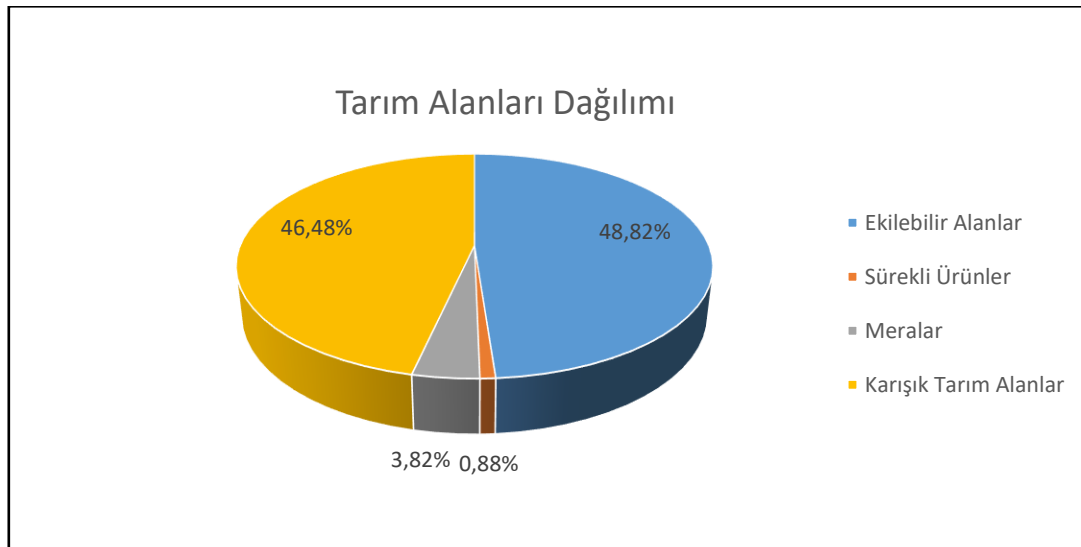
- Ekilebilir Alanlar
- Sürekli Ürünler
- Meralar
- Karışık Tarım Alanları

Yeşilirmak Havzası'ndaki tarımsal alanların 2. seviye ayırımına göre %48,82'lik kısmını Ekilebilir Alanlar, %46,48'lik kısmını Karışık Tarım Alanları, %3,82'lik kısmını Meralar ve %0,88'lik kısmını Sürekli Ürünler oluşturmaktadır.

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

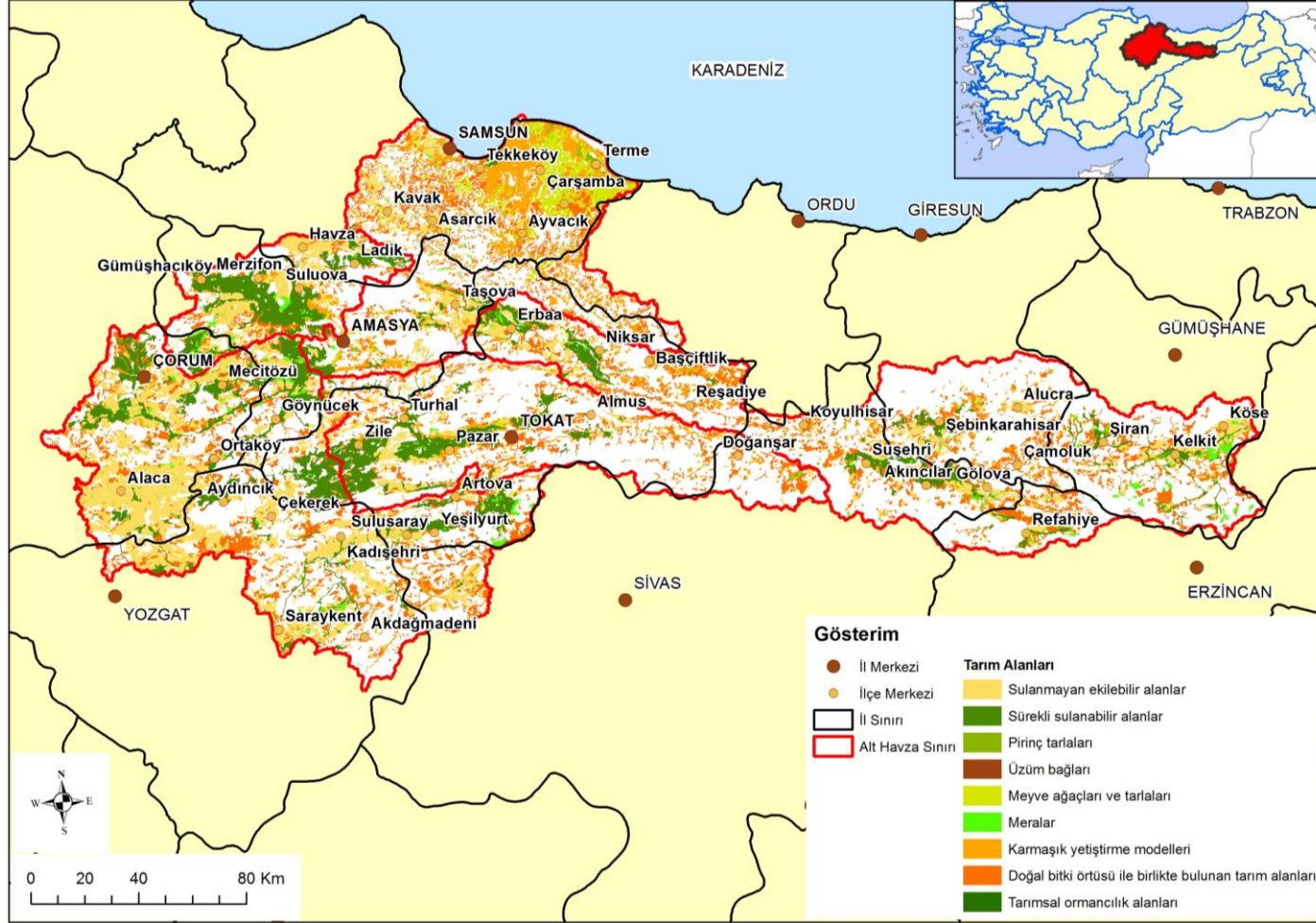
Sınıf Kodu	Sınıf Adı	Alanı	Oran (%)
21	Ekilebilir Alanlar	825.038	48,82%
22	Sürekli Ürünler	14.897	0,88%
23	Meralar	64.597	3,82%
24	Karışık Tarım Alanları	785.524	46,48%

Kaynak: CORINE Verileri



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

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



Şekil 11. Yeşilirmak Havzası Tarımsal Alanlar

### 3.1.4. Ekosistem ve Korunan Alanlar

Yeşilirmak Havzası'nda 916 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları bir, bazıları ise birkaç lokaliteden kaydedilmiştir. Literatürden kaydedilen havza sınırları içinde bulunan toplam takson sayısı ise 1703'tür. Astaraceae, Fabaceae, Lamiaceae ve Poaceae familyaları alanda en çok tür ve tür altı taksonla temsil edilmektedir. Türkiye florasında da, bu familyalar en çok taksonla temsil edilmektedir.

Tespit edilen 916 türün, 174'ü İran-Turan, 97'si Avrupa-Sibirya, 52'si Akdeniz Bitki Coğrafyası elementidir. Diğer taksonlar ise ya geniş yayılışlı ya da çok bölgelidir.

Alanda 66 endemik bitki türü tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 4 takson CR (kritik), 5 takson EN (tehlikede) kategorisinde olup koruma tedbirlerinin alınması ve popülasyonlarının takip edilmesi gerekmektedir. 7 takson VU (duyarlı) kategorisinde, geriye kalan 50 takson ise LC (düşük riskli) ve NT (tehdide yakın) kategorisinde yer almaktadır. Yeşilirmak Havzası'nda tespit edilen taksonlardan 50 takson tıbbi, 57 takson peyzaj tasarımlarında süs bitkisi amaçlı kullanılabilecek potansiyele sahiptir.

*Kuşlar:* Son kayıtlara göre Türkiye'de 481 kuş türü yaşamaktadır. Yeşilirmak Deltası'nda ise 323 kuş türü (kuş türlerinin yaklaşık 2/3'ü) yayılış göstermektedir. Bu oran havzanın kuşlar bakımından ne denli önemli ve zengin olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu genel zenginliğin yanında Yeşilirmak havza bütünü içinde kuşlar açısından öne çıkan alanlar; Yeşilirmak Deltası, Yedikır Barajı, Ladik Gölü, Şahinkaya Kanyonu, Kazankaya Vadisi, Kaz Gölü ve Kelkit Vadisi'dir.

*Memeliler:* Türkiye'de memelilerin yaklaşık 160 türü bulunmaktadır. Bu türlerden 6 tanesi (Anadolu tarlafaresi, Doğramacı tarlafaresi, Silifke dikenlifaresi, Toros böcekçili, Toros yer sincabı ve Kayalık uyuru) endemik olup dünya üzerinde sadece Türkiye'de yaşamaktadır. Havzada 78 memeli türü belirlenmiş olup Türkiye'deki memeli türlerinin yarından çoğu bu bölgede yaşamaktadır.

*Sürüngenler:* Havzada kuyruklu kurbağalardan (Urodela) 2 tür, kuyuksuz kurbağalardan (Anura) 7 tür, kaplumbağalardan (Testudines) 2 tür, kertenkele grubundan (Squamata-Lacertilia) 12 tür ve yılan grubundan (Squamata-Ophidia) 11 tür olmak üzere toplam 34 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden IUCN-Uluslararası Doğa Koruma Birliği kriterlerine göre Gece kurbağası DD (yetersiz verili), Şeritli Karadeniz Semenderi, Benekli kaplumbağa ve Kafkas Boynuzlu Engereği NT (tehdide yakın), Tosbağa VU (duyarlı) statüsündedir. Diğer türler LC (düşük riskli) konumundadır.

*Böcekler:* Havzada 297 böcek türü belirlenmiştir. Belirlenen bu türlerden 7 tanesi Türkiye için endemik türdür. Bu türler; *Lydus anatolicus* (Muche, 1962), *Micromerus dersinensis* (Kaszab, 1968), *Lytta vesicatoria heydeni* (Haag-Rutenberg, 1880), *Cortodera uniformis* (Ganglbauer, 1881), *Vadonia bolognai* (Sama, 1982), *Pedostrangalia tokatensis* (Sama, 1996), *Polyommatus poseidon* (Herrich-Schaffer, 1851)'dur.

IUCN kategorileri açısından değerlendirildiğinde 1 tür; *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) NT (tehlikeye yakın) kategorisindedir. Diğer türler ise geniş yayılışlı, LC (Düşük risk) kategorisindedir. Türkiye'deki Kelebeklerin Kırmızı Kitabı'na göre ise havzada bulunan 1 tür EN (tehlikede); *Pieris napi* (L., 1758 ) Yalancı Beyaz Melek, 1 tür; *Lycaena dispar* (Haworth, 1802) NT (tehlikeye yakın) kategorisinde bulunan türlerdir.

**Hidrobiyoloji:** Yeşilirmak Havzası'nın çoğu hafif alkali olup alglerin yayılışı açısından olumlu bir etki yaratmaktadır. Nötr seviyelere yakın bir pH değerinin mevcudiyetinden dolayı sucul canlılar için sınırlayıcı bir etki yaratmamaktadır.

Havzada en baskın grup Cyprinidae (Sazangiller) familyasına ait türler olarak görülmüştür. Ayrıca tatlı su kefali (*Squalius cephalus*), acı balık (*Rhodeus amarus*), capoeta (*Capoeta banarescui*, *Capoeta sieboldii*) türleri de havzada yaygındır. (DKMP, Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası, 2015)

### ***Korunan Alanlar***

Yeşilirmak Havzası içerisinde yer alan Korunan alanlar **Tablo 10**'da verilmektedir. Havza sınırları içerisinde 2 adet ulusal öneme haiz sulak alan, 5 adet Tabiat Anıtı, 1 adet Tabiat Koruma Alanı, 15 adet Tabiat Parkı ve 3 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası yer almaktadır. Havza sınırları içerisinde Milli Park mevcut değildir. Korunan alanların havza içerisinde dağılımı **Şekil 12**'de verilmektedir.



**Tablo 10. Yeşilirmak Havzası Korunan Alanlar**

Adı	Türü	İli	İlçe	Alanı (ha)
Yeşilirmak Deltası Sulak Alanı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	Samsun	Terme ve Çarşamba	34.340
Ladik Gölü Sulak Alanı	Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	Samsun	Ladik	1.836
Salıpazarı Çalkaya Takım Şelaleleri Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	Samsun	Salıpazarı	13
Ali Ağanın Kavağı Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	Gümüşhane	Şiran	0,10
Ulukavak Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	Yozgat	Çekerek	0,15
Kırani Evliya Ardıcı Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	Gümüşhane	Şiran	0,25
Yenice Şelaleleri Tabiat Anıtı	Tabiat Anıtı	Giresun	Çamoluk	13
Hacıosman Ormanı Tabiatı Koruma Alanı	Tabiat Koruma Alanı	Samsun	Çarşamba	127,78
Amazon Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Samsun	Terme	563
Bayraktepe Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Samsun	Tekkeköy	132
Canköy Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Sivas	Gölova	32,20
Tomara Şelalesi Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Gümüşhane	Şiran	6,63
Telme Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Gümüşhane	Şiran	74,90
Artebel Gölleri Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Gümüşhane	Şiran-Torul	5.819,86
Koroğlu Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Giresun	Çamoluk	6,6
Karşiyaka Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Sivas	Suşehri	23,22
Kadınpınarı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Yozgat	Akdağmadeni	9
Oluközü Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Yozgat	Akdağmadeni	31,25
Balıca Mağarası Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Tokat	Pazar	484,86
Sıklık Boğazı Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Çorum	Merkez	272
Çatak Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Çorum	Merkez	294,64
Boraboy Gölü Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Amasya	Taşova	255,34
Zinav Gölü Tabiat Parkı	Tabiat Parkı	Tokat	Reşadiye	401,20
Yukarı Kulaca Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Gümüşhane	Şiran	5.230,05
Gölordı Simenlik Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Samsun	Terme	3.259,86
Kaz Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	Tokat	Pazar ve Turhal	1.215,99

Kaynak: DKMP Verileri ve İl Çevre Durum Raporları

### **Sulak Alanlar**

**Yeşilirmak Deltası** 19.03.2020 tarihinde Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanı olarak tescil edilmiş olup Yeşilirmak Nehri'nin Karadeniz'e döküldüğü kıyı şeridi boyunca sulak alan sistemlerini ve subasar ormanlarını içine almaktadır. Alanda irili ufaklı birçok göl bulunmaktadır. Akgöl ve Simenit Gölü bu göllerin en büyükleri olup alanın doğu kesiminde yer almaktadır.

Alan, tatlı su gölleri, sulak çayırlar, sazlık alanlar, tatlı ve tuzlu bataklıklar, kıyı kumulları ve tarım alanlarından oluşmaktadır.



Simenet Gölü ve Akgöl Yeşilirmak Deltası'nda doğal özelliklerini koruyabilen sulak alanlar olup bu alanlarda *Cladium* toplulukları ve geniş bir ağaçlandırma sahası yer almaktadır.

Yeşilirmak Deltası kuşlar ve içsu balıkları için oldukça önemli bir alandır. Delta başta su kuşları olmak üzere birçok kuş türü için önemli bir üreme ve kışlama alanıdır. Alanda üreyen önemli kuş türleri arasında alaca balıkçıl (*Ardeola ralloides*), pasbaş patka (*Aythya nyroca*), balaban (*Botaurus stellaris*) ve gece balıkçılı (*Nycticorax nycticorax*) gibi türler yer almaktadır. Bölgede *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser stellatus*, *Acipenser sturio* ve *Huso huso* gibi nesli küresel ölçekte tehlikede altında olan içsu balıkları yaşamaktadır.

**Ladik Gölü**, 09.04.2015 tarihinde Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak tescil edilmiştir. Ekolojik zenginlik kaynağı olarak varlığını idame ettirmekte olan Ladik Gölü, doğal bir göl olup bünyesinde Turna, Tatlı Su Levreği, Tahta Balığı, Sazan ve Kızıl Kanat gibi balık türlerini barındırmaktadır.

Kuş gözlemlerinde tespit edilen, Alabalıkçıl, Küçük Ak Balıkçıl, Gece Balıkçılı, Kara Leylek, Yeşilbaş, Uzun Bacak, Kız Kuşu, Yeşil Düdükçün, Karabaş Martı, Gümüş Martı, Sumru, Küçük Sumru, Ak Kanatlı Sumru, Kaya güvencini, Tepeli Koygar, Tarla Kuşu, Kızıl Sırtlı Örümcek Kuşu, Boğmaklı Ardıç Kuşu ve Turna türleri vardır. Göl, barındırdığı balıkların ve kuşların yanısıra dünyada eşine az rastlanır üzerinde yüzen adaları ile (torf) son derece ilgi çekicidir.

### **Tabiat Anıtları**

Havza sınırları içerisinde, Gümüşhane ili Şiran ilçesinde yer alan 539 yaşında kara kavak ağacına (*Populus nigra*) ev sahipliği yapan Ali Ağanın Kavağı Tabiat Anıtı, Yozgat ili Çekerek ilçesinde yer alan yaklaşık 200 yaşında ak kavak ağacına (*Populus alba*) ev sahipliği Ulukavak Tabiat Anıtı ve Gümüşhane ili Şiran ilçesinde yer alan 739 yaşında ardıç ağacına (*Juniperus*) ev sahipliği yapan Kirani Evliya Ardıcı Tabiat Anıtı, Samsun Salıpazarı ilçesinde yer alan ve 28.10.2021 tarihinde tescillenen Salıpazarı Çalkaya Takım Şelaleleri Tabiat Anıtı, Giresun İli Çamoluk İlçesi, Yenice Köyü sınırlarında yer alan 21.04.2019 tarihinde ilan edilen Yenice Şelaleleri Tabiat Anıtı olmak üzere 5 adet tabiat anıtı bulunmaktadır.

### **Tabiat Koruma Alanları**

Hacıosman Orman Tabiatı Koruma Alanı, Avrupa çapında çok sınırlı yayılışa ve hızlıca ortadan kalkma tehlikesi altında bulunan bir alüvyal orman ekosistemine sahiptir. Alanda Dişbudak (*Fraxinus excelsior*), Meşe (*Quercus hartwissiana*), Dişbudak Yapraklı Kant Ceviz (*Pterocarya fraxinifolia*), Kayacık (*Ostrya calpigoliya*), Kayacılar (*Ulmus glabra*), Doğu Gürgeni (*Carpinus orientalis*), Akçağaç (*Acer canpestre*) önemli türler yer almaktadır.

### **Tabiat Parkı**

Samsun ilinin Terme ilçesinde yer alan Amazon Tabiat Parkı, Karadeniz sahilinde; denizin ibreli ağaçlarla buluştuğu ender noktalardan biridir. Tabiat Parkında yer alan kuş gözlem kulesinden alanda bulunan kuş türleri izlenebilmektedir.

Yeşilirmak Deltası'nda yayılış gösteren 96 familyaya ait 433 tür ve tür altı takson vardır. Alanda en zengin familya Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Brassicaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Liliaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Cyperaceae ve Ranunculaceae'dir. En zengin 11 familyanın toplam türlere oranı %54'tür. Geri kalan 79 familyaya dağılmış türlerin oranı ise % 46'dır.

Yeşilirmak Deltası'nda sayıca en fazla olan balıkçıl kuş türü Küçük Akbalıkçıl (*Egretta garzetta*) deltanın hemen hemen her yerinde görülebilir.

En nadir görülen balıkçıl türü ise Erguvani Balıkçıl (*Ardea purpurea*)'dır. Martı türleri ise Karabataklar ile birlikte deltanın denize yakın kısımlarında yoğunlaşmaktadır.

Bayraktepe Tabiat Parkı: 2015 yılında tescil edilen Bayraktepe Tabiat Parkı, Samsun ilinin Tekkeköy ilçesinde yer almaktadır. Bayraktepe Tabiat Parkı, Samsun il merkezine 10 km, Tekkeköy ilçe merkezine ise 4 km mesafededir. Tabiat Parkı içinde, ziyaretçilerin kullanımına yönelik kır lokantası, kamerye, piknik masaları, basketbol sahası, mescit, büfe, spor aletleri, çocuk oyun alanı, bisiklet ve yürüyüş yolları bulunmaktadır. Tabiat Parkı içerisinde bitki örtüsü olarak Kayın, Gürgen ve Meşe ağaçları yer almaktadır.

Canköy Tabiat Parkı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, IV. Bölge Müdürlüğü, Sivas Şube Müdürlüğü'ne bağlı olup Sivas İli, Gölova İlçesinde yer almaktadır. Gölova-Refahiye Karayolu'nun 4.5 kilometresinden güneybatı yönünde ayrılan 7 km güneybatı yönünde devam eden yol ile ulaşım sağlanan Canköy Tabiat Parkı; Gölova İlçe merkezine 34 km, Sivas İl merkezine 187 km, Erzincan İl merkezine 100 km uzaklıktadır. Tabiat Parkı 2018 yılına kadar B tipi mesire yeri olarak işletilmiş olup 29.05.2018 tarih ve 1074/1075 sayılı Bakanlık olurları ile tabiat parkı olarak tescil edilmiştir. Canköy Tabiat Parkı 32,20 ha büyüklüğündedir.

2007 yılında tescil edilen Ballica Mağarası Tabiat Parkı, Tokat ilinin Pazar ilçesinde yer almaktadır. Alanı 485 ha olan Tabiat Parkı, Tokat il merkezine 38 km, Pazar ilçe merkezine 8 km mesafededir. Tabiat Parkı içerisinde yer alan Damlataş Mağarası II. Derece Doğal Sit Alanı olma özelliği taşımaktadır. Ballica Mağarası Tabiat Parkı 2019 yılında UNESCO "Dünya Geçici Miras Listesi" ne kabul edilmiştir.

Türkiye'de jeomorfolojik açıdan en zengin mağaralardan biri olan Ballica Mağarası 5 kat 8 salondan meydana gelmektedir. Mağara, birbirinden farklı yapılara sahip 2 galeriden oluşmaktadır.

I. Galeride: sarkıtlar, dikitler, sütunlar, akma yapılar, damlalık sarkıtlar, makarna biçimli sarkıtlar, pırasa biçimli sarkıtlar, sancak sarkıtlar, havuzlar ve mağara incileri bulunmaktadır.

II. Galeride ise bu mağara oluşumlarının yanında Ballica mağarasını diğer mağaralardan farklı kılan değişik mağara yapıları görülür. Bunlar dikitsiz sarkıtlar ve soğan biçimli sarkıtlardır.

Çorum ili Merkez ilçesi, Çatak ve Çalyayla Köyü sınırları içerisinde yer alan Çatak Tabiat Parkı 1984 yılında tescil edilmiştir. Alanda flora açısından baskın tür Karaçam'dır. Fauna açısından da tilki, tavşan, kurt, ötücü kuşlar ve keklik türleri gözlemlenmektedir.

Karşiyaka Tabiat Parkı, Sivas ili, Suşehri İlçesi sınırlarında yer almakta olup saha sarıçam orman ekosistemine sahiptir.

Saha içerisinde yaban tavşanı, tilki, kınalı keklik, kaya güvercini, kumru, üveyik, sarıasma, saksağan, ekin kargası, sığırcık, dağ serçesi, saka gibi hayvanlar bulunmaktadır.

Tomara Şelalesi Tabiat Parkı Alanı, 11.07.2011 tarih ve 904 sayılı Bakanlık Makamının Olur'larıyla Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir. Alan 6,63 hektar büyüklüğünde ve 1380 rakımlıdır. Gürgen, yabani fındık, meşe, alt bitki örtüsü olarak; böğürtlen, ayı üzümü, kuşburnu, ahlat, kekik, yüksük otu, kuzu kulağı, kuş üvezi, orman çileği bulunmaktadır.

Artebel Gölleri Tabiat Parkı, 22.12.1998 tarih ve 271 sayılı Bakanlık Makamının olurlarıyla ilan edilmiştir. Gümüşhane ili Şiran ve Torul İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Alan, yörenin en yüksek zirvesine sahip olup (Abdal Musa Tepesi) 3.331 rakıma sahiptir. Flora olarak ayı pençesi, akçağaç, sumak, hırhındilik, incirop, çakşır, kışkış, halvan, cezayir menekşesi, eğrelti otu, duvar baldırkarisi, civanperçemi, papatya, boğa diken, peygamber çiçeği, köygöçüren, kör kenger, arı çiçeği, ölmez çiçek, andız otu dede gülü, kanarya otu tosbağa otu, boncuk otu karamuk bal çiçeği, germişek, hanımeli karanfil çöven, gıcığıcı, givişgan, kır pazısı, it üzümü, adi ardıç, sabın ardıcı ve topuz gibi bitkiler bulunmaktadır. Parkta, karkas semenderi, uludağ kurbağası, ova kurbağası, tosbağa, cüce kertenkele, kırmızı yılan, sarı yılan, uysal yılan, kirpi, yabani tavşan, sincap, cüce avurtlak, kar faresi, arı türleri, kelebek türleri, kurt çakal tilki, ayı, gelincik, kaya sansarı, porsuk, yaban keçisi, kara tavuk, leş kargası, kanarya, saka vb. türler bulunmaktadır.

Sıklık Boğazı Tabiat Parkı, 2009 yılında tescil edilmiş olup Çorum il merkezinde yer almaktadır. Alan, ziyaretçilerin piknik, doğa yürüyüşü, fotoğraf çekimi, bitki ve yaban hayatı gözlemi gibi birçok farklı etkinliği yapmasına elverişlidir.

Memeli hayvanlardan; tavşan, sincap, tilki, yaban domuzu, kurt, porsuk ve köstebek ile kızıl şahin, atmaca, karga, bülbül ve kınalı keklik, gelincik ve sansar Tabiat Parkı ve yakın çevresinde yayılış gösteren belli başlı türlerdir.

Boraboy Gölü Tabiat Parkı'nın kuzey yamaçlarında ağırlıklı olarak doğu kayını, karaçam, sarıçam ve meşe ağaçları yer almakta olup alanın güney yamaçlarında ise sarıçam, karaçam ve karışık çalı toplulukları yer almaktadır. Doğal heyelan set gölü karakterindeki Boraboy Gölü, alana sucül yaşam anlamında en önemli katkıyı sunmaktadır.

Telme Tabiat Parkı, Gümüşhane Şiran İlçesi sınırlarında yer almakta olup 74,90 hektar alanı kapsamaktadır.

Köroğlu Tabiat Parkı, Giresun İli Çamoluk İlçesi sınırlarında 21.07.2017 tarihinde ilan edilmiş ve 6,6 ha alana sahiptir.

Yozgat ili Akdağmadeni ilçesi sınırları içerisinde yer alan Kadıpınarı Tabiat Parkı, 11.07.2011 tarihinde Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir.

Yozgat Akdağmadeni sınırları içerisinde yer almaktadır. Kadıpınarı Tabiat Parkı, genel olarak sarıçam ormanından ibaret olup başlıca iştirakçiler olarak meşe türleri, yer yer karaçam, katran ardıcı, akçaağaç, üvez, laden, geven yer almaktadır.

Bu ekosistem tipi, içerdiği karakteristik ve iştirakçi bitki türleri bakımından olduğu kadar, bünyesinde barındırdığı faunistik unsurlar yönünden de önem taşımaktadır. Bu alan İç Anadolu'da başka bir yerde görülmesi zor olan Bozayı, Vaşak, Kızıl geyik gibi ormana bağımlı türler için korunaklı alanlardır. Ayrıca orman içinde görülebilecek kuşlar doğa fotoğrafçılığı açısından oldukça önemlidir.

Oluközü Tabiat Parkı, Yozgat İli Akdağmadeni ilçesi sınırları içerisinde yer almakta olup 11.07.2011 tarihinde ilan edilmiştir. 11.07.2011 tarihinde ilan edilmiştir. Yozgat İli Akdağmadeni ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Oluközü Tabiat Parkı, genel olarak sarıçam ve meşe karışık ormanlarıyla birlikte iç kesimlerde çayırılık alan ekosistemini de bünyesinde barındırmaktadır.

Sarıçam ve meşe türlerinden başka, başlıca iştirakçiler olarak meşe türleri, yer yer katran ardıcı, akçaağaç, üvez, alıç türleri, tavşan elması, hanım tuzluğu, yabancı gül, geven yer almaktadır. Bu ekosistem tipi, içerdiği karakteristik ve iştirakçi bitki türleri bakımından olduğu kadar, bünyesinde barındırdığı faunistik unsurlar yönünden de önem taşımaktadır.

Zinav Gölü Tabiat Parkı, 2011 yılında tescil edilmiş olup Tokat ilinin Reşadiye ilçesinde yer almaktadır.

Reşadiye ilçe merkezine uzaklığı 17 km'dir. Tokat Havalimanı'ndan Tabiat Parkına olan mesafe ise 117 km'dir. Zinav Gölü Tabiat Parkı içinde yer alan Zinav Gölü heyelan sonrası oluşmuş bir göl olup kuzeyinde Zinav Kanyonu bulunmaktadır.

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

Gümüşhane ilinin Şiran ilçesinde yer alan 5230,05 ha alana sahip Yukarı Kulaca Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, hedef tür Yaban Keçisi (*Capra aegagrus*) olup popülasyonu 28 adettir.

Samsun ilinin Terme ilçesinde yer alan 3.260 ha alana sahip Gölardı Simenlik Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 2005 yılında açılmıştır. Hedef tür Sülün (*Phasianus colchicus*) olup popülasyonu 10.044 adettir.

Tokat ilinin Pazar ve Turhal ilçelerinin arasında yer alan 3.260 ha alana sahip Kaz Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, 2006 yılında açılmıştır. Hedef tür su kuşları olup popülasyonu 1.123 adettir.

### ***Doğal Sit Alanları***

Yeşilirmak Havzasında yer alan doğal sit alanları aşağıda sıralanmaktadır.

#### **Samsun**

Simenit Ve Akgöl Gölleri Ve Yerleşim Alanı Doğal Sit Alanı

Samsun Çarşamba Hacıosman Ormanı Doğal Sit Alanı

Gölalan Şelalesi Doğal Sit Alan

Zinav Gölü Ve Çevresi Potansiyel Doğal Sit Alanı

#### **Amasya**

Kardelen Çiçeği Doğal Sit Alanı

Borabay Gölü 1.Derece Doğal Sit Alanı

Yedikır Barajı 1.Derece Doğal Sit Alanı

Meşeliçiftliği Şelalesi Doğal Sit Alanı

Divanlı Köyü Mağaraları Ve Çevresi Doğal Sit Alanı

#### **Sivas**

Değirmenaltı-Alaşehir Yerleşimi Ve Şelalesi Doğal Sit Alanı

Dipsiz Göl, Şelale Ve Mağarası Doğal Sit Alanı

## **Tokat**

Tokat\_ 37 Nolu Efkerit Vadisi Doğal Sit Alanı

## **Gümüşhane**

Tomara Şelalesi Doğal Sit Alanı

## **Erzincan**

Refahiye Ormanları Doğal Sit Alanı

### ***Arkeolojik Sit Alanları ve Taşınmaz Kültür Varlıkları***

Yeşilirmak Havzasında yer alan Arkeolojik Sit Alanları ve Taşınmaz Kültür Varlıkları sayısı T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (<https://korumakurullari.ktb.gov.tr/>) kaynaklarından alınarak **Tablo 11**'de verilmektedir.

**Tablo 11. Yeşilirmak Havzasında Yer alan Arkeolojik Sit Alanları ve Taşınmaz Kültür Varlıkları**

<b>İl</b>	<b>Taşınmaz Kültür Varlığı (adet)</b>	<b>Sit Alanları (adet)</b>
Samsun	889	269
Tokat	1033	334
Sivas	877	452
Amasya	643	387
Yozgat	268	644
Çorum	324	197
Gümüşhane	422	30
Giresun	771	20
Ordu	663	45
Erzincan	366	48
Bayburt	130	11

### **3.1.5. İklim**

Yeşilirmak; Sakarya, Filyos, Kızılırmak ve Çoruh Nehri ile birlikte ülkemizin Karadeniz'e dökülen en önemli beş nehrinden birisidir. Yeşilirmak Havzası 39.595 km<sup>2</sup>'lik yağış alanı ile Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %5'ini kaplamaktadır. Yeşilirmak Havzası'nda kıyı şeridi ve kıyı şeridine yakın yerlerde Karadeniz iklimi hâkimdir. Karadeniz ikliminde kışlar ılık, yazlar ise serindir. Mevsim geçişleri yumuşaktır. Yağışlar hemen her mevsimde görülmekte olup, aylara göre neredeyse homojen dağılmıştır. Havzanın güney kesimlerine doğru ise (bir başka deyişle kıyı şeridinden iç kesimlere doğru gidildikçe) havza yüksek dağların etkisi altında kalır ve karasal iklim etkisini göstermeye başlar.

Yeşilirmak Havzasının kapladığı alanın sahip olduğu iklim özellikleri, genel olarak yarı kurak, yarı nemli, yazları kurak ve nemli, kışları serin, su fazlası kış orta derecede olan alanlar kapsamında değerlendirilmektedir.

Havzanın genel iklimsel özellikleri aşağıda verilmektedir.

### Yağış

Havzada yağış parametresi için havza içinde ve havza dışında yağış ölçümü yapan 90 adet MGİ olduğu belirlenmiştir. Belirlenen MGİ'ler arasından en az 25 yıl sürekli veriye sahip olma şartını sağlayan 38 adet istasyon iklimsel değerlendirme çalışmalarında kullanılmıştır. Yağış değerlendirmesi için seçilen MGİ'ler alt havzalarına göre, uzun dönem ortalama yıllık toplam yağış miktarları ve gözlem periyotları ile **Tablo 12**'de verilmektedir.

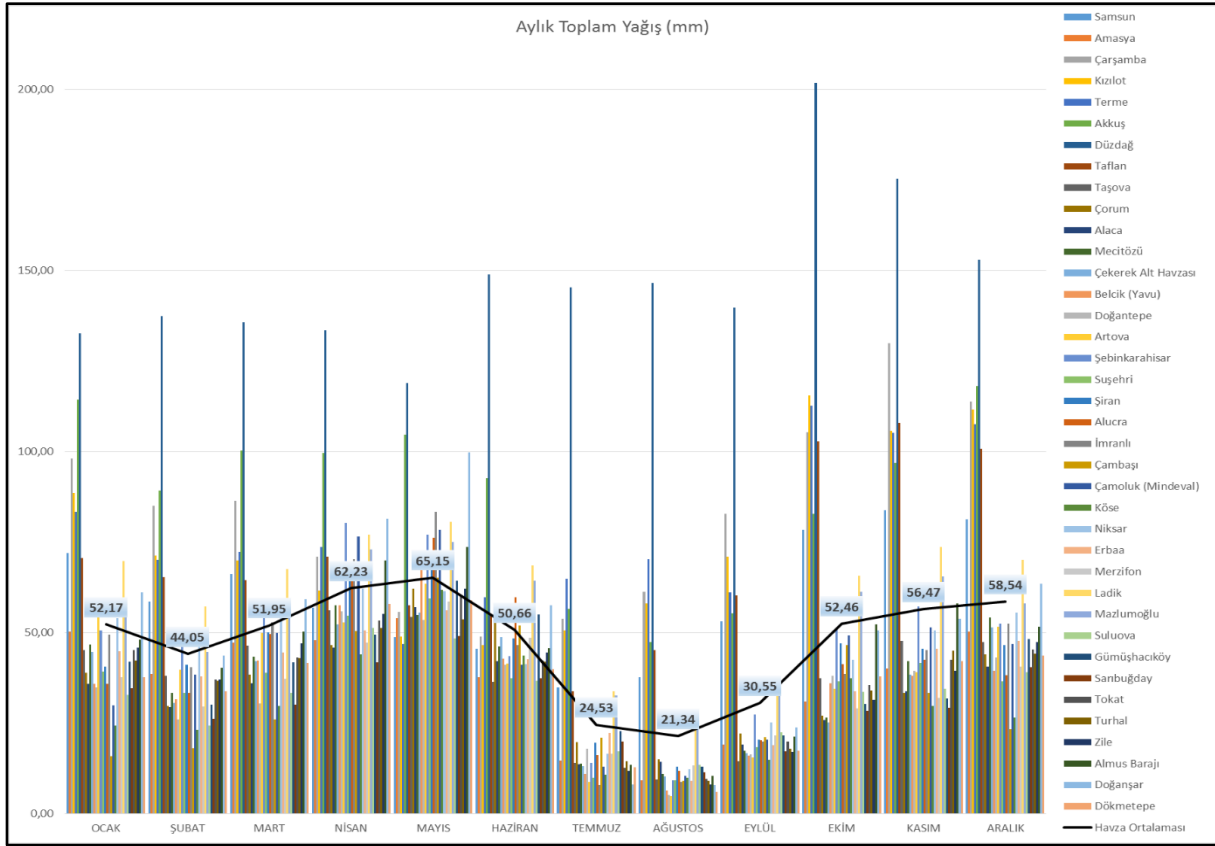
**Tablo 12. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGİ'lerin Toplam Yağış Değerleri**

Alt Havza	İstasyon No	MGİ	Yıllık Toplam Yağış (mm)	Gözlem Periyodu	
				Başlangıç	Bitiş
Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası	17030	Samsun	716,68	1929	2020
	17085	Amasya	439,72	1929	2020
	18538	Çarşamba	991,33	1935	1991
	14-018	Kızılot	898,60	1963	2014
	22-008	Terme	927,07	1963	1996
	18131	Akkuş	1.057,21	1965	1991
	22-002	Düzdağ	1.767,95	1973	1998
	901	Taflan	834,41	1970	1995
	18138	Taşova	446,60	1957	2008
Çekerek Alt Havzası	17084	Çorum	430,50	1929	2020
	18124	Alaca	393,36	1958	2007
	18125	Mecitözü	446,41	1950	1995
	18208	Çekerek	428,83	1950	1989
	3580	Belcik (Yavu)	427,06	1966	1993

Alt Havza	İstasyon No	MGİ	Yıllık Toplam Yağış (mm)	Gözlem Periyodu	
				Başlangıç	Bitiş
	1915	Doğantepe	401,15	1970	1995
	18143	Artova	456,57	1938	2020
Kelkit Alt Havzası	17682	Şebinkarahisar	567,71	1929	2020
	17684	Suşehri	415,03	1950	2020
	18565	Şiran	504,66	1950	1995
	18224	Alucra	488,88	1952	1993
	18470	İmranlı	515,08	1960	1993
	14-009	Çambaşı	381,41	1963	2013
	18220	Çamoluk	504,96	1968	1998
	18564	Köse	355,26	1967	1993
	18141	Niksar	524,74	1935	2001
	18142	Erbaa	453,73	1937	1994
Tersakan Alt Havzası	17083	Merzifon	411,59	1929	2020
	18135	Ladik	727,94	1937	1998
	14-017	Mazlumoğlu	649,30	1959	2012
	18137	Suluova	386,73	1964	2020
	18505	Gümüşhacıköy	449,63	1951	1993
	1692	Sarıbuğday	365,49	1964	1990
Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası	17086	Tokat	445,98	1929	2020
	17683	Turhal	432,85	1936	2020
	17681	Zile	446,31	1959	2020
	14-007	Almus Barajı	534,39	1961	2013
	18467	Doğanşar	609,94	1965	1993
	14-019	Dökmetepe	429,13	1963	2013



Seçilen istasyonların ve havza ortalamasının, aylık ortalama değerlerinin yer aldığı grafik Şekil 13’de verilmiştir.



Şekil 13. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Toplam Yağış Değerleri

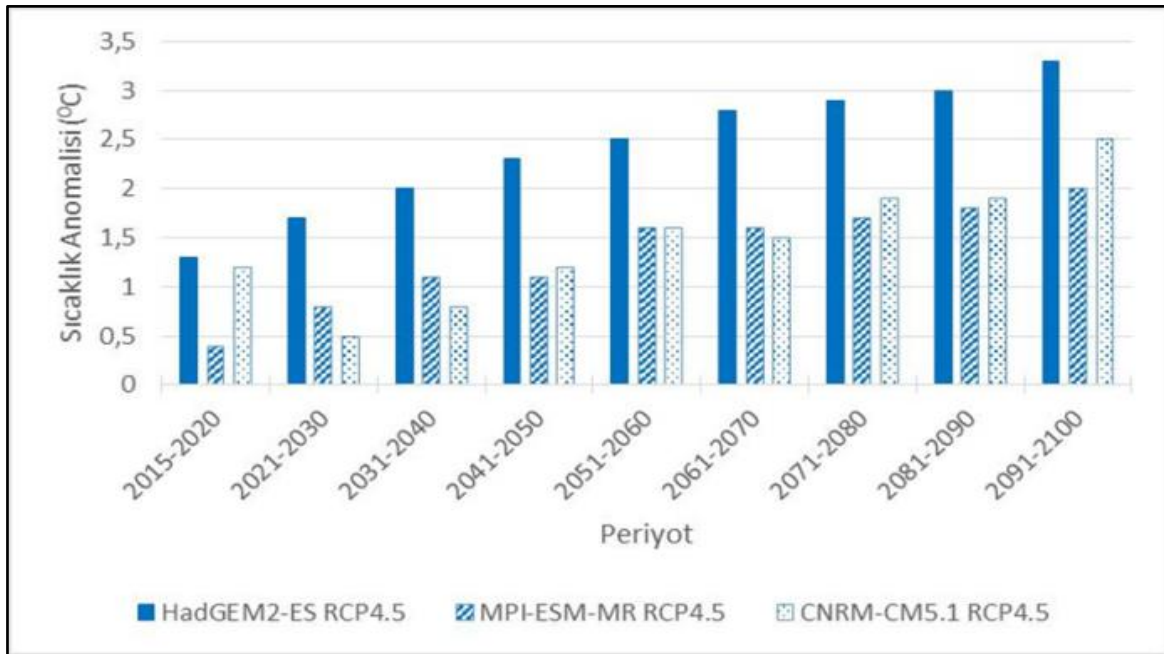
### İklim Değişikliğinin Yağış Rejimine ve Taşkına Etkisi

SYGM Genel Müdürlüğü tarafından 2016 yılında tamamlanan “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 projenin çıktılarında olan Yeşilirmak Havzası’nda İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi bölümü (Ek 16) değerlendirilerek, 1971-2000 referans dönemi baz alınıp, 2100 yılına kadar projeksiyonu gerçekleştirilen yağış, sıcaklık gibi değişkenlerin taşkın riskine etkisi bu başlık altında ele alınmıştır.

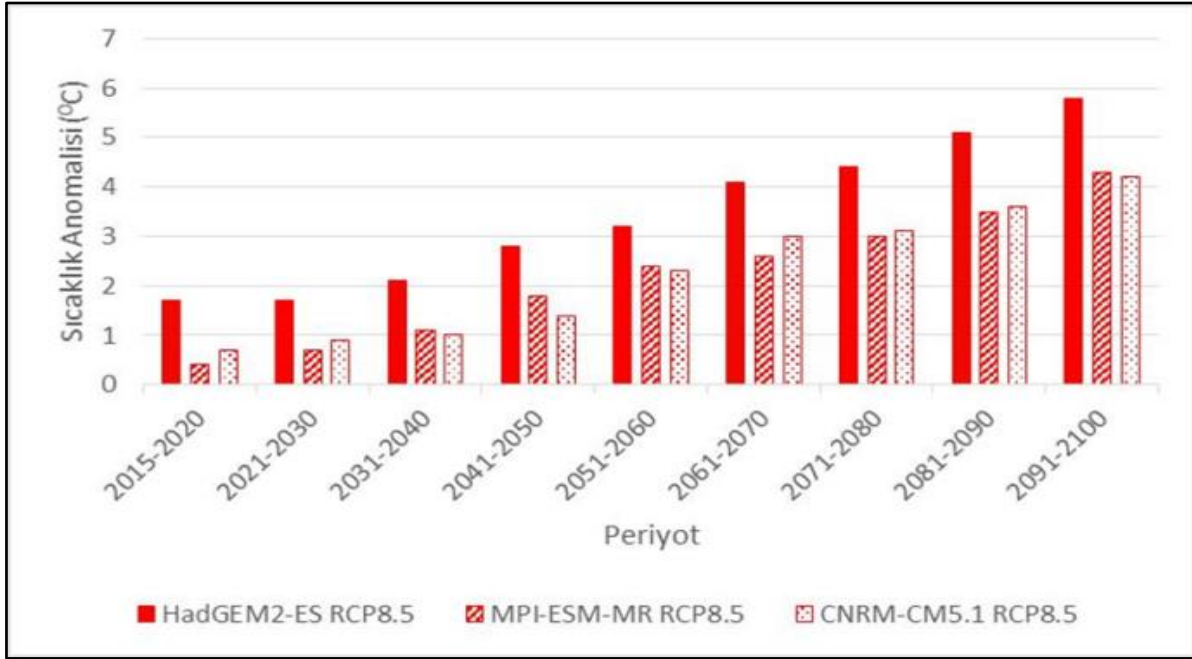
“İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi” kapsamında en genel anlamda, havzadaki belirleyici nehir sistemi belirlenmiş, havzanın idari yapısı incelenmiş ve havzadaki arazi kullanımı değerlendirilmiştir. Havzadaki yüzeysel ve yeraltı suyu kaynaklarının mevcut kullanımı ile söz konusu kaynakların 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 olmak üzere pek çok değişkenin 10x10 km ölçekteki değişimleri elde edilmiştir. Sıcaklık ve yağış projeksiyonları kullanılarak havzada tespit edilen drenaj alanları ölçeğinde hidrolojik değişkenlerin 2100 yılına kadar projeksiyonu yapılmıştır. Akarsu debilerindeki olası değişimler de irdelenmiştir.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi'nin Yeşilirmak Havzası bölümü incelendiğinde; başlıca akarsuları Yeşilirmak Nehri, Kelkit Çayı, Çekerek Çayı, Tersakan Çayı ve Çorum Çayı olan bu havzanın referans dönemindeki değerlerine göre, ortalama sıcaklıkların güneybatıdan ve doğudan kuzeye doğru arttığı ve havzanın batısında ortalama sıcaklıkların 8°C, kuzeyinde ise 15°C'nin üzerinde olduğu belirlenmiştir. **Şekil 14** ve **Şekil 15** ile projeksiyon döneminde havzada beklenen sıcaklık anomali değerleri değerlendirilen modeller bazında verilmiştir.



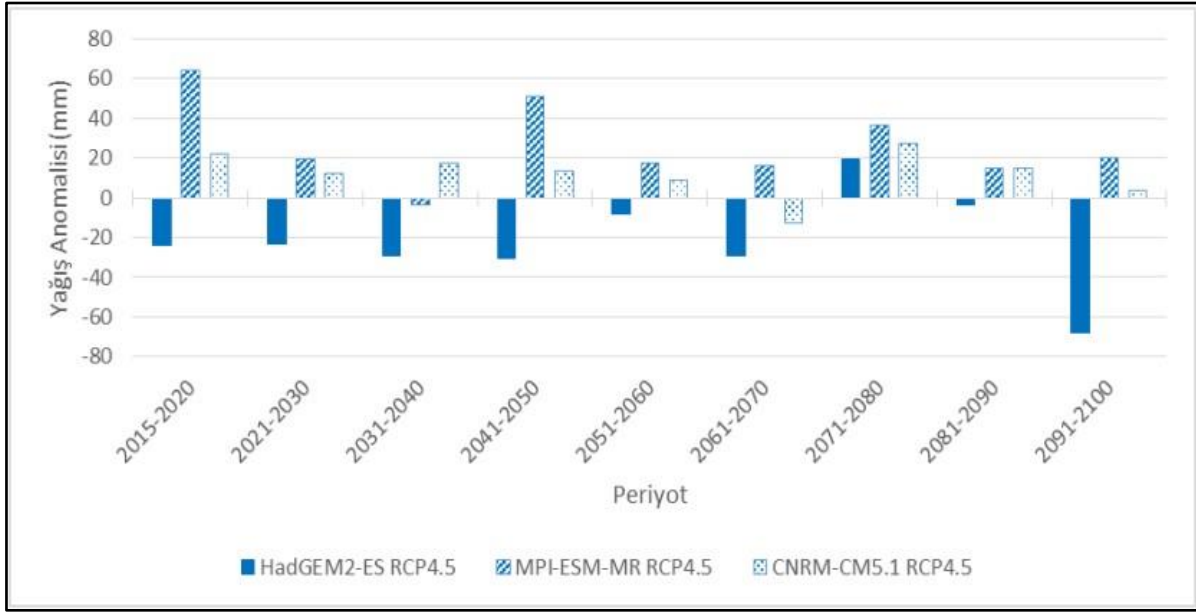
**Şekil 14. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016)**



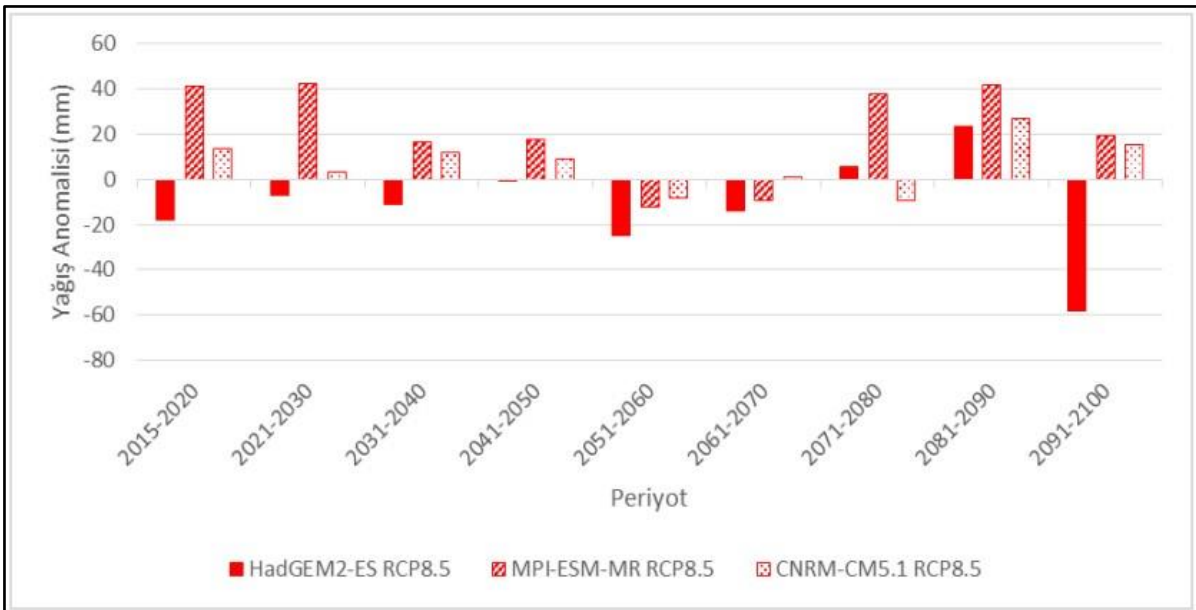
Şekil 15. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri (SYGM, 2016)

Tüm model sonuçları değerlendirildiğinde, projeksiyon döneminin sonuna kadar havzada 5,8°C (en fazla) sıcaklık artışı beklenmektedir. Şu net olarak söylenebilir ki; tüm model sonuçlarına göre, Yeşilirmak Havzası'nda sıcaklıklarda lineere yakın artışlar gözlenecektir.

Yeşilirmak Havzası'na referans döneminde gelen toplam yağış miktarı; güney ve batı kesimlerinde 500 mm'nin altında, denize sınırı olan kuzey kesiminde ise 740 mm'nin üzerinde bulunmaktadır. Şekil 16 ve Şekil 17 ile havzada beklenen yağış anomali değerleri her üç model ve iki senaryo bazında da verilmiştir. Buna göre, havzada yağış eksiklikleri daha çok 2050 ve 2070'li yıllarda görülecektir. Havzada en yüksek yağış azalması %14 oranındadır. 10'ar ve 30'ar yıllık ortalamalar değerlendirildiğinde havza genelinde yağışta belirgin bir artış ya da azalma eğiliminin olmadığı görülmektedir. Lokasyona bağlı değişim açısından değerlendirildiğinde yağışların azaldığı kısımlar daha çok havzanın batı kesimleri iken, yağışların arttığı bölge ise havzanın kuzey kesimlerinde olması beklenmektedir.



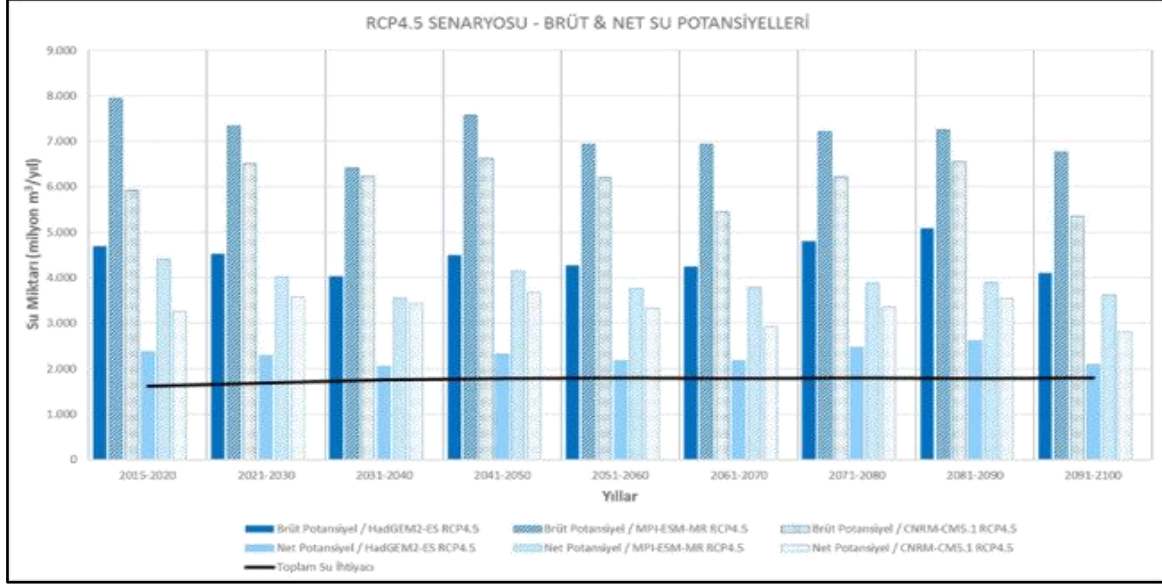
Şekil 16. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016)



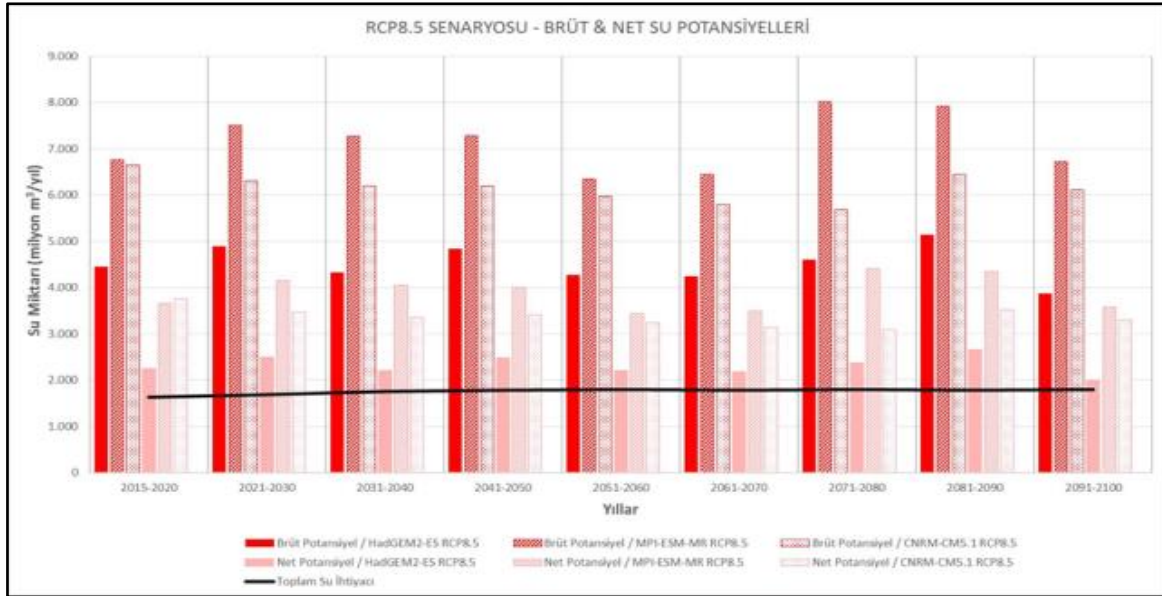
Şekil 17. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri (SYGM, 2016)

Hidrolojik model sonuçlarına göre yağışlardaki değişimlere bağlı olarak havzadaki toplam kullanılabilir su rezervinde de değişimler olacağı öngörülmektedir. Şekil 18 ve Şekil 19 ile havzada brüt ve net su potansiyeli değerleri her üç model ve iki senaryo için de verilmiştir.

Yeşilirmak Havzası'nda toplam su ihtiyacının önemli bir kısmı sulama suyundan oluşmakta olduğu ve diğer sektörlerin payının çok düşük olduğu görülmektedir. Projeksiyon dönemi boyunca su ihtiyacının tüm modeller ve senaryo sonuçlarına göre rahatlıkla sağlanacağı görülmektedir.

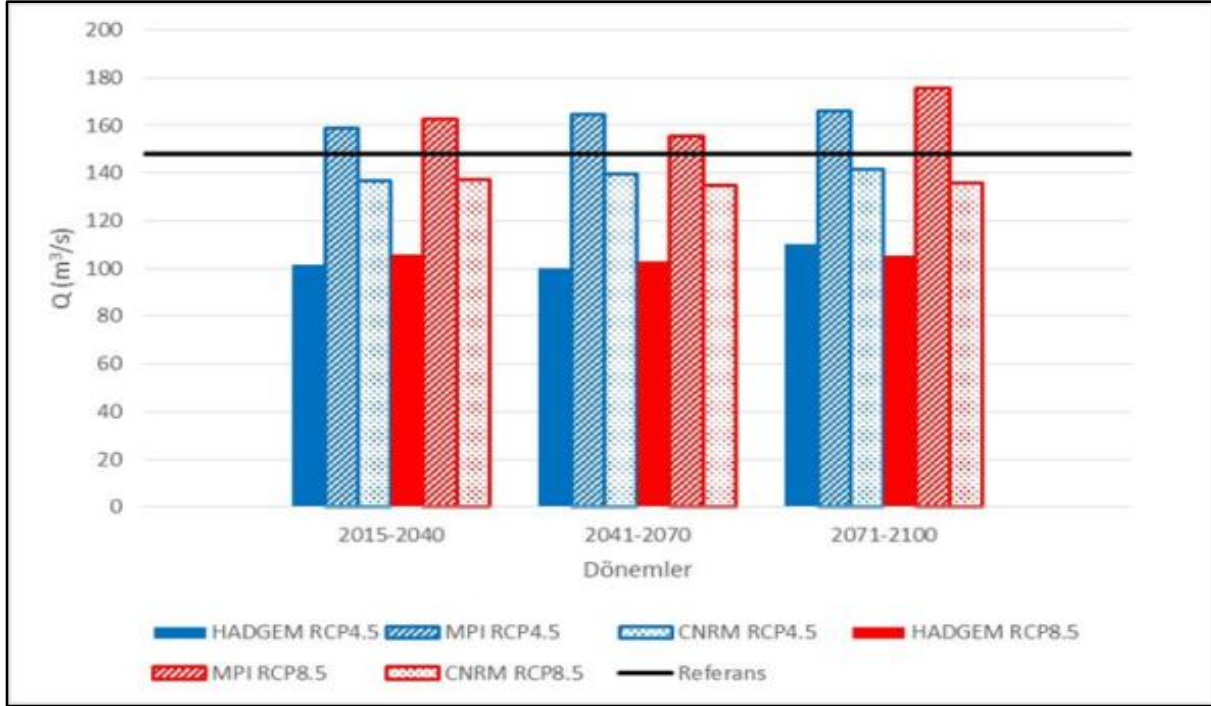


Şekil 18. RCP4.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)



Şekil 19. RCP8.5 Senaryosuna göre Brüt ve Net Su Potansiyellerinin Karşılaştırılması (SYGM, 2016)

Hidrolik açıdan genel bir değerlendirme yapabilmek amacıyla, Yeşilırmak Nehri'nin mansabını ifade eden noktada 85 yıllık projeksiyon dönemi için üç farklı iklim modeli sonuçlarına göre üretilen ortalama akım değerleri **Şekil 20** ile verilmiştir. İklim modeli sonuçlarına göre üretilen ortalama akım değerleri incelendiğinde brüt ve net su potansiyellerindeki değişim ile paralellik göstermektedir.



**Şekil 20. Yeşilırmak Nehri Mansabı 30'ar Yıllık Projeksiyon Dönemleri için Elde Edilen Ortalama Debi Değerleri (SYGM, 2016)**

Hidrolojik model çalışmaları için DSİ verisi kullanılmış olup referans dönemine ait havzanın ortalama brüt su potansiyeli 6.432 milyon m<sup>3</sup> /yıl olarak belirlenmiştir. Tüm model sonuçlarına bakıldığında Yeşilırmak Nehri'nin mansabında referans değerine göre ortalama akımın en fazla %30 civarında düşmesi beklenmektedir.

Özet olarak; 2015-2100 dönemi için yapılmış olan iklim değişikliği projeksiyonlarına göre ortalama sıcaklıklarda sürekli bir artış olması beklenmektedir. 1971-2000 yılları gözlem verilerine göre ortalaması 11°C olan havza geneli ortalama sıcaklığında, 2071-2100 döneminde en az 1,8°C, en fazla 5°C civarında artış yaşanması beklenmektedir. Bu dönem için sıcaklık artışlarının havzanın güney kesimlerinde daha baskın olması beklenmektedir. 1971-2000 yılları gözlem verilerine göre havzanın referans dönemi ortalama yıllık yağış miktarı 510,2 mm olarak belirlenmiştir.

Yapılmış olan projeksiyon sonuçlarına göre, toplam yağışların referans döneme (1971-2000) göre artış eğiliminde olduğu görülmekte olup havzanın 2071-2100 döneminde referans döneme göre %6 oranında daha fazla yağış alacağı öngörülmektedir. Bu dönem için yağış artışlarının havzanın iç kesimlerinde daha baskın olması beklenmektedir.

Sonuç olarak, havza genelinde sıcaklıklarda artış (baskın olarak güney kesimlerde), havzanın iç ve kuzey kesimlerinde yağışlarda artış beklenmektedir.

Buna göre su potansiyelinde belirgin bir artış beklenmese de, elde edilen projeksiyonlardan genel olarak taşkınların artacağı sonucunu çıkarabilmek mümkün olmasa da, özellikle havzanın iç ve kuzey bölümünde yağış ve sıcaklık değerlerinde ortaya çıkabilecek ani artışların (yakın geçmişte Samsun İl Merkezi (Temmuz-2012) ve Terme/Salıpazarı (Ağustos-2019) örneklerin de olduğu gibi) yer yer taşkınlara neden olabileceği değerlendirilmektedir. İklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkabilecek taşkınların etkilerini daha iyi değerlendirebilmek amacıyla Avrupa Birliği Taşkın Direktifi'ne uygun olarak 6 yılda bir taşkın yönetim planları en güncel hidrometeorolojik veri altyapısı ile güncellenmekte ve Q<sub>10</sub>, Q<sub>50</sub>, Q<sub>100</sub> ve Q<sub>500</sub> taşkın debilerinin yanı sıra, yerleşim birimlerinde Q<sub>1000</sub> debisi de değerlendirilerek analizler gerçekleştirilmektedir.

### Sıcaklık

Havzada sıcaklık parametresi için havza sınırları içinde sıcaklık ölçümü yapan 52 adet MGİ olduğu belirlenmiştir. Belirlenen MGİ'ler arasından en az 20 yıl sürekli veriye sahip olma şartını sağlayan 21 adet istasyon iklimsel değerlendirme çalışmalarında kullanılmıştır. Söz konusu istasyonlar şunlardır: Samsun, Amasya, Çarşamba, Ortaköy, Akdağmadeni, Çorum, Alaca, Reşadiye, Aydıncık, Artova, Şebinkarahisar, Suşehri, Kelkit, Niksar, Erbaa, Merzifon, Ladik, Suluova, Tokat, Turhal ve Zile MGİ'ler.

Sıcaklık parametresi ile ilgili değerlendirmeye alınan istasyonlardan hepsi havza içinde kalmaktadır. Bu istasyonlar için ortalama sıcaklık değişimlerinin uzun dönem aylık ortalama değerleri alt havza bazında her bir istasyon için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sıcaklık değerlendirmesi için seçilen MGİ'ler alt havzalarına göre, uzun dönem yıllık ortalama sıcaklık değerleri ve gözlem periyotları ile **Tablo 13**'de verilmiştir.

**Tablo 13. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGİ'lerin Sıcaklık Değerleri**

Alt Havza	MGİ	Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)	Gözlem Periyodu	
					Başlangıç	Bitiş
	Samsun	14,62	6,24	26,21	1929	2020

Alt Havza	MGİ	Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)	Gözlem Periyodu	
					Başlangıç	Bitiş
Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası	Amasya	13,81	1,82	28,26	1961	2020
	Çarşamba	14,45	5,62	26,92	1965	1992
Çekerek Alt Havzası	Ortaköy	12,29	1,26	25,80	1989	2020
	Akdağmadeni	8,39	-4,37	22,55	1965	2020
	Çorum	10,82	-2,63	25,16	1929	2020
	Alaca	9,55	-4,99	24,26	1967	2008
	Reşadiye	12,80	1,10	27,58	1964	1992
	Aydıncık	10,67	0,41	25,02	1969	2020
	Artova	8,50	-6,37	23,26	1970	2020
Kelkit Alt Havzası	Şebinkarahisar	9,35	-2,15	22,41	1964	2020
	Suşehri	10,47	-0,62	23,46	1969	2020
	Kelkit	7,30	-6,87	21,28	1968	2020
	Niksar	14,12	3,25	28,02	1965	2002
	Erbaa	14,03	2,49	28,52	1965	1995
Tersakan Alt Havzası	Merzifon	11,63	0,16	25,22	1940	2020
	Ladik	9,37	-3,18	24,16	1976	1999
	Suluova	12,65	0,70	26,54	1986	2010
Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası	Tokat	12,91	0,57	26,92	1950	2020
	Turhal	12,82	0,82	27,34	1974	2020
	Zile	12,29	-0,41	26,70	1964	2020

İstasyonların sıcaklık değerlendirilmesi alt havza bazında, uzun dönem ortalamalarına göre aylık ortalama sıcaklık, aylık ortalama minimum sıcaklık ve aylık ortalama maksimum sıcaklık başlıklarında yapıлып, sonrasında ise alt havzalar ortalama değerlerine göre birbirleri arasında karşılaştırılmıştır.



## Rüzgar

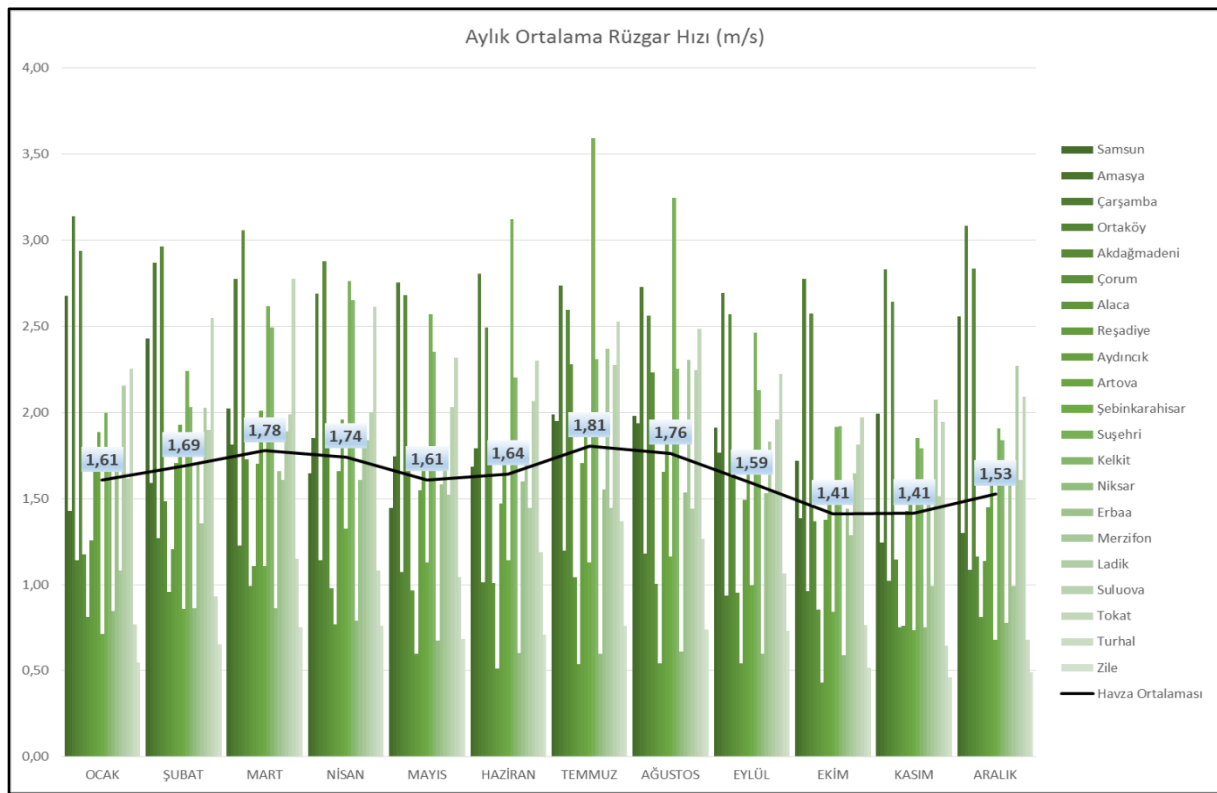
Havzada ortalama rüzgar hızı parametresi için havza içerisinde tüm istasyonlar içerisinde rüzgar hızı ölçümü yapan 51 adet MGİ olduğu belirlenmiştir. Belirlenen MGİ'ler arasından en az 20 yıl sürekli veriye sahip olma şartını sağlayan 21 adet istasyon iklimsel değerlendirme çalışmalarında kullanılmıştır. Seçilen MGİ'lerin yıllık ortalama rüzgar hızı değerleri ve gözlem periyotları **Tablo 14**'de verilmiştir.

**Tablo 14. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGİ'lerin Rüzgar Hızı Değerleri**

Alt Havza	MGİ	Yıllık Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	Gözlem Periyodu	
			Başlangıç	Bitiş
Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası	Samsun	2,01	1933	2020
	Amasya	1,65	1969	2020
	Çarşamba	2,82	1975	1992
Çekerek Alt Havzası	Ortaköy	1,10	1989	2020
	Akdağmadeni	2,73	1975	2020
	Çorum	1,64	1971	2020
	Alaca	0,93	1975	2005
	Reşadiye	0,78	1965	1992
	Aydıncık	1,58	1975	2020
	Artova	1,79	1975	2020
Kelkit Alt Havzası	Şebinkarahisar	0,98	1976	2020
	Suşehri	2,52	1976	2020
	Kelkit	2,15	1968	2020
	Niksar	0,71	1975	2002
	Erbaa	1,60	1975	1995
Tersakan Alt Havzası	Merzifon	1,59	1940	2020
	Ladik	1,77	1976	1999
	Suluova	1,92	1986	2007

Alt Havza	MGİ	Yıllık Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	Gözlem Periyodu	
			Başlangıç	Bitiş
Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası	Tokat	2,34	1953	2020
	Turhal	1,00	1974	2020
	Zile	0,65	1975	2020

İstasyonların aylık ortalama rüzgar hızı değerleri **Şekil 21**'de verilmektedir. Havza genelinde ortalama yıllık ortalama rüzgar hızı 1,63 m/s'dir. Ortalama rüzgar hızının en düşük olduğu ay 1,41 m/s ile Ekim, en yüksek olduğu ay ise 1,81 m/s ile Temmuz ayı olduğu görülmektedir.



**Şekil 21. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Rüzgar Hızı Değerleri**

### Bağıl Nem

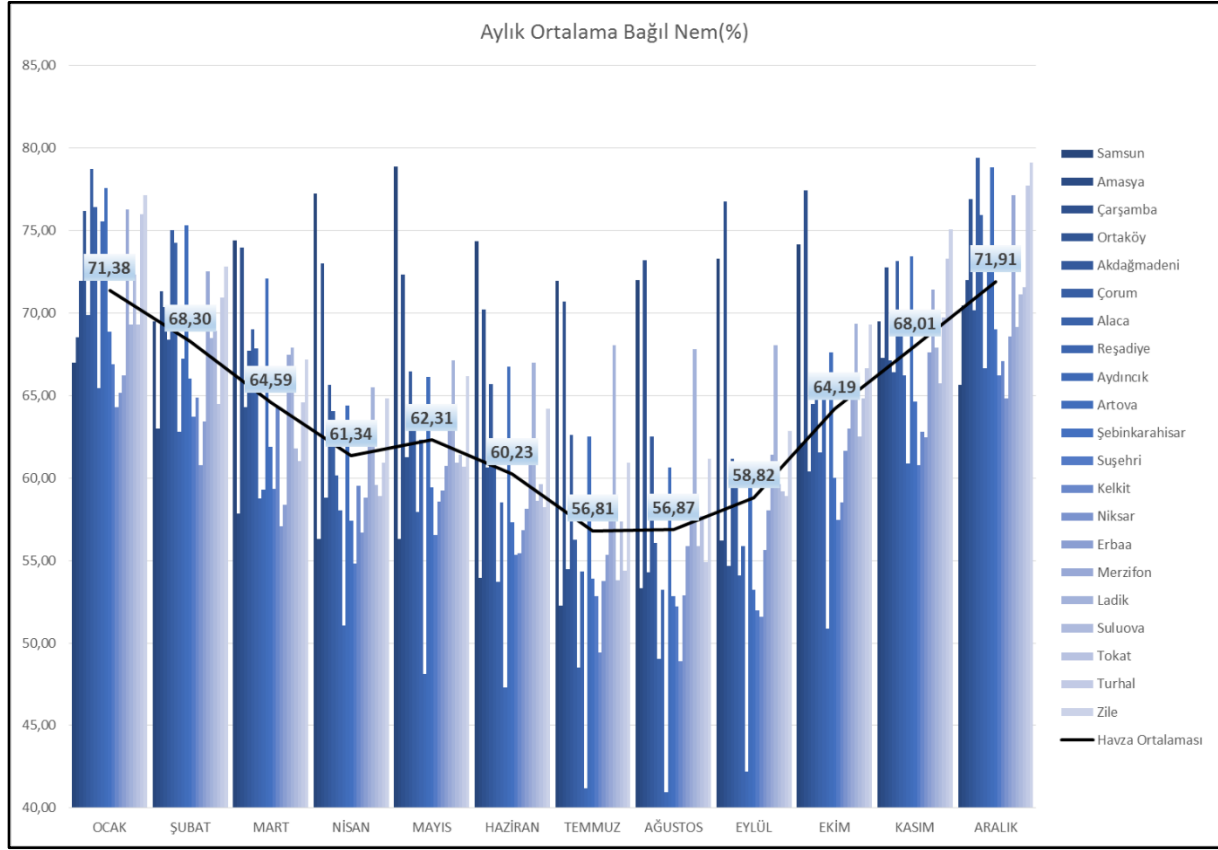
Havzada ortalama bağıl nem parametresi için havza içerisinde tüm istasyonlar içerisinde nem ölçümü yapan 51 adet MGİ olduğu belirlenmiştir. Belirlenen MGİ'ler arasında en az 20 yıl sürekli veriye sahip olma şartını sağlayan 21 adet istasyon iklimsel değerlendirme çalışmalarında kullanılmıştır. Nem değerlendirmesine alınan MGİ sayısı 18'dir. Seçilen MGİ'ler aylık ortalama bağıl nem değerleri ve gözlem periyotları **Tablo 15**'de verilmiştir.

**Tablo 15. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGI'lerin Bağlı Nem Değerleri**

Alt Havza	MGI	Yıllık Ortalama Bağlı Nem (%)	Gözlem Periyodu	
			Başlangıç	Bitiş
Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası	Samsun	72,33	1929	2020
	Amasya	59,80	1961	2020
	Çarşamba	72,97	1965	1992
Çekerek Alt Havzası	Ortaköy	63,28	1989	2020
	Akdağmadeni	65,93	1964	2020
	Çorum	66,88	1929	2020
	Alaca	62,45	1975	2005
	Reşadiye	60,63	1965	1992
	Aydıncık	54,76	1975	2020
	Artova	68,84	1975	2020
Kelkit Alt Havzası	Şebinkarahisar	60,38	1975	2020
	Suşehri	58,18	1969	2020
	Kelkit	58,78	1964	2020
	Niksar	58,93	1965	2002
	Erbaa	61,18	1965	1995
Tersakan Alt Havzası	Merzifon	66,36	1930	2020
	Ladik	67,97	1976	1999
	Suluova	62,58	1986	2007
Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası	Tokat	62,93	1950	2020
	Turhal	64,77	1974	2020
	Zile	68,39	1975	2020

Ortalama bağlı nem parametresi için değerlendirmeye alınan istasyonlardan hepsi havza içinde kalmaktadır. İstasyonların aylık ortalama bağlı nem değerleri **Şekil 22**'de verilmektedir.

Havza genelinde ortalama yıllık ortalama bağıl nem değeri %63,7'dir. Ortalama bağıl nem değerinin en düşük olduğu ay %56,8 ile Temmuz, en yüksek olduğu ay ise % 71,9 ile Aralık ayı olduğu görülmektedir. Şekilden görüldüğü üzere havzada bağıl nem ortalaması genel olarak %70'in altında olup en düşük olduğu aylar Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır.



Şekil 22. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Aylık Bağıl Nem Değerleri

### Buharlaşma

Havzada buharlaşma parametresinin değerlendirilmesi için havza içerisinde olan ve buharlaşma ölçümü yapan 17 adet MGİ olduğu belirlenmiştir. Havza sınırları içerisinde buharlaşma ölçümü yapan istasyon sayısının diğer parametrelere göre daha az olması nedeniyle buharlaşma ölçümü istasyonları için herhangi bir şart belirlenmemiş olup buharlaşma parametresinin hesabında, buharlaşma ölçümü yapan bütün istasyonlar kullanılmıştır. Ayrıca havza genelinde buharlaşma ölçümü yapan istasyonların sayısı diğer havzalara da göre nispeten düşüktür.

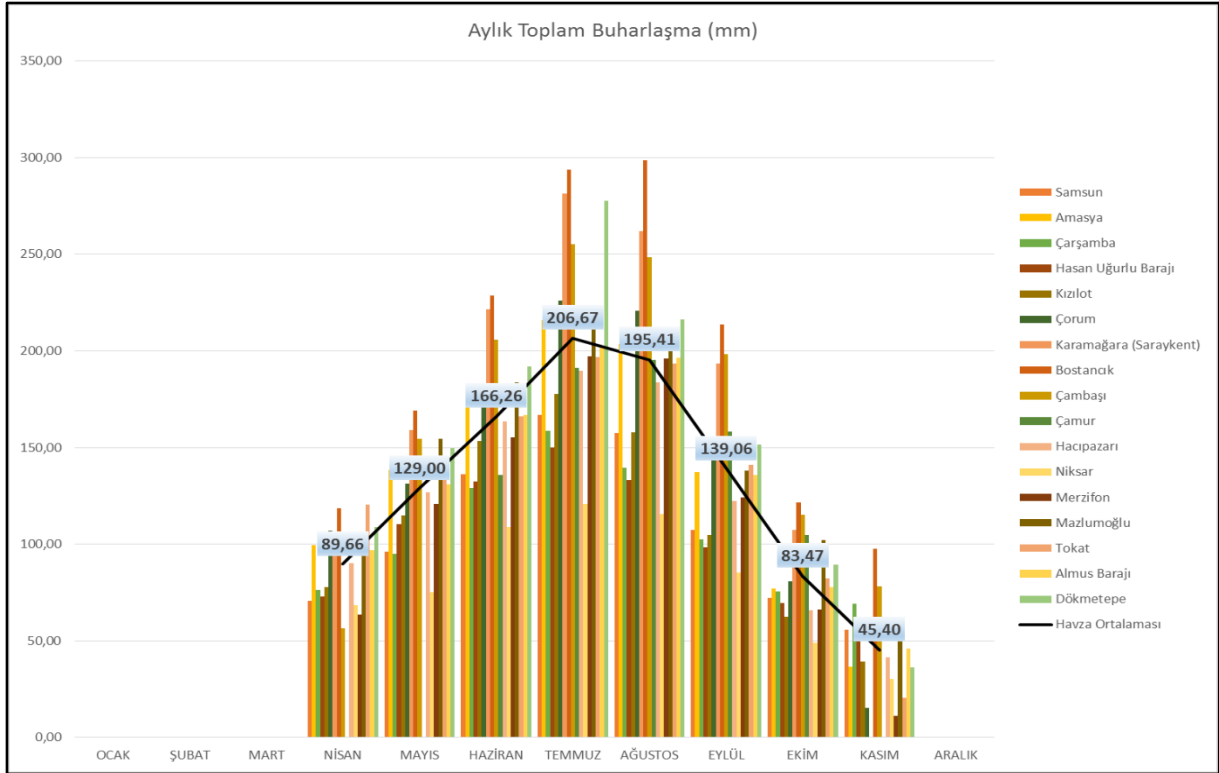
Buharlaşma gözlemleri değerlendirilen MGİ'lerin isimleri ve yıllık toplam buharlaşma değerleri aşağıda **Tablo 16'**da verilmiştir.

**Tablo 16. Yeşilirmak Havzası Seçilen MGİ'lerin Buharlaştırma Değerleri**

Alt Havza	MGİ	Yıllık Toplam Buharlaştırma (mm)	Gözlem Periyodu	
			Başlangıç	Bitiş
Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası	Samsun	862,85	1962	2020
	Amasya	1.085,13	1962	2020
	Çarşamba	845,58	1962	1990
	Hasan Uğurlu Barajı	816,52	1973	1999
	Kızılot	887,69	1962	2009
Çekerek Alt Havzası	Çorum	1.104,34	1961	2020
	Karamağara (Saraykent)	1.329,36	1965	1994
Kelkit Alt Havzası	Bostancık	1.541,94	1966	1986
	Çambaşı	1.312,20	1972	2003
	Çamur	785,30	1985	2001
	Hacıpazarı	983,66	1973	2004
	Niksar	653,10	1975	1986
Tersakan Alt Havzası	Merzifon	934,45	1992	2011
	Mazlumoğlu	1.150,45	1961	2009
Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası	Tokat	1.057,33	1986	2020
	Almus Barajı	1.052,97	1961	2008
	Dökmetepe	1.221,36	1962	2009

Toplam buharlaştırma değerlendirmesinde değerlendirmeye alınan istasyonlardan hepsi havza içinde kalmaktadır. İstasyonların aylık ortalama buharlaştırma değerleri **Şekil 23'** de verilmektedir.

Havza genelinde ortalama yıllık toplam buharlaştırma değeri 1.054,92 mm'dir. Aylık buharlaşmanın en düşük olduğu ay 45,40 mm ile Kasım, en yüksek olduğu ay ise 206,67 mm ile Temmuz ayı olduğu görülmektedir.



Şekil 23. Yeşilirmak Havzası MGİ Ortalama Buharlaşma Değerleri

### Genel İklimsel Değerlendirme

Havza genelinde ve alt havza bazında irdelenen meteorolojik parametrelerin alt havza bazında karşılaştırmalı toplu değerlendirilmesi **Tablo 17**'de çizelge halinde verilmektedir.

**Tablo 17. Meteorolojik Parametrelerin Alt Havza Bazında Karşılaştırmalı Toplu Değerlendirmesi**

Alt Havza	Yağış (mm)			Sıcaklık (°C)			Rüzgar Hızı (m/s)	Bağıl Nem (%)	Buharlaşma (mm)
	Ortalama Yağış		Maksimum Yağış (Günlük Maksimum Yağışların Aylık Ortalaması)	Ortalama Sıcaklık	Minimum Sıcaklık	Maksimum Sıcaklık			
	Aritmetik Ortalama	Alt Havza Zonal Yağış Ortalaması							
Aşağı Yeşilirmak	897,73	635,37	73,14	14,29	4,56	27,13	2,16	68,37	899,55
Çekerek	426,27	435,89	39,80	10,43	-2,23	24,81	1,51	63,25	1.216,85
Kelkit	471,15	507,8	37,22	11,05	-0,78	24,74	1,59	59,49	1.055,24

Alt Havza	Yağış (mm)			Sıcaklık ( °C )			Rüzgar Hızı (m/s)	Bağıl Nem (%)	Buharlaşma (mm)
	Ortalama Yağış		Maksimum Yağış (Günlük Maksimum Yağışların Aylık Ortalaması)	Ortalama Sıcaklık	Minimum Sıcaklık	Maksimum Sıcaklık			
	Aritmetik Ortalama	Alt Havza Zonal Yağış Ortalaması							
Tersakan	498,45	477,8	48,29	11,22	-0,77	25,3	1,76	65,64	1.042,45
Yukarı Yeşilirmak	483,1	470,39	45,68	12,67	0,33	26,99	1,33	65,36	1.110,55
<b>ORTALAMA</b>	<b>570,11</b>	<b>501,86</b>	<b>48,82</b>	<b>11,93</b>	<b>0,22</b>	<b>25,79</b>	<b>1,67</b>	<b>64,42</b>	<b>1.064,93</b>
<b>MİNİMUM</b>	<b>426,27</b>	<b>435,89</b>	<b>37,22</b>	<b>10,43</b>	<b>-2,23</b>	<b>24,74</b>	<b>1,33</b>	<b>59,49</b>	<b>899,55</b>
<b>MAKSİMUM</b>	<b>897,73</b>	<b>635,37</b>	<b>73,14</b>	<b>14,29</b>	<b>4,56</b>	<b>27,13</b>	<b>2,16</b>	<b>68,37</b>	<b>1.216,85</b>

Bu çizelgeye göre, havza iklimine ilişkin yapılabilecek tespitler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Yıllık toplam yağışta aritmetik ortalama ve zonal yağış ortalamasına göre yağış miktarı en fazla olan alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, yağış miktarı en düşük olan alt havza ise Çekerek Alt Havzası olduğu görülmektedir.

Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Çekerek Alt Havzası'dır.

Minimum sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, en düşük olduğu alt havza ise Çekerek Alt Havzası'dır.

Maksimum sıcaklık ortalamasının en yüksek olduğu alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, en az olduğu alt havza ise Kelkit Alt Havzası'dır.

Ortalama rüzgar hızının en yüksek olduğu alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, en az olduğu alt havza ise Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası'dır.

Ortalama bağıl nem oranının en yüksek olduğu alt havza Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası, en az olduğu alt havza ise Yukarı Yeşilirmak Alt Havzası'dır.

Yıllık toplam buharlaşmanın en yüksek olduğu alt havza Çekerek Alt Havzası, en az olduğu alt havza ise Aşağı Yeşilirmak Alt Havzası'dır.

### Havzadaki Akım Gözlemleri

Yeşilirmak Havzası'nda yer alan AGİ kotları, yağış alanları ve açılış-kapanış tarihleriyle birlikte **Tablo 18**'de verilmiştir. Seçili AGİ'lerin havzadaki yerlerini gösteren harita ise **Şekil 24** ile verilmiştir.

**Tablo 18. Yeşilirmak Havzası'ndaki AGİ Listesi**

İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A001	SAĞ SAHİL SULAMA KANALI	17.07.1959	30.09.1972	660	2860
D14A002	SEMAH BOĞAZI	17.07.1959	01.08.1963	613	3312,6
D14A003	GÜVERCİNLİK	13.07.1959	23.11.1970	764	7614
D14A004	HAMİDİYE KÖPRÜSÜ	14.05.1958	01.11.1962	270	10479
D14A005	TALASAN KÖPRÜSÜ	16.05.1958	01.11.1962	252	10695
D14A007	KÜPECİK	19.07.1959	01.11.1962	895	26,9
D14A008	TATLILAK	19.07.1959	01.11.1962	868	56,4
D14A009	TAŞKÖPRÜ	17.07.1959	02.02.1966	595	3202
D14A010	ÇIRDAK KÖPRÜSÜ	04.05.1960	30.09.1968	1025	1056
D14A011	REG. ÇIKIŞI	01.05.1960		862	145,1
D14A012	ÇİÇEKBÜKÜ	01.10.1962	17.02.1969	1352	1660,1
D14A013	HACI ÖMER	01.10.1961	30.09.1972	1025	1199,6
D14A014	AHULLU	03.08.1962		140	259
D14A015	ROSKİ	26.10.1962	22.04.1987	1307	725,5
D14A016	ÖRENCİK	19.07.1963	01.04.1967	605	3324
D14A017	AYVACIK	01.12.1963	31.03.1972	53	35900
D14A018	ÇAMUR	22.07.1964	30.09.2005	1840	105,1
D14A019	HAVZA	11.08.1964	30.09.2001	615	52,6
D14A020	ÇATAK	15.08.1964	05.02.1992	653	102,4
D14A021	PUNCUOĞLU	22.09.1964	01.07.1968	174	400,5
D14A023	KALEBOĞAZI	01.08.1964	30.09.2008	504	504,8
D14A024	MAHMATLAR	11.08.1964		502	341,4
D14A025	TUZLA	16.08.1964	22.02.1973	686	335,2
D14A026	ÇAYBAŞI	07.08.1964	30.09.2000	634	420,4
D14A027	KEVGİR KALESİ	21.08.1964	30.09.1970	571	679
D14A028	KATMERKAYA	01.10.1964	30.09.1969	740	204
D14A029	KARAMAĞARA	13.03.1965	29.05.1997	1155	6,8
D14A030	KURUKÖPRÜ	04.09.1965	19.11.1970	838	305,3
D14A031	HATİPBOĞAZI	01.09.1965	30.09.1972	880	342,4
D14A032	GÖKDERE	01.10.1965	30.09.1984	734	94,1



İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A033	ÖZBEYLİ	01.10.1966		1558	114,1
D14A034	TEPEKİŞLA	01.10.1964	01.02.1973	209	10847
D14A035	TALASAN	13.09.1966	01.11.1969	252	10695
D14A036	TAŞOVA	22.09.1964	01.12.1974	231	22446
D14A037	DEREBAŞALAN	01.11.1966	19.11.1970	973	52,2
D14A038	KOÇALAN	01.11.1966	05.11.1966	1104	75
D14A039	REGÜLATÖR GİRİŞİ	09.11.1966	19.11.1970	448	104,8
D14A040	SEME	27.11.1966	23.11.1970	1151	1332,3
D14A041	KALEDİBİ	18.05.1967	12.03.1968	591	379,7
D14A042	IRMAK SIRTI	25.06.1966	01.04.1992	5	502,5
D14A043	MERZİFON	25.05.1967	01.11.1969	670	34,1
D14A044	SEMAİL DRENAJ KANALI	25.06.1966	20.01.1973	3	1
D14A045	ÜÇKÖPRÜ	27.06.1966	20.01.1973	30	476
D14A046	BEDİRKALE	08.07.1966	01.06.1992	1127	72,5
D14A047	BOĞAZKÖY	10.07.1966	01.05.1992	401	2587,6
D14A048	TANRIVERMİŞ	12.07.1966		885	98,9
D14A049	KARSAN	09.12.1966	30.09.1969	870	40,9
D14A050	FİDANLIK	13.10.1966		1005	150,4
D14A051	GÜMENEK	14.07.1966	01.06.1973	610	2870
D14A052	BULAK	14.07.1966	01.12.1976	717	104,1
D14A053	SARIALAN	14.07.1966	01.10.1969	645	304,3
D14A054	HASANAĞA	15.07.1966	30.09.1985	674	271,8
D14A055	KOÇHİSAR	27.05.1966	10.10.1997	948	721,1
D14A056	ALSANCAK	26.07.1966	31.03.1972	735	5316,3
D14A057	AŞAĞI SARILIK	17.11.1966	04.10.2004	670	1431,5
D14A058	YENİHAYAT	25.11.1966	24.06.1975	880	87,9
D14A059	KULU	26.05.1967	30.09.1972	449	730,7
D14A060	ÇOMAR	09.06.1967	15.08.1974	857	31,8
D14A061	BAĞLICA	09.06.1967	30.09.1969	495	28,9
D14A062	ARTOVA	12.06.1967		1232	21,5
D14A063	DOĞANTEPE	15.06.1967	01.11.1969	511	107,2
D14A064	GÖKÇE	12.06.1967		825	100
D14A065	TÜFEKÇİĞİN	15.06.1967	01.11.1969	975	3,7
D14A066	GÖKÇEBAĞ	23.06.1967	31.03.1972	532	46
D14A067	TURHAL	21.06.1967	01.12.1971	527	4888
D14A068	BALİYAKUP	23.06.1967	01.12.1968	653	1828
D14A069	YEŞİLYURT	24.06.1967	01.11.1969	1855	13,8
D14A070	GÖKÇEPINAR	24.06.1967	30.11.1972	630	3273,1

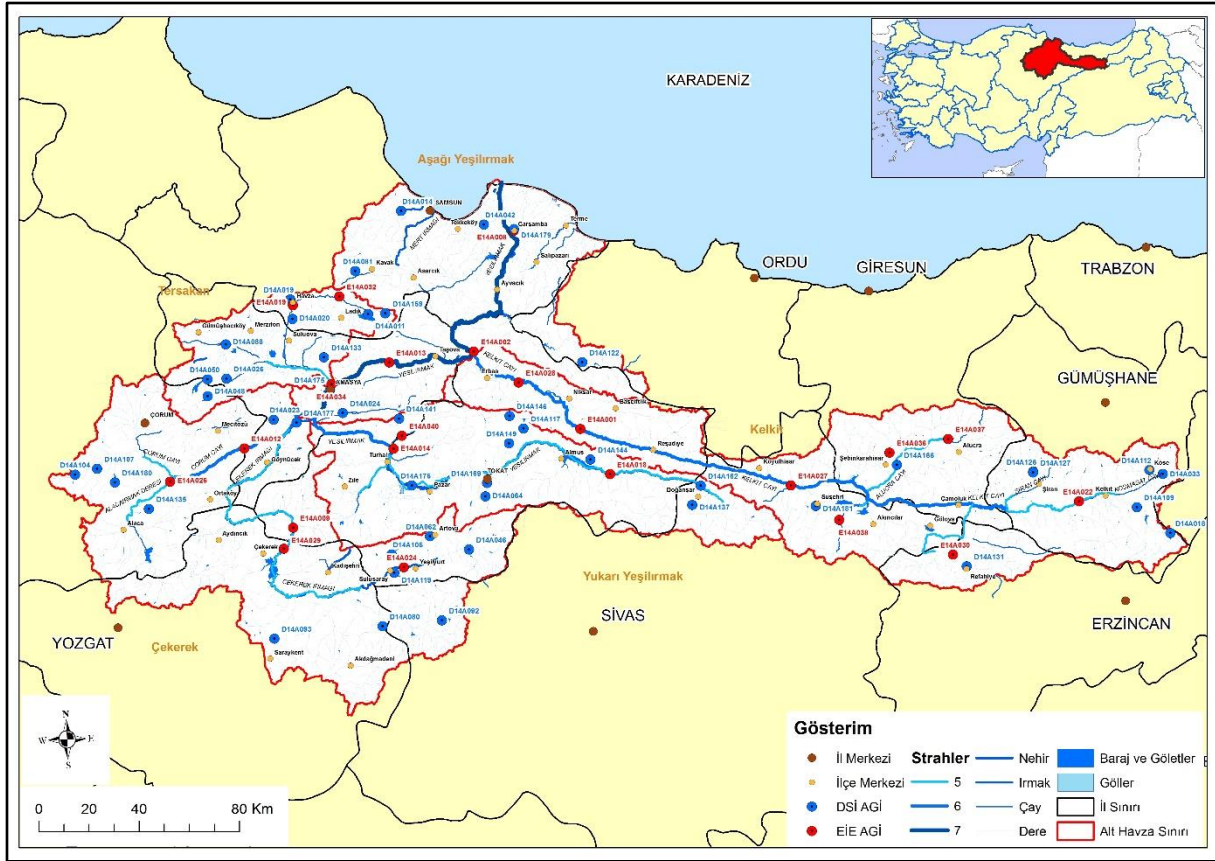
İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A071	KÖROĞLUYURDU	21.07.1967	30.10.1974	870	68,1
D14A072	ÇİLHANE	12.08.1967	01.12.1971	834	1594
D14A073	KIZILCASU	13.08.1967	30.09.1974	713	305,2
D14A074	ALPARSLAN	20.09.1967	20.01.1973	375	148,8
D14A075	BÜYÜK SÖĞÜTÖZÜ	13.06.1968	20.05.2009	1149	100,4
D14A076	ALMUS BRJ.ÇIKIŞI	01.09.1968	30.09.1972	731	2367
D14A077	BÜYÜKKIZILCA	28.03.1968	31.12.1972	410	5826
D14A078	BABAOĞLU	10.11.1968	03.06.1997	856	129,4
D14A079	GÜMENEK REG.SOL S. KANALI	01.10.1968	30.09.1972	613	2860
D14A080	KIZILLI	13.08.1969		1193	338,6
D14A081	GÜVEN BARAJI GİRİŞİ	01.10.1969		652	9,9
D14A082	HİŞİR	12.08.1969	30.11.1972	897	1506,4
D14A083	BAHÇEBAŞI	24.05.1969	30.09.1987	616	179,8
D14A084	DEĞİRMENLİ	26.06.1969	30.09.1973	255	49,4
D14A085	ERBAA	27.05.1969	30.09.1979	288	92,4
D14A086	IŞIKLI	29.05.1969	30.09.1973	553	16,3
D14A087	HAMİDE BOĞAZI	30.05.1969	30.09.1971	545	647,4
D14A088	HANKÖY	08.06.1969	30.09.2002	622	317,7
D14A089	AKÇAKAYA	12.06.1969	30.11.1972	931	35,8
D14A090	YAĞDIĞIN	13.06.1969	30.11.1972	727	487,6
D14A091	YUKARI ÇAKALLI	08.07.1969	30.09.1972	432	129
D14A092	EKECİK	21.11.1969	30.09.2004	1151	477,7
D14A093	KARAMAĞARA	24.10.1969	08.02.2002	1004	138
D14A094	KIZILCAKAYA	20.12.1969	01.12.1971	751	7970,5
D14A095	İBRAHİM AĞA ÇİFTL.	11.09.1970	09.09.2002	1094	212,4
D14A096	ÇELTEK	01.01.1971	30.09.1972	562	655,4
D14A097	GÖKÇEBAYIR	01.12.1970	21.01.1973	905	363
D14A098	GELEMEN	01.04.1972	15.10.1973	4	182,2
D14A099	DELİKTAŞ	01.02.1973	30.09.1976	75	1057
D14A100	UZUNYAZI	08.09.1971	31.05.1975	539	543,3
D14A101	AYVACIK BRJ. TÜNELİ			50	35900
D14A102	BAĞLAR PINARI	01.10.1969	30.06.1985	545	613
D14A103	ÜÇAĞAÇ	01.12.1976	09.09.2002	912	143
D14A104	EVCİYENİKİŞLA	21.11.1977		1091	70
D14A105	KADIKÖY	15.08.1978	01.10.1994	1285	125,5
D14A106	ALPUDERE KÖYÜ	01.10.1978		1095	70
D14A107	SAPAKÖY	09.04.1983		844	156,4
D14A108	DEREDOLU	01.10.1984	14.09.2000	1530	345,19

İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A109	ÇAKIRLAR	01.10.1984		1550	348,85
D14A111	AYDINCA	01.10.1985	01.02.2005	745	26,5
D14A112	KÖSE	15.08.1985	30.09.2013	1600	90,69
D14A113	GÖKÇETAŞ	16.10.1984	01.10.1990	910	182
D14A114	KILLIK	13.09.1985	30.09.2004	1208	58
D14A116	GÜZELCE	01.10.1986	30.09.1997	1170	102
D14A117	GÖKDERE	01.10.1984		734	78
D14A118	AYVALIPINAR	27.07.1987	30.09.1990	560	98,8
D14A119	SULUSARAY	11.04.1987	09.02.2016	1050	70,3
D14A120	KÖPRÜBAŞI	01.02.1989	10.10.1997	895	87,5
D14A121	KEVGİR KALESİ	24.05.1989	15.05.2010	571	679
D14A122	GÖKÇEBAYIR	25.05.1989	19.11.2012	905	363
D14A123	DEĞİRMENLİ	09.10.1989	30.09.1998	255	64,5
D14A124	YENİSU	28.09.1989	30.09.1998	938	104,3
D14A125	DİLEKYOLU	01.10.1988	30.09.2013	1610	36,7
D14A126	ERENKAYA	01.10.1989		1500	21,96
D14A127	ERENKAYA	01.10.1988		1497	89,42
D14A128	YAKUPKÖY	20.06.1990	30.09.1998	584	65,7
D14A129	OSMANOĞLU	01.08.1990	30.09.1996	830	24,7
D14A130	REFAHİYE	01.10.1991	14.12.2012	1564	311
D14A131	REFAHİYE	01.10.1991		1565	211,6
D14A132	ÇUKURSARAY	01.10.1990	01.10.1998	1230	74,6
D14A133	PAMUKLU	02.11.1994		600	45,3
D14A134	TOPULYURDU	01.10.1995	30.09.2002	1200	28
D14A135	DEREYAZICI	01.01.1995		768	1656,4
D14A136	GÜNDOĞAN	01.10.1996	30.09.2002	1310	11,3
D14A137	DOĞANŞAR	01.10.1996	01.06.2013	1350	35
D14A138	GÜLLÜALİ	01.10.1997	30.08.1998	1672	8,5
D14A139	GÖLOVA	01.10.1997	30.09.2004	1205	876
D14A140	AĞLAMİŞ	01.09.1997	09.12.2011	750	78
D14A141	YEŞİLÖZ	01.09.1997		815	21
D14A142	ÇİME	26.08.1997	05.11.2014	1090	27
D14A143	TÜRKDERBENDİ	13.08.1997	30.09.2007	885	12,1
D14A144	AKARÇAY	12.08.1997		928	16,4
D14A145	İVERÖNÜ	24.10.1997	30.09.2009	430	17,5
D14A146	MUSULLU	26.05.1998		966	21,2
D14A147	TOPULYURDU	01.10.1998	30.09.2002	1220	64,3
D14A148	GÜLLÜALİ	01.10.1998	29.11.1999	1700	31

İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A149	ÇAMAĞZI	01.10.1997		742	44,2
D14A150	ZİLE	14.09.1998	30.09.2004	875	41,9
D14A151	ÖZENKÖY	01.10.1998	02.08.2005	1500	57
D14A153	ÇORAK	01.10.2000	02.08.2005	1510	357,1
D14A154	GÖÇENLİ	10.10.2001	11.01.2010	953	160,3
D14A155	İLETİM KANALI	09.10.2001	30.09.2003	1025	128
D14A156	KUMLUCA	25.09.2001	30.09.2003	471	41,3
D14A157	PAZAR KÖPRÜSÜ	10.12.2001	15.10.2009	545	3550
D14A158	ZİYARET BARAJI	01.07.2003	08.06.2007	570	20,3
D14A159	DALDERE	01.10.2004		936	17,1
D14A160	MERTEKLİ	26.10.2004	11.01.2010	1035	114,5
D14A161	CİZÖZÜ	01.10.2004	30.09.2015	1332	13
D14A162	KOZLU	01.10.2004		1027	712,615
D14A163	EŞMEBAŞI	01.10.2005	01.10.2016	1288	34,5
D14A164	GÜNALAN	01.10.2005	30.09.2010	1245	792
D14A165	ÖZBARAKLI	20.12.2004	30.09.2014	690	27,5
D14A166	KELKİT	01.10.2006		930	
D14A167	BİROĞUL	01.10.2006	30.09.2012	930	1300
D14A168	ÜÇKAYA	01.10.2007		940	11,4
D14A169	GEYRAZ	01.10.2007		652	226
D14A170	FATLI	27.11.2007	03.02.2012	319	9959
D14A171	REŞADİYE	01.12.2007	30.06.2008	494	9155
D14A172	TEPEKİŞLA	01.12.2007		210	10693
D14A173	GÜMENEK	01.12.2007		609	2883
D14A174	YEŞİLDERE	01.12.2007		512	5914
D14A175	AMASYA	01.12.2007		385	18705
D14A176	OVAYURT	01.10.2007		536	3783
D14A177	GÖZLEK	01.12.2007		414	11806
D14A178	GANİBABA	01.12.2007	03.02.2012	429	2360
D14A179	ÇARŞAMBA KÖPRÜSÜ	16.12.2008		9	35865
D14A180	PEMBECİK	18.06.2007		958	46,72
D14A181	SUŞEHRİ	01.10.2010		1028	99
D14A182	AKŞAR	01.10.2011	30.09.2015	1067	217,15
D14A183	KARATUZLA	01.08.2013		835	31,84
D14A184	TATLIPINAR REG.	04.06.2013		470	19,1
D14A185	ARPAÖREN	15.07.2013		416	67,1
D14A186	GÜRÇEŞME	16.08.2013		485	11,22
D14A187	AKTAŞ	30.07.2013		1163	52,5

İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
D14A188	SARAYCIK	01.10.2013		920	14,8
D14A189	SARAYCIK	01.10.2013		920	14,8
D14A190	DESTEK	01.10.2014		686	
D14A191	AKKOCA	01.10.2014		686	
D14A192	BUZKÖY	22.04.2015		266	10811,6
D14A193	NİKSAR GÖLETİ	22.04.2015		266	10811,6
D14A194	ÇUKURÖREN GÖLETİ	22.04.2015		266	10811,6
D14A195	TOPULYURT	22.04.2015		266	10811,6
D14A196	PAŞAPINARI	22.04.2015		266	10811,6
D14A197	ORMAN DİBİ GÖLETİ	22.04.2015		266	10811,6
D14A198	GELİNCİK	03.08.2016		585	
D14A199	DAMLAÇİMENİ	01.10.2016		518	6917,6
D14A200	TOKAT MERKEZ KIZILKÖY	01.10.2016		518	6917,6
D14A201	YAZITEPE BARAJI-DAZYA	01.10.2016		518	6917,6
D14A203	DERİNÖZ BARAJI-KUZALAN	01.10.2016		518	6917,6
D14A205	BELPINARI BARAJI-GÜZELBEYLI	01.10.2016		518	6917,6
D14A206	YAZITEPE BARAJI	01.10.2016		518	6917,6
D14A207	AYDINCA BARAJI	01.10.2016		518	6917,6
D14A208	AYDINCA BARAJI-KARSAN	01.10.2016		518	6917,6
D14A209	GEDİKSARAY BARAJI-KAFARLI	01.10.2016		518	6917,6
D14A210	ALPU BARAJI-AHMETDANIŞMENT	01.10.2016		518	6917,6
D14A211	GÜZELCE BARAJI	01.10.2016		518	6917,6
D14A212	GÜZELCE BARAJI-GÜNÇALI	01.10.2016		518	6917,6
D14A213	KIZIK BARAJI -MİÇÖZ	01.10.2016		518	6917,6
D14A214	KIZIK BARAJI-DELİKKAYA	01.10.2016		518	6917,6
D14A215	BEDİRKALE BARAJI-ORTAÖREN	01.10.2016		518	6917,6
D14A216	DERİNÖZ BARAJI-SOKU	01.10.2016		518	6917,6
D14A217	GÜZELCE DERİVASYON	01.10.2016		518	6917,6
D14A218	YAYLASARAY	01.10.2016		518	6917,6
D14A219	ALPASLAN	01.10.2016		518	6917,6
D14A220	ÇANDIR	01.10.2016		518	6917,6
D14A221	AMASYA BELEDİYESİ İÇME SUYU HATTI MASLAK -5	01.10.2016		518	6917,6
D14A998	KORULUK	01.10.2016		518	6917,6
D14A999	KORULUKBARAJI SOL KOL	01.10.2016		518	6917,6
E14A001	FATLI	29.03.1938	03.02.2012	375	10048,8
E14A002	KALE	16.03.1938		190	33904
E14A003	BOĞAZKÖPRÜSÜ	04.10.1951	08.02.1962	400	2636
E14A004	KAYABAŞI	01.10.1951	01.11.1968	406	11724

İstasyon No	Adı	Gözlem Periyodu		Rakım (m)	Yağış Alanı (km <sup>2</sup> )
		Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi		
E14A005	ÇELTEK KÖPRÜSÜ	05.10.1951	24.11.1960	480	720,8
E14A006	GENGEÇİT	06.10.1951	15.03.1965	875	146,5
E14A007	ALMUS	01.05.1952	22.09.1960	731	2345,2
E14A008	ÇARŞAMBA	13.08.1952	08.09.1999	10	35958
E14A009	AKÇAKEÇİLİ	18.06.1965	01.10.1997	730	5267,6
E14A010	TURHAL	01.09.1952	25.06.1955	490	4835,2
E14A011	AMASYA	05.09.1952	01.12.1974	385	18758
E14A012	ŞEYHOĞLU KÖPRÜSÜ	08.08.1953		530	3668,8
E14A013	DURUCASU	04.07.1954	05.11.2012	301	21667,2
E14A014	SÜTLÜCE	02.04.1955		510	5409,2
E14A015	ALİŞİR	01.10.1955	04.10.1966	1570	84
E14A016	LÖŞTÜĞÜN	21.12.1956	11.07.1967	660	408,8
E14A017	AKVEREN	21.12.1956	04.10.1966	1360	33,5
E14A018	GÖMELEÖNÜ	15.02.1963		820	1608
E14A019	HAVZA	04.11.1960	12.11.1990	630	513,2
E14A020	TAMZARA	25.01.1962	04.10.1966	1270	131,6
E14A021	AHMETSARAY	22.12.1964	01.11.1968	770	250,2
E14A022	ÇİÇEKBÜKÜ	01.10.1968		1350	1714
E14A023	AKCAAĞIL	25.10.1968	11.07.1980	725	8302,8
E14A024	ÇIRDAK KÖPRÜSÜ	18.12.1968		1040	1032,8
E14A025	ALMUS BARAJ ÇIKIŞI	01.10.1968	12.06.1989	730	2346
E14A026	CEMİLBEY KÖPRÜSÜ	14.12.1968	30.09.1994	650	1817,2
E14A027	YEMİŞLİ KÖPRÜSÜ	01.07.1980		690	8572,8
E14A028	DERBENT ÇİFTLİĞİ	11.05.1989	25.08.2014	275	10673,2
E14A029	ÇÜRÜKKÖY	03.07.1996	08.06.2012	770	5201,3
E14A030	KÖROĞLU	01.08.1997		1475	342,5
E14A031	AMASYA	06.07.1999	19.04.2001	425	2661,5
E14A032	AHMETSARAY	19.07.1999		758	250,5
E14A034	GÖLLÜBAĞLAR	19.04.2001		426	2660
E14A035	BAĞTAŞI	25.11.2004	08.07.2010	1010	508
E14A036	TAMZARA	12.12.2006		1253	131,72
E14A037	SUYURDU	12.12.2006		1360	322,02
E14A038	CEVİZLİ	22.10.2008		950	298
E14A039	ÇAYKIYI	15.06.2010	30.09.2014	902	581,52
E14A040	DERBENTÇİ	24.05.2011		582	338,02



Şekil 24. Yeşilirmak Havzası'ndaki AGİ'ler

### 3.1.6. Su Kirliliği

#### 3.1.6.1. Mevcut Su Kalitesi

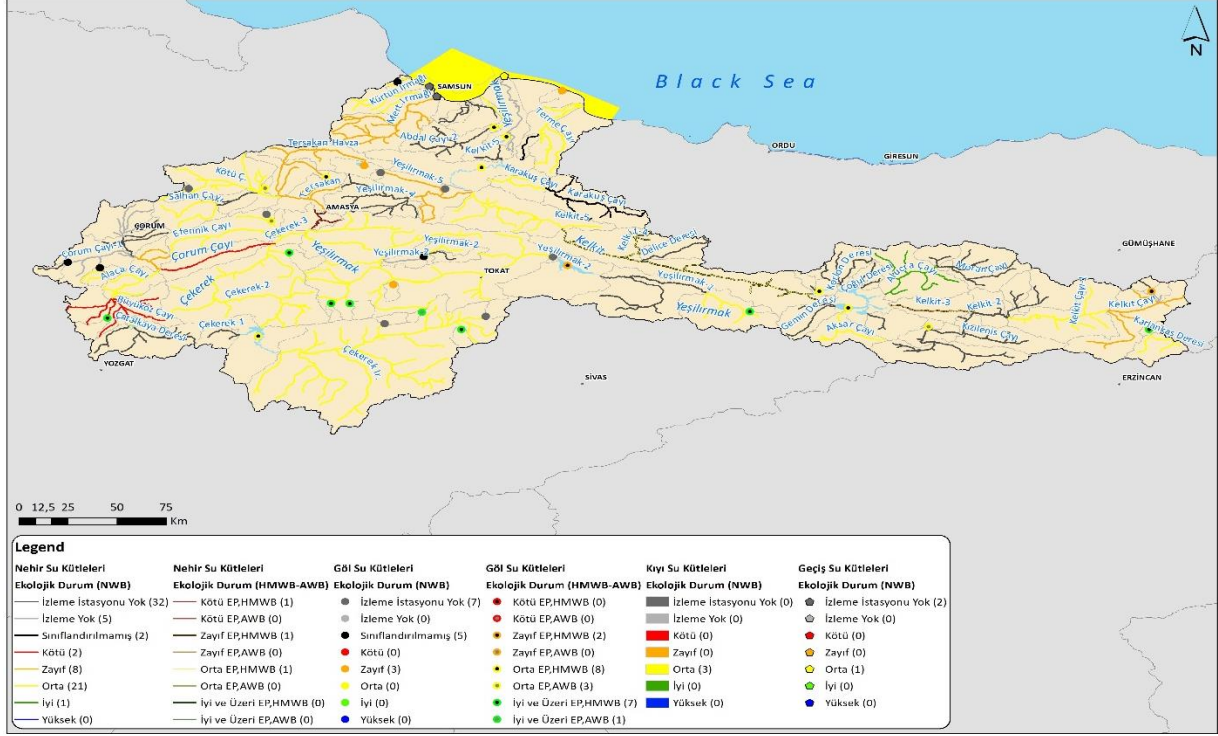
#### Yerüstü Suları Su Durumu

Yeşilirmak Havzasında nehir, göl, kıyı ve geçiş suyu kütlelerinde izleme çalışmaları sonucunda ekolojik, biyolojik ve fizikokimyasal durumları değerlendirilerek nihai durumları tespit edilmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde 38 su kütlesi iyi ve üzerinde, 84 su kütlesi orta, 22 su kütlesi zayıf ve 4 su kütlesi de kötü durumda olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo 19. Yeşilirmak Havzası Su Kalitesi Kategorisi

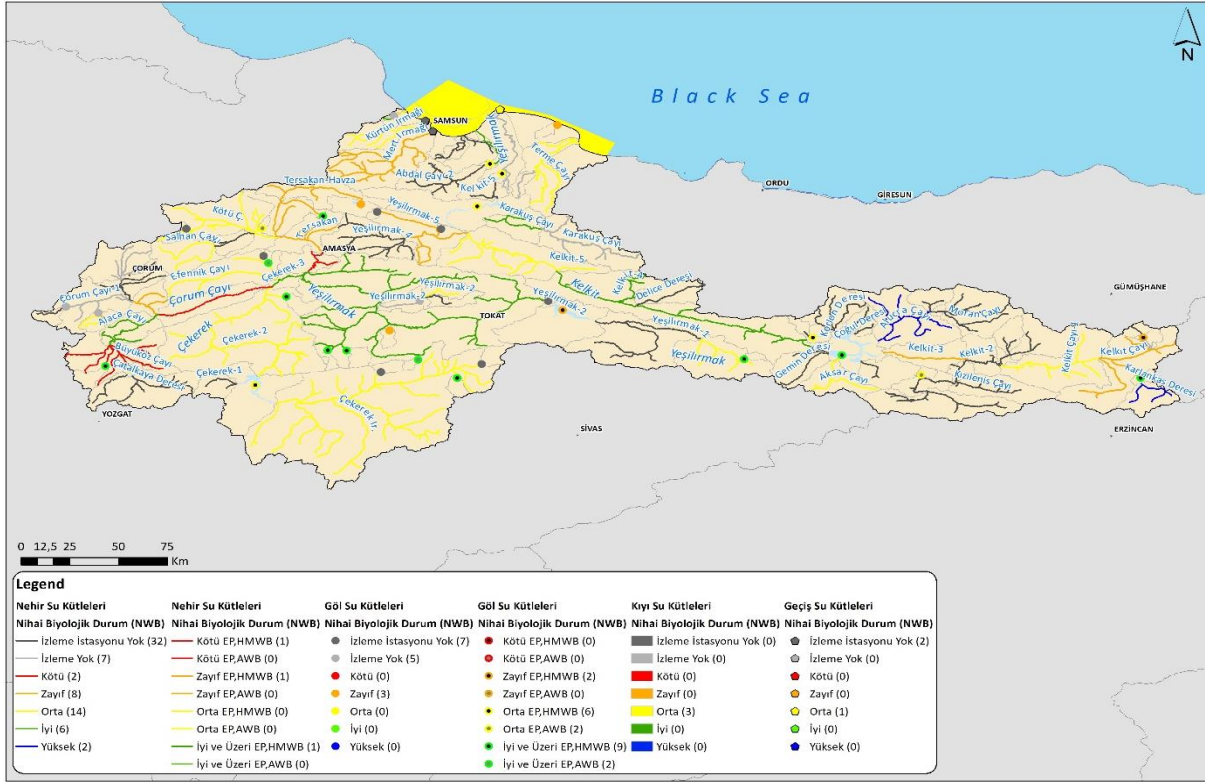
Su Kalitesi Kategorisi	İyi /Üzeri	Orta	Zayıf	Kötü
<b>Ekolojik</b>				
Nehirler	1	21	8	2
Göller	0	0	3	0
Kıyı	-	3	-	-
Geçiş Su Kütlesi	-	1	-	-

Biyolojik				
Nehirler	8	14	8	2
Göller	-	-	3	-
Kıyı	-	3	-	-
Geçiş Su Kütlesi	-	1	-	-
Fizikokimyasal				
Nehirler	10	27	-	-
Göller	18	11	-	-
Kıyı	-	3	-	-
Geçiş Su Kütlesi	1	-	-	-

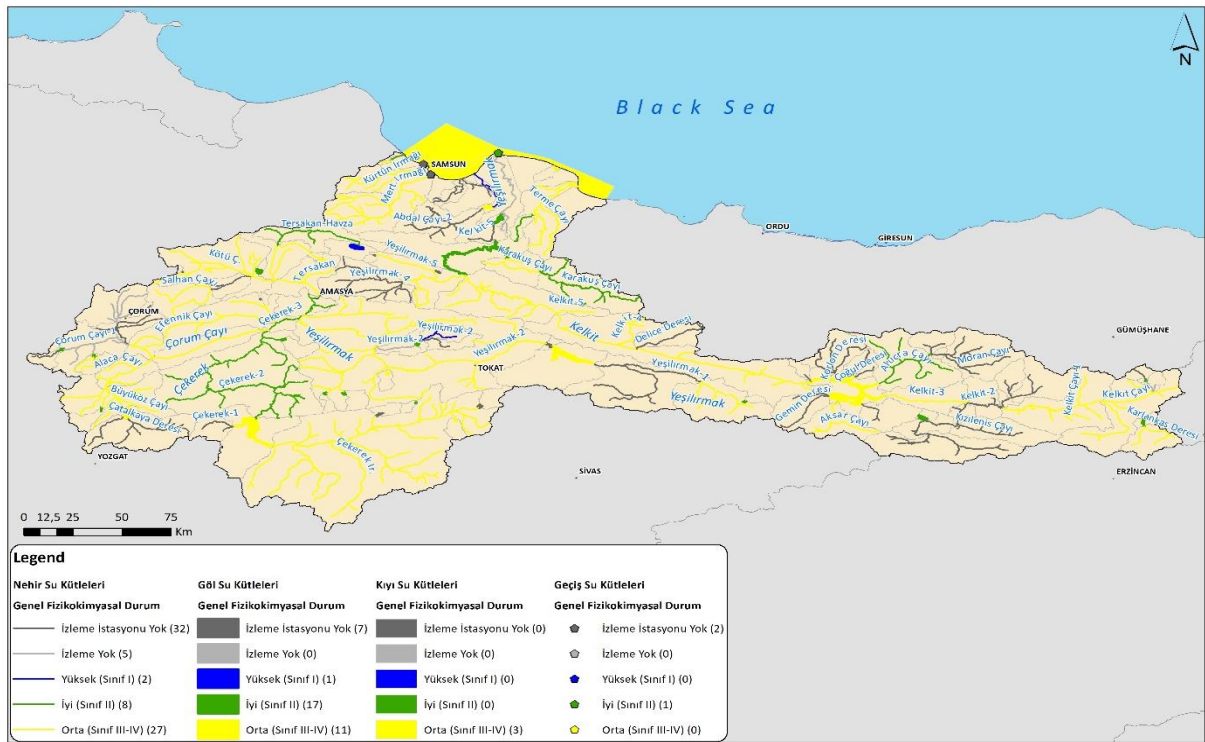


Şekil 25. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Ekolojik Durumu





Şekil 26. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Biyolojik Durumu



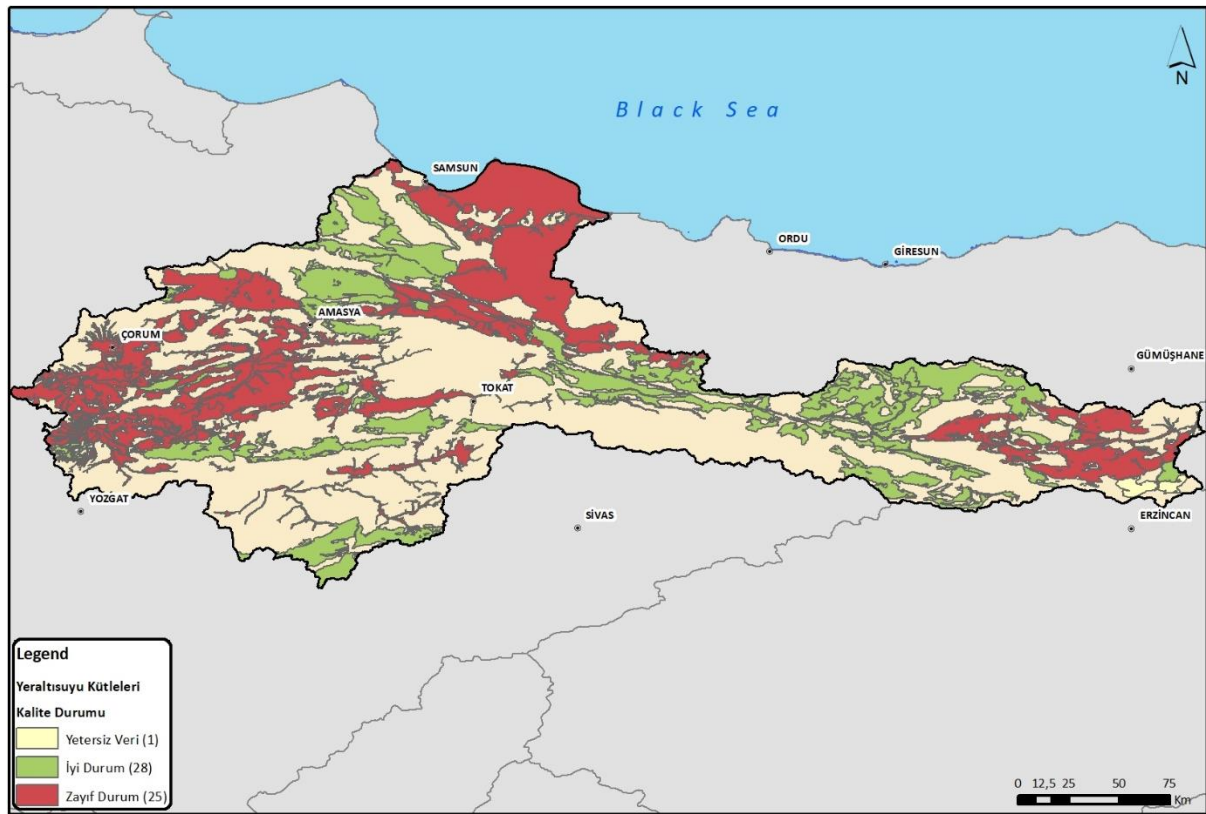
Şekil 27. Yeşilirmak Havzasında Yerüstü Sularının Fizikokimyasal Durumu

## Yeraltı Suları Su Durumu

Yeşilirmak Havzasında YAS kütlelerinde miktar ve kalite açısından durum aşağıdaki haritalarda gösterilmektedir. Genel durum açısından, 25 Yas kütleleri iyi durumda, 28 Yas kütleleri zayıf durumda, 1 YAS kütleleri ise yetersiz veri olarak sınıflandırılmıştır.

**Tablo 20. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Nihai Durumu**

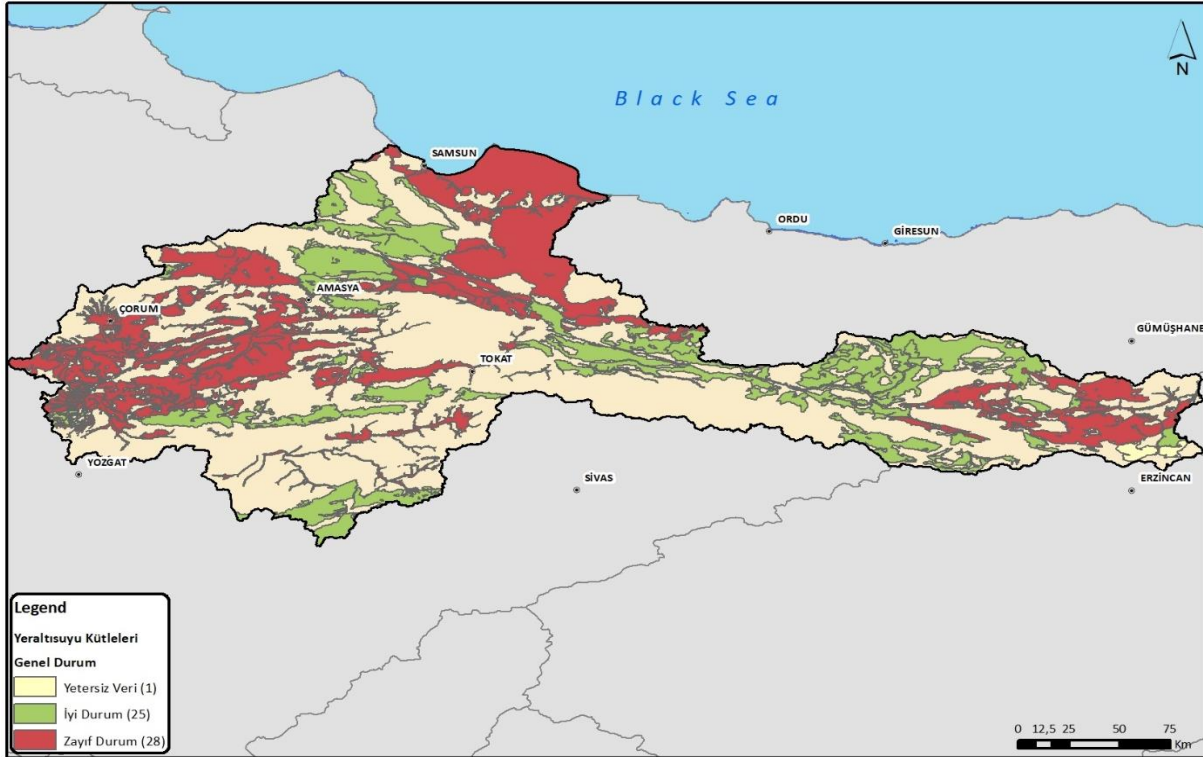
Sınıflandırma	Miktar Durumu	Kalite Durumu	Genel Durum
İyi durum	43	28	25
Zayıf durum	11	25	28
Yeterli veri yoktur	-	1	1



**Şekil 28. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Kalite Açısından Durumunun Mekansal Dağılımı**



Şekil 29. Yeşilirmak Havzası YAS Kütleleri Miktar Açısından Durumunun Mekansal Dağılımı



Şekil 30. Yeraltı Suları Genel Durum

### 3.1.6.2. Yeşilirmak Havzası Üzerindeki Baskılar

#### Yerüstü Suları Üzerindeki Baskılar

Yeşilirmak Havzasında taşkınlara bağlı olarak su kirliliğine sebep olabilecek baskılar, noktasal kirlilik kaynaklı baskılar, yayılı kirlilik kaynaklı baskılar, çekim ve akış düzenlemelerinden kaynaklı baskılar, morfolojik değişiklikler, diğer baskılar (yanmış alanlar ve istilacı türler) ve kümülatif yük baskılarıdır.

#### Noktasal Kirlilik Kaynaklı Baskılar

Noktasal kirlilik kaynaklarından doğan baskıların sebepleri, kentsel atıksu deşarjları, (arıtılmış, doğrudan ve arıtma çamurları), endüstriyel atıksular, balık çiftlikleri, jeotermal tesisler, madencilik faaliyetleri ve düzenli depolama tesisleridir. Yeşilirmak havzasında zeytinyağı üretimi yapan tesis bulunmamaktadır.

**Kentsel Atıksu Deşarjları:** Yeşilirmak Havzasında kentsel atıksu deşarjları ele alınırken, atıksu arıtma tesisleri (AAT), arıtma olmaksızın doğrudan yerüstü kütlelerine deşarj, direkt deşarj ve fosseptik durumları incelenmiştir. Atıksu deşarjlarının Yeşilirmak Havzasında nehir su kütleleri üzerinde 35 su kütlelerinde önemli baskısı olduğu, göl su kütlelerinde 8 su kütlelerinde önemli baskısı olduğu, kıyı su kütlelerinde 2 su kütlelerinde önemli baskısı olduğu ve geçiş su kütlelerinde önemli bir baskısı olmadığı tespit edilmiştir.

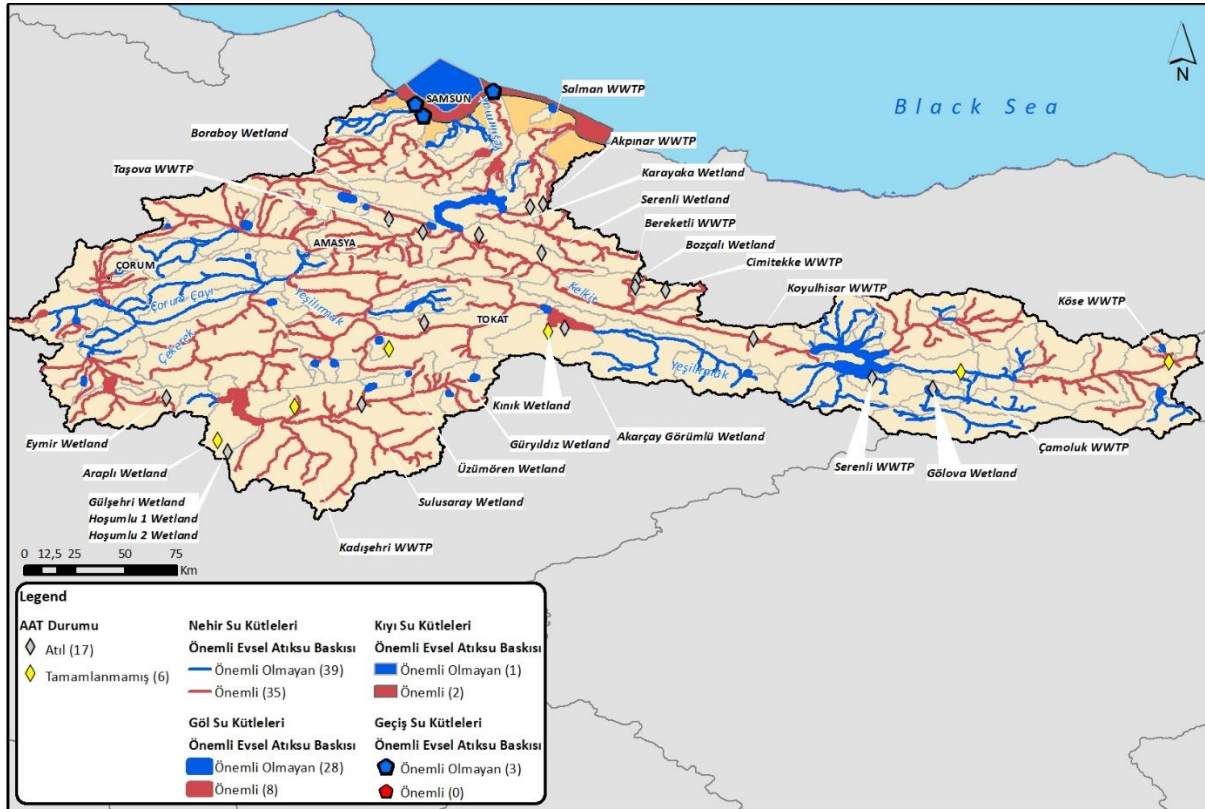
**Endüstriyel Deşarjlar:** Yeşilirmak Havzasında endüstriyel atıksu deşarjı envanteri toplamda 3.046 adet tesisi kapsamaktadır. Bu tesislerden 857 adeti herhangi bir arıtma ile sonlanmayan kanalizasyon sistemine deşarj yapmakta, 1.922 adet tesis suları arıtma tesislerine (taşımaya, kanalizasyon vb.) deşarj yapmaktadır. 267 tesiste deşarj bulunmamaktadır. Bölgedeki diğer tesislerde atıksu arıtma ile sonlanan sistemlere (taşımaya, kanalizasyon vb.) deşarj etmektedir. Önemli baskı kriterleri ise ağır organik kirlilik yükü olan endüstriyel deşarjlar veya tehlikeli madde içerebilecek deşarjlardır.

**Balık çiftlikleri:** Yeşilirmak Havzası bünyesinde 75 balık çiftliği bulunmaktadır. Bu çiftliklerin 22'si su kütleleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. Göl suyu kütlelerinde faaliyet gösteren tesis sayısının fazla olmasından dolayı en yüksek nütrient yükünün Almus Barajı ve Çamlıgöze Barajı üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Yeşilirmak Havzasında 3 göl suyu kütlesi ve 1 kıyı su kütlelerinde yer alan balık çiftliğinden kaynaklı önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir.

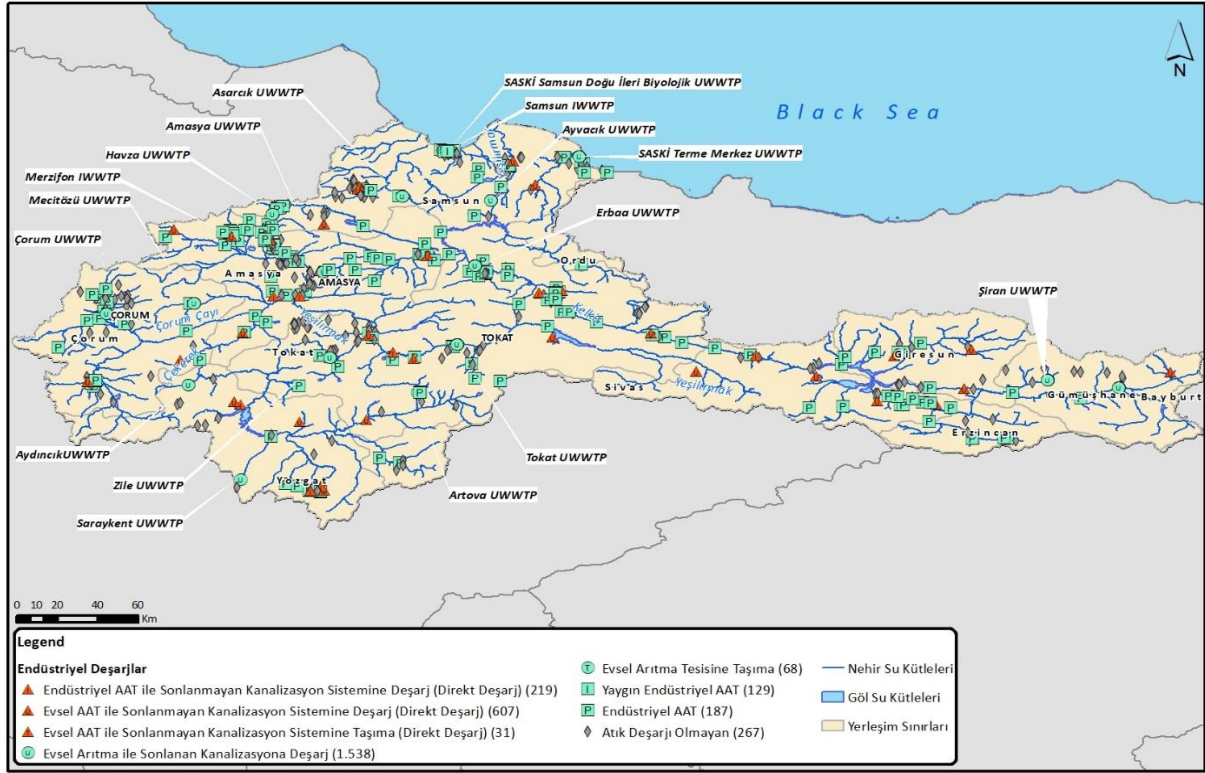
**Jeotermal Tesisler:** Yeşilirmak Havzasında rekreasyon, enerji üretimi ve seracılık amacıyla kurulmuş 10 adet jeotermal tesis yer almaktadır. Bu tesisler içerisinde termal suyu sağlık hizmeti sunma amacıyla kullanılan 9 adet tesis yerüstü sularına doğrudan deşarjlarının bulunması veya kanalizasyon şebekesine deşarjları bulunması sebebiyle önemli baskıya sebep olmaktadır.

**Düzenli Depolama Sahaları:** Yeşilirmak Havzasında 6 adet düzenli depolama tesisi bulunmaktadır. Düzenli depo sahaları atık yönetimi ve teknik standartlara uygun olmasının gerekliliğinden dolayı önemli bir baskıya sebep olması beklenmemektedir.

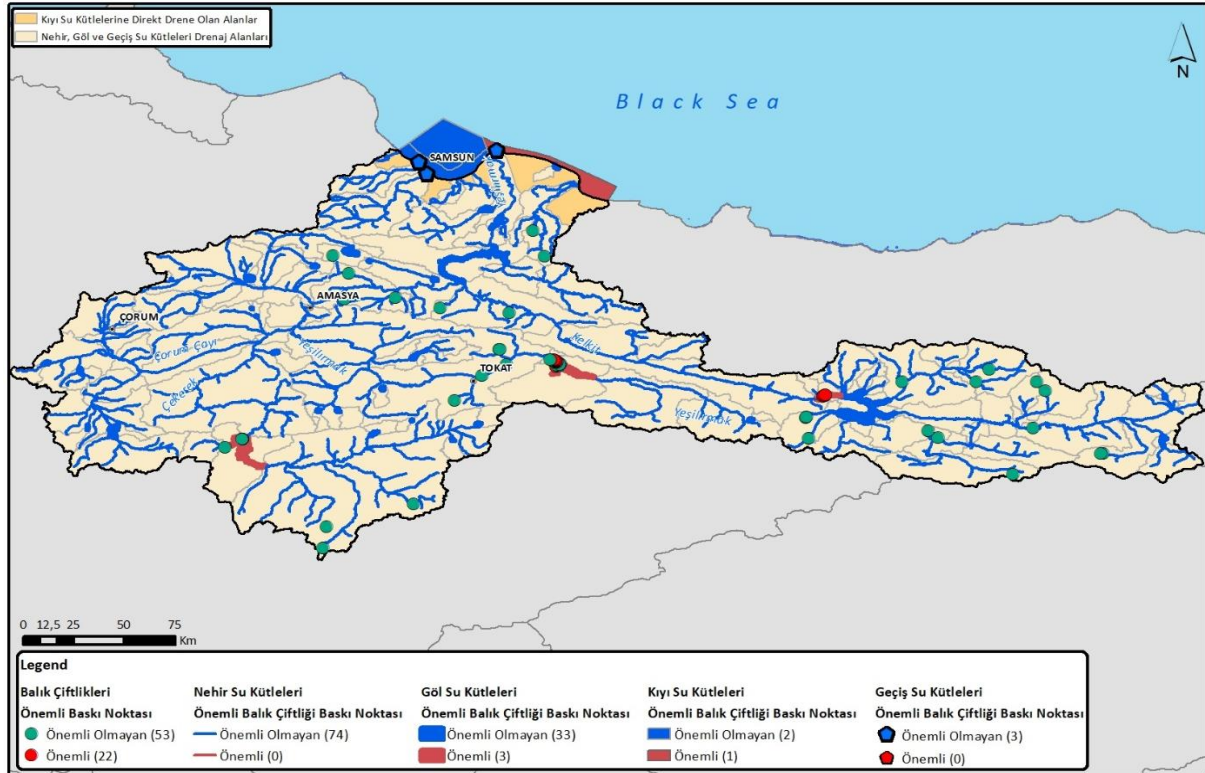
**Madencilik Faaliyetleri:** Yeşilirmak havzasında 10 adet maden sahası noktasal baskı kaynağı olarak tespit edilmiştir. Bu sahalarda 2 tanesi inert (aktif olmayan) atık üretmekte olduğu için önemli baskıya sebep olmamaktadır. 7 adet sahada ise cevher işleme işlemi yapılmakta olup (flotasyon vb.) önemli baskı oluşturmaktadır.



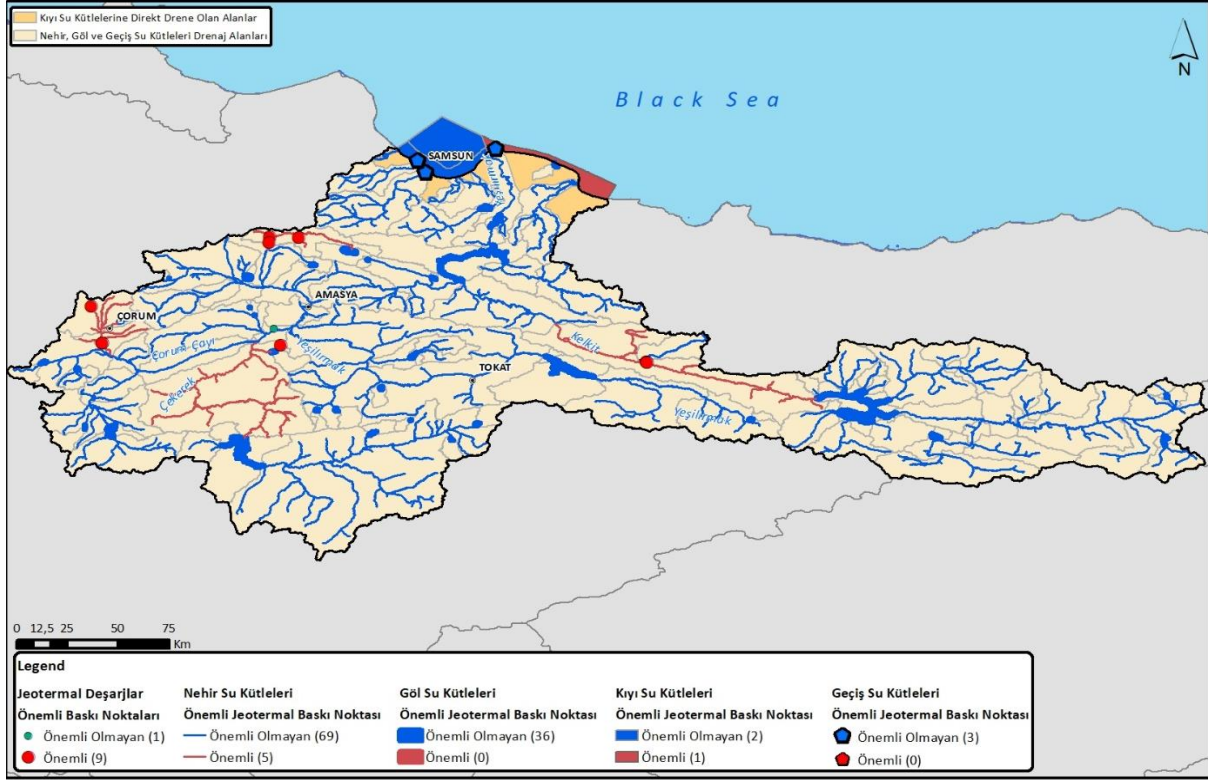
Şekil 31. Yeşilirmak Havzası Kentsel Atıksu Deşarjları



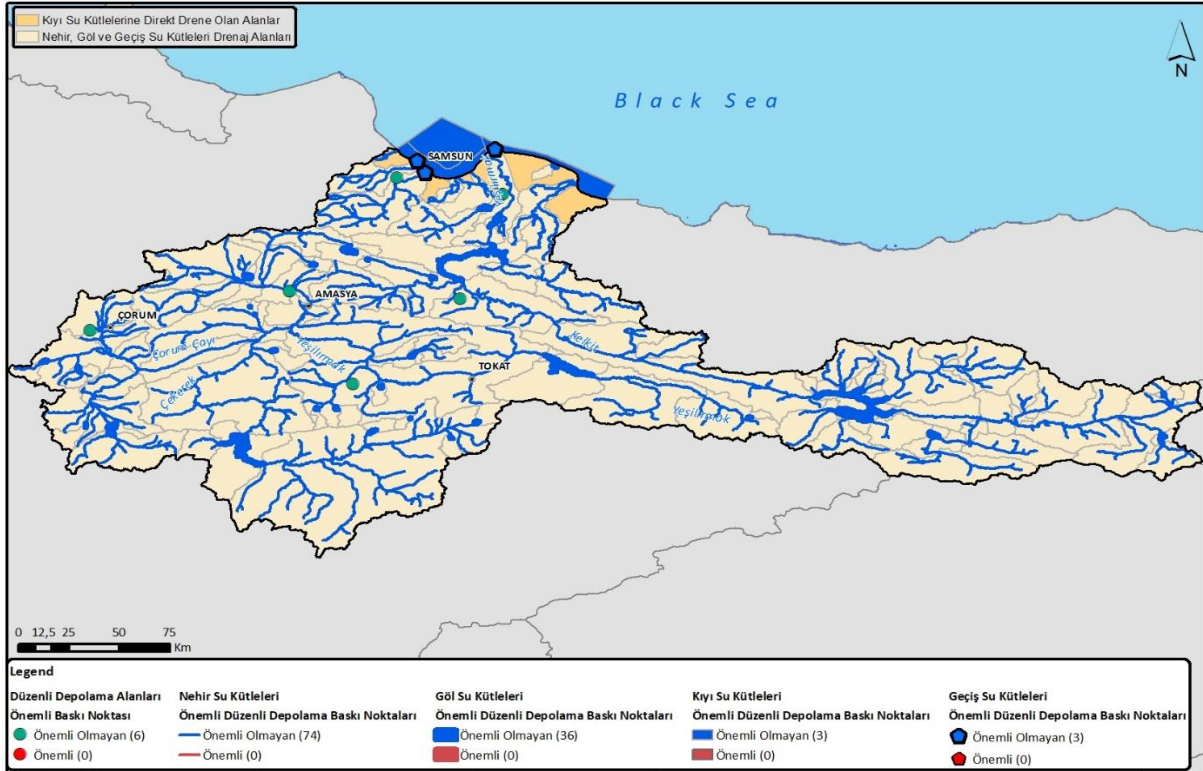
Şekil 32. Yeşilirmak Havzası Endüstriyel Deşarj



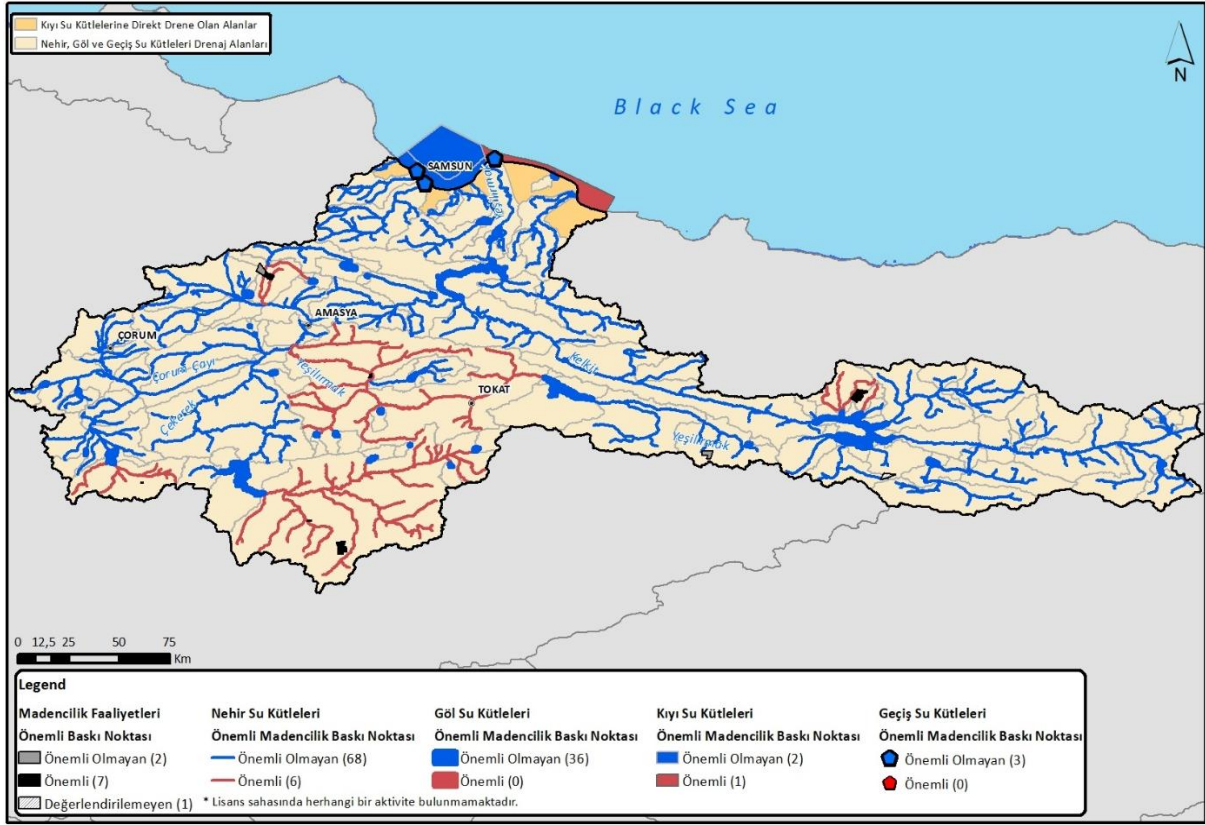
Şekil 33. Yeşilirmak Havzası Balık Çiftlikleri



Şekil 34. Yeşilirmak Havzası Jeotermal Sahalar



Şekil 35. Yeşilirmak Havzası Düzenli Depo Sahaları

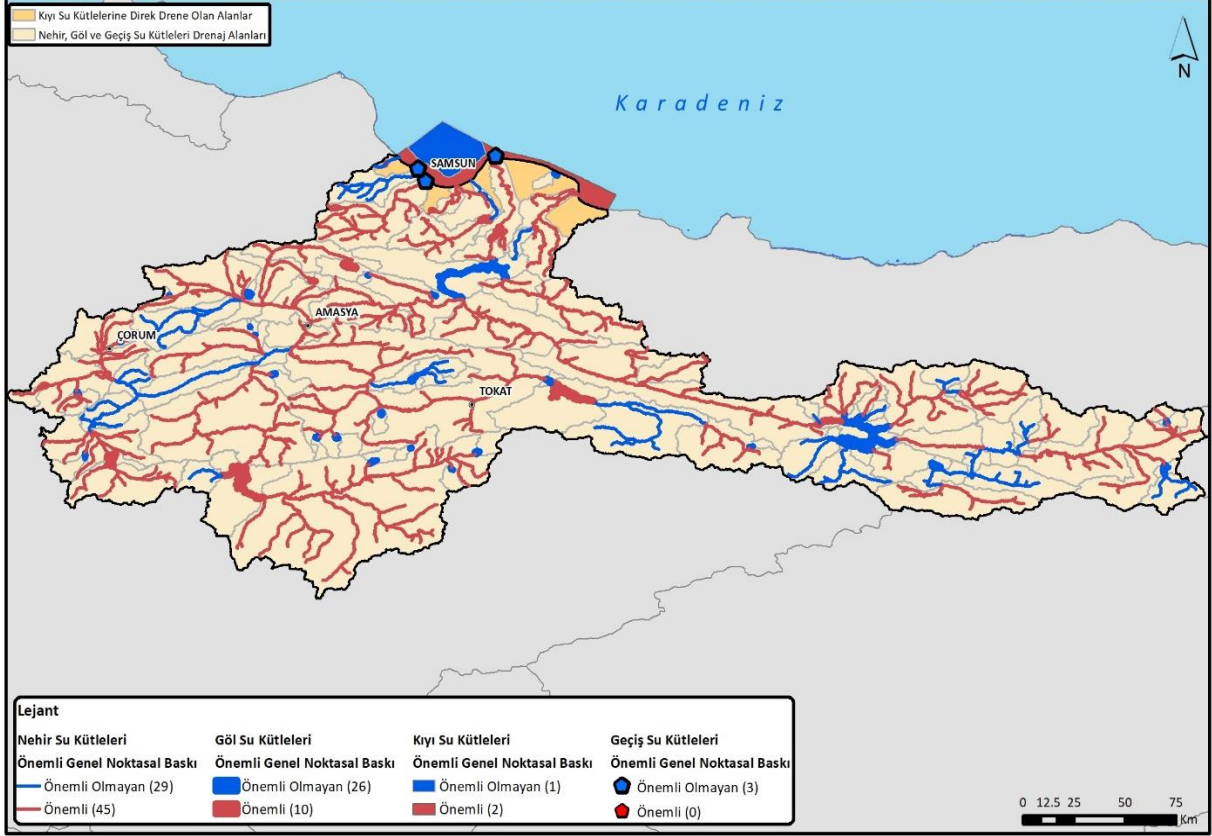


Şekil 36. Yeşilirmak Havzası Madencilik Faaliyetleri

### Noktasal Kaynaklı Baskıların Özeti

Havza bazında yer alan noktasal kaynaklı baskılar incelendiğinde; insan faaliyetleri kentsel atıksuların deşarjı ve münferit sanayi tesislerinden gelen deşarjlar en önemli baskı sebepleri olarak öne çıkmaktadır.





Şekil 37. Önemli Noktasal Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri

### Yayıllı Baskılar

Yayıllı kirlilik kaynakları olarak tanımlanan baskıların sebebi hayvancılık, gübre kullanımı, pestisitler, madenler ve düzensiz döküm sahaları olarak sayılmaktadır.

**Hayvancılık faaliyetleri:** Havza sınırları içerisindeki hayvan sayısını belirlemek için, TÜİK-Hayvancılık İstatistikleri üzerinden ilçe bazlı 2022 yılı verileri 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.

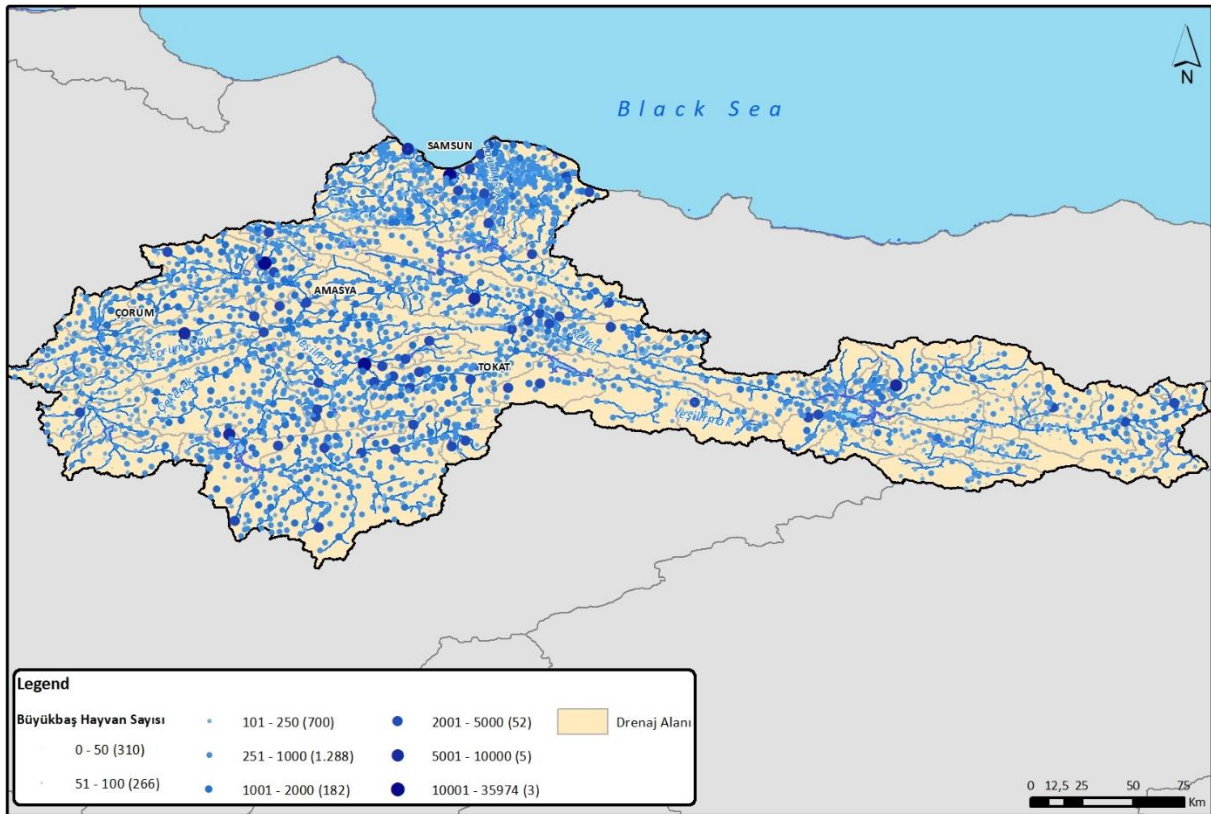
Bu verilere göre havza sınırları içerisinde toplam 1.287.070 adet büyükbaş, 1.670.691 adet küçükbaş ve 8.226.446 adet kümes hayvanı bulunmaktadır. En fazla büyükbaş hayvan sayısı 65.350 adet ile Amasya ili Merkez ilçesinde olduğu görülmektedir. En fazla küçükbaş hayvan sayısı 141.218 adet ile Tokat ili Merkez ilçesinde yer almaktadır. Kümes hayvanları sayısında ise 3.657.740 adet ile Çorum ili Merkez ilçesi havza sınırları içerisinde ilk sırada yer almaktadır.

Hayvancılık faaliyetlerinden kaynaklı azot ve fosfor girdi yükleri kirlilik kaynakları olarak tanımlanmaktadır.

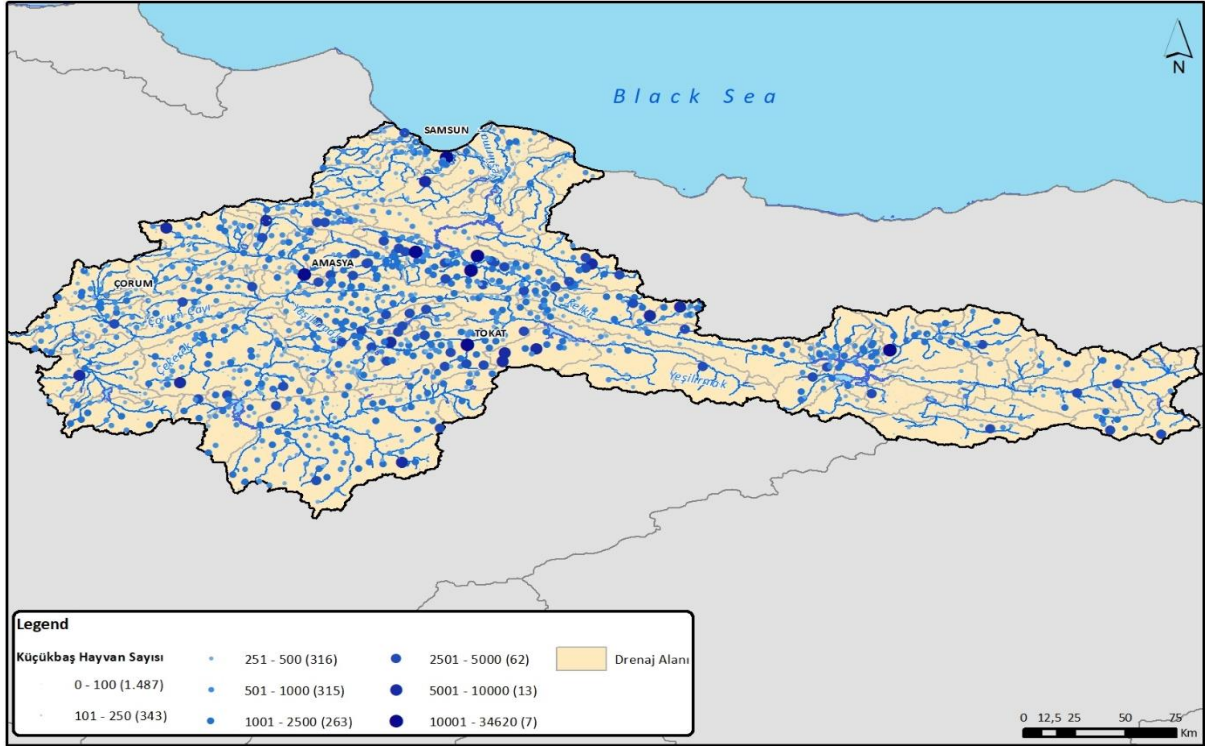
**Gübre ve Pestisit Kullanımı:** Gübre kullanımından kaynaklı azot ve fosfor dağılımları havza bazında değerlendirilmiştir. Havza bazında yetiştirilen bitki gruplarına göre kullanılan pestisitler teorik olarak belirlenmiştir.

**Düzensiz döküm sahaları:** Yeşilirmak Havzasında 37 adet düzensiz depolama tesisi incelenmiştir. Bu sahaların 35 tanesinin baskı unsuru olduğu tespit edilmiştir.

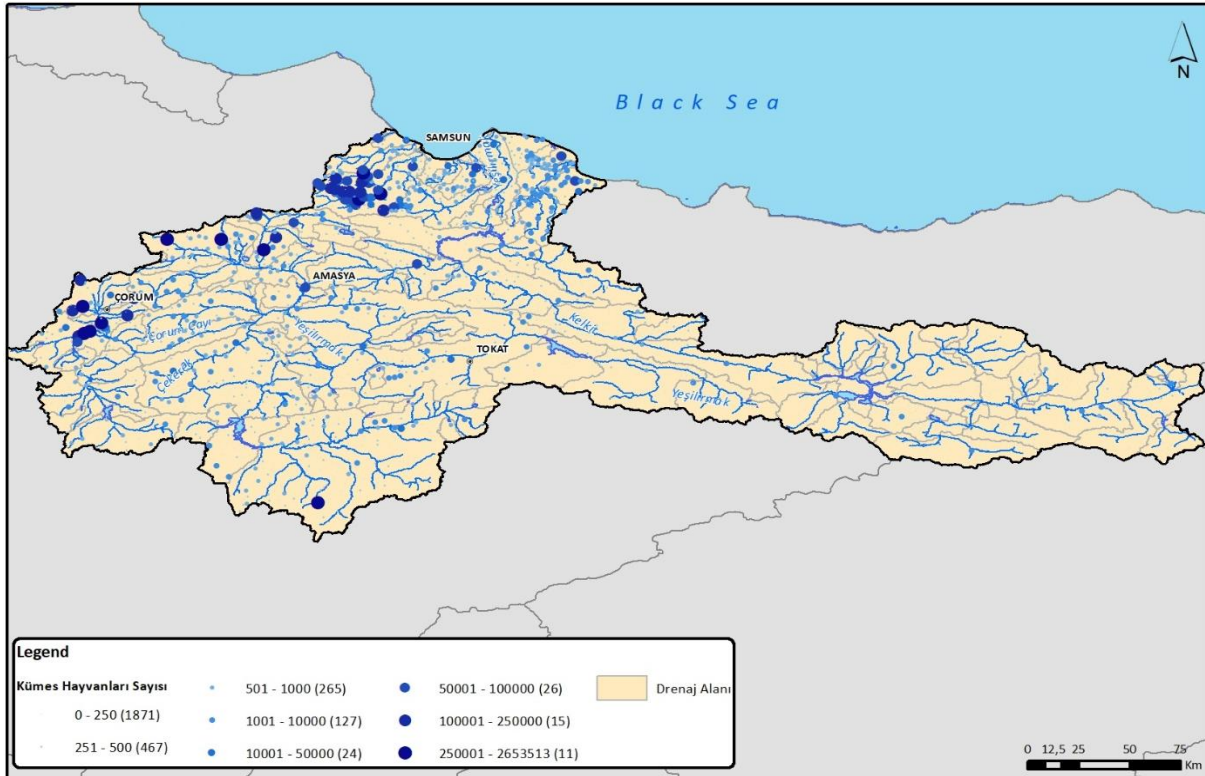
**Madencilik faaliyetleri:** Yeşilirmak Havzasında yayılı baskıya neden olabilecek 83 adet madencilik sahası incelenmiştir. Bu tesislerden 19 adet maden sahasının önemli baskıya sebep olmadığı, 50 adet maden sahasının önemli baskı unsuru tespit edilmiştir.



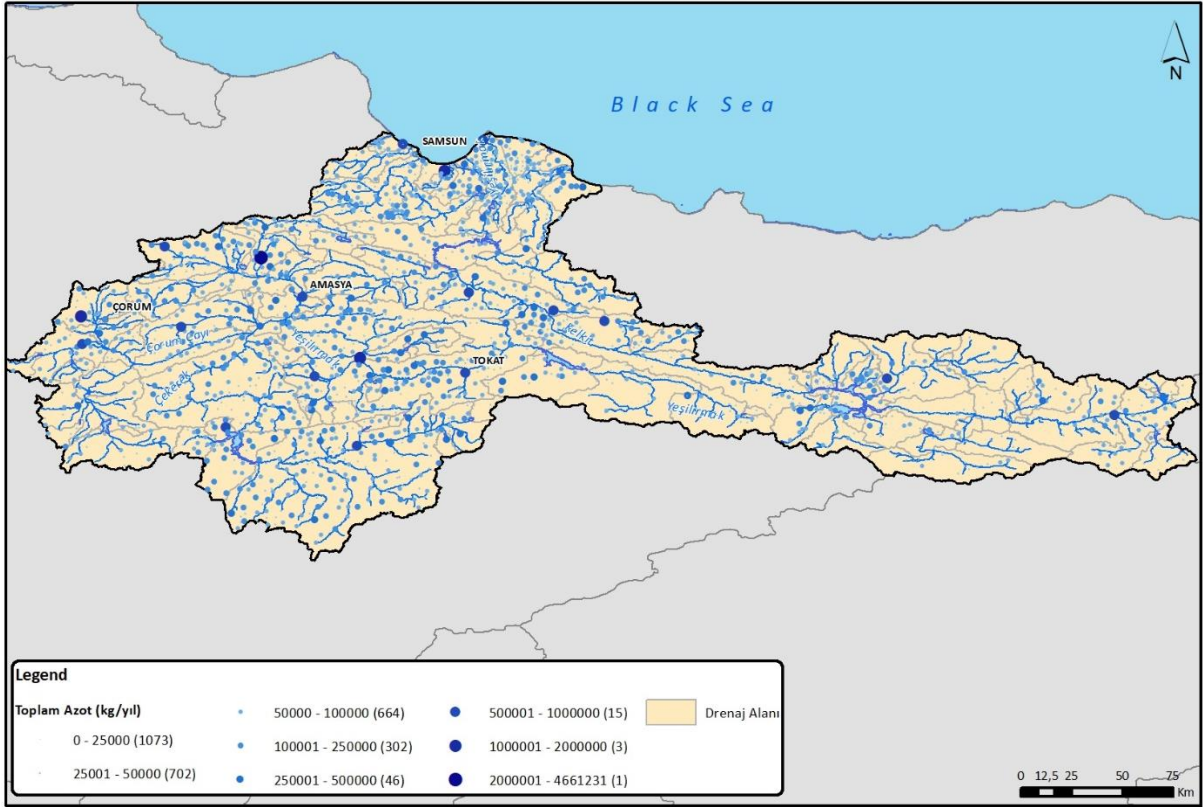
Şekil 38. Yeşilirmak Havzası Büyükbaş Sayısına Göre Dağılım



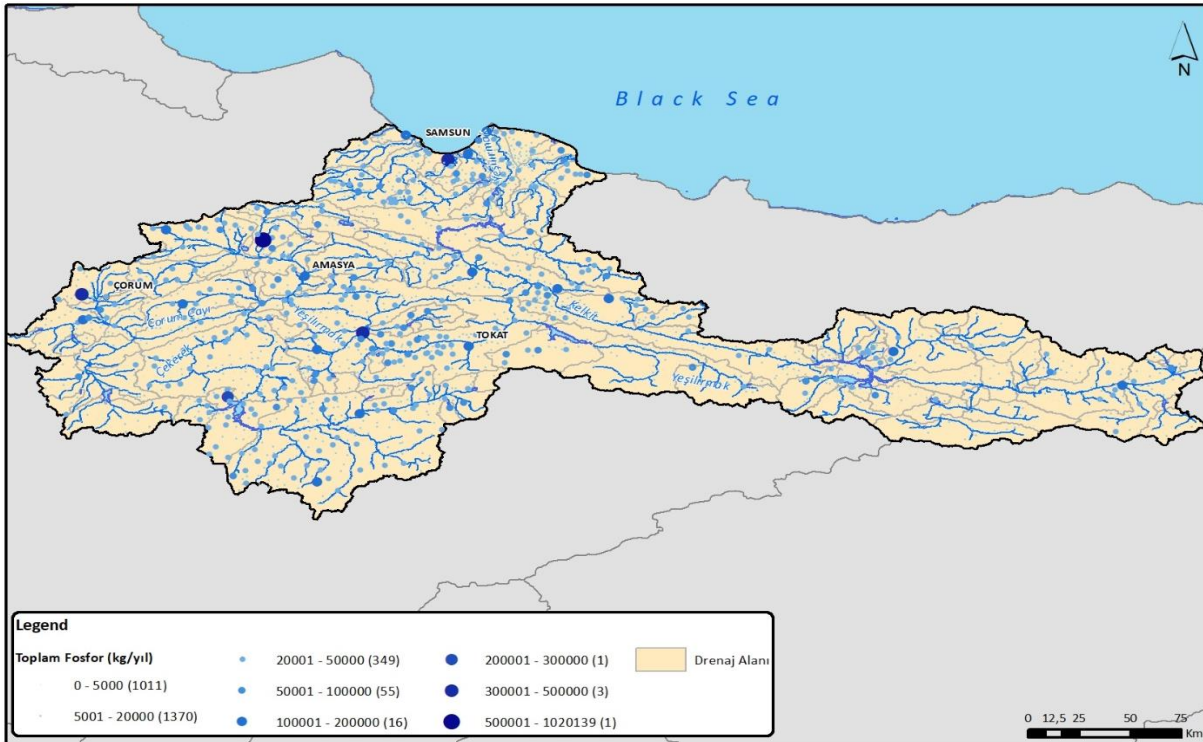
Şekil 39. Yeşilirmak Havzası Küçükbaş Sayısına Göre Dağılım



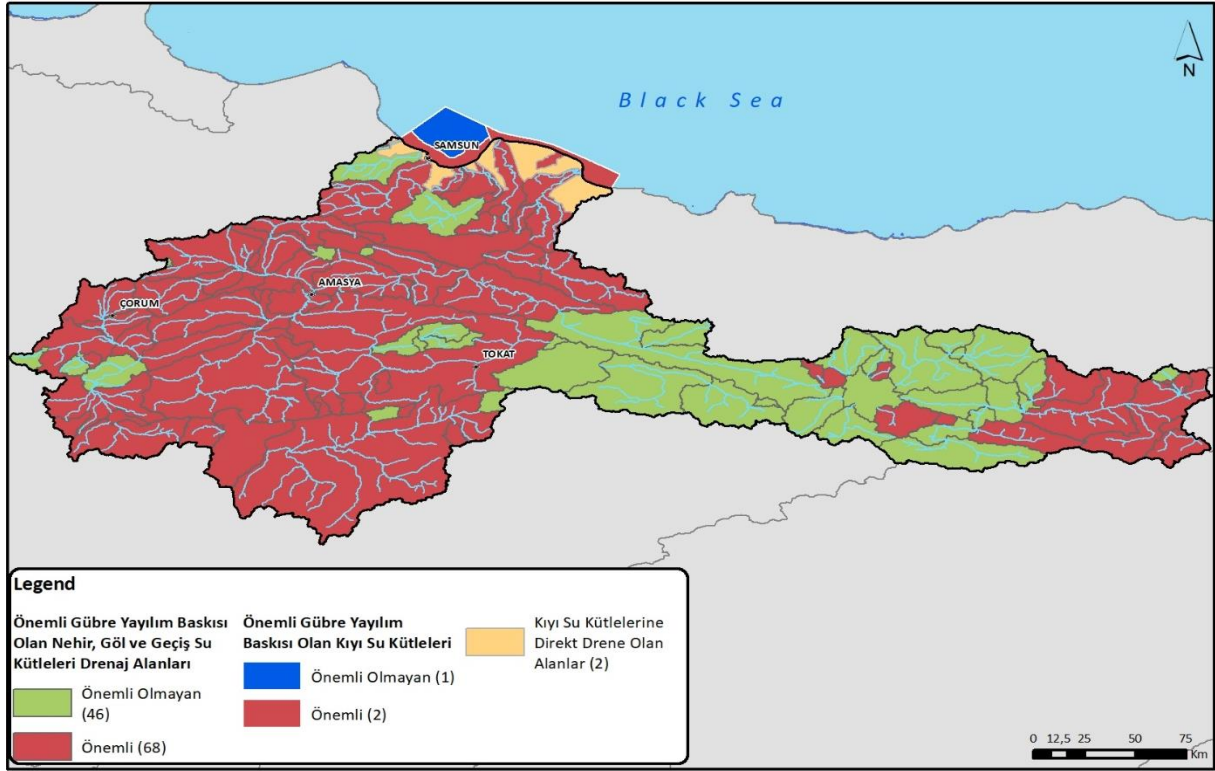
Şekil 40. Yeşilirmak Havzası Kümes Hayvanları Sayısına Göre Dağılım



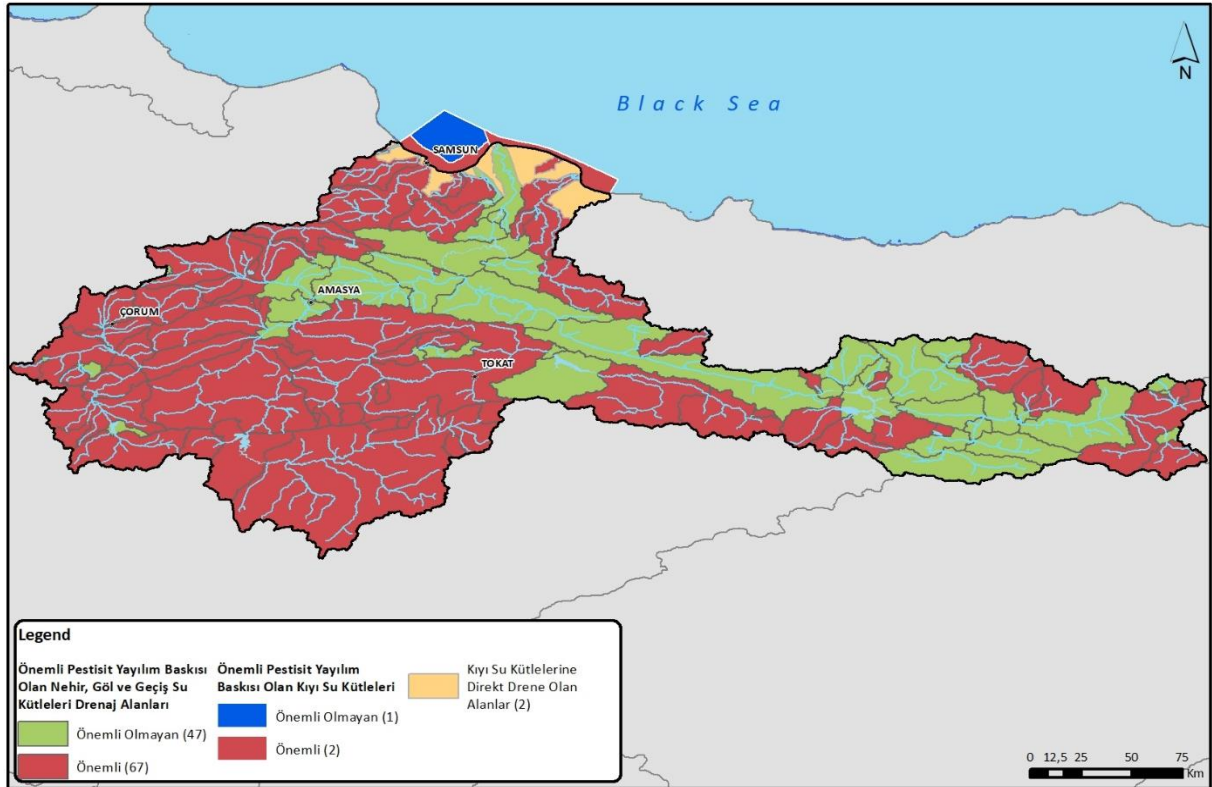
Şekil 41. Yeşilirmak Havzası Toplam Azot (kg/yıl) Miktarına Göre Dağılım



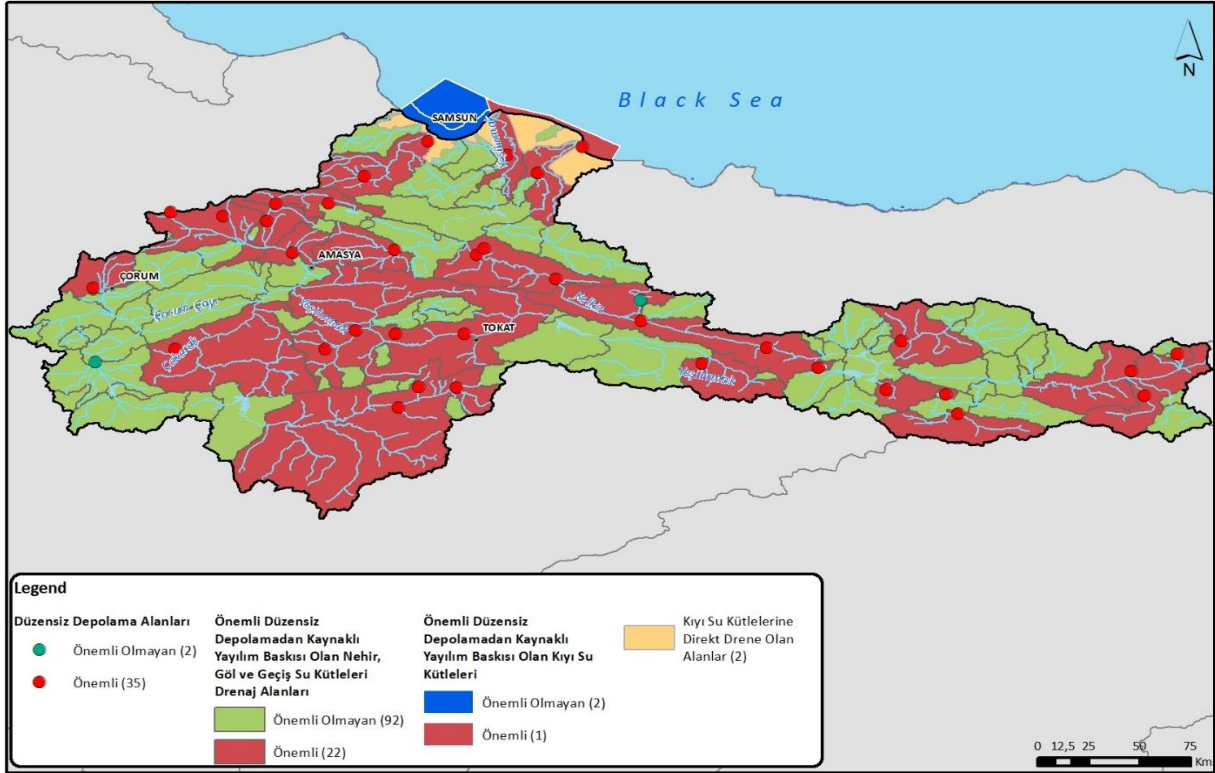
Şekil 42. Yeşilirmak Havzası Toplam Fosfor (kg/yıl) Miktarına Göre Dağılım



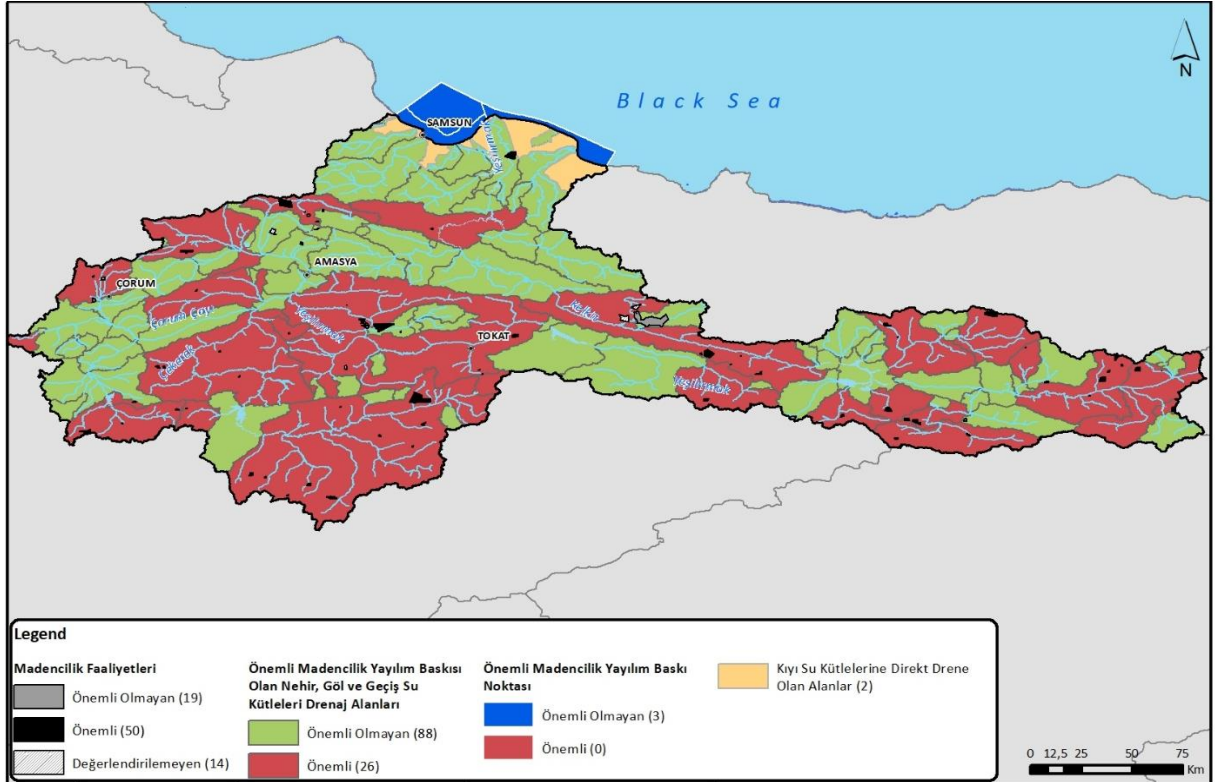
Şekil 43. Yeşilirmak Havzası Gübre Kullanımına Göre Dağılım



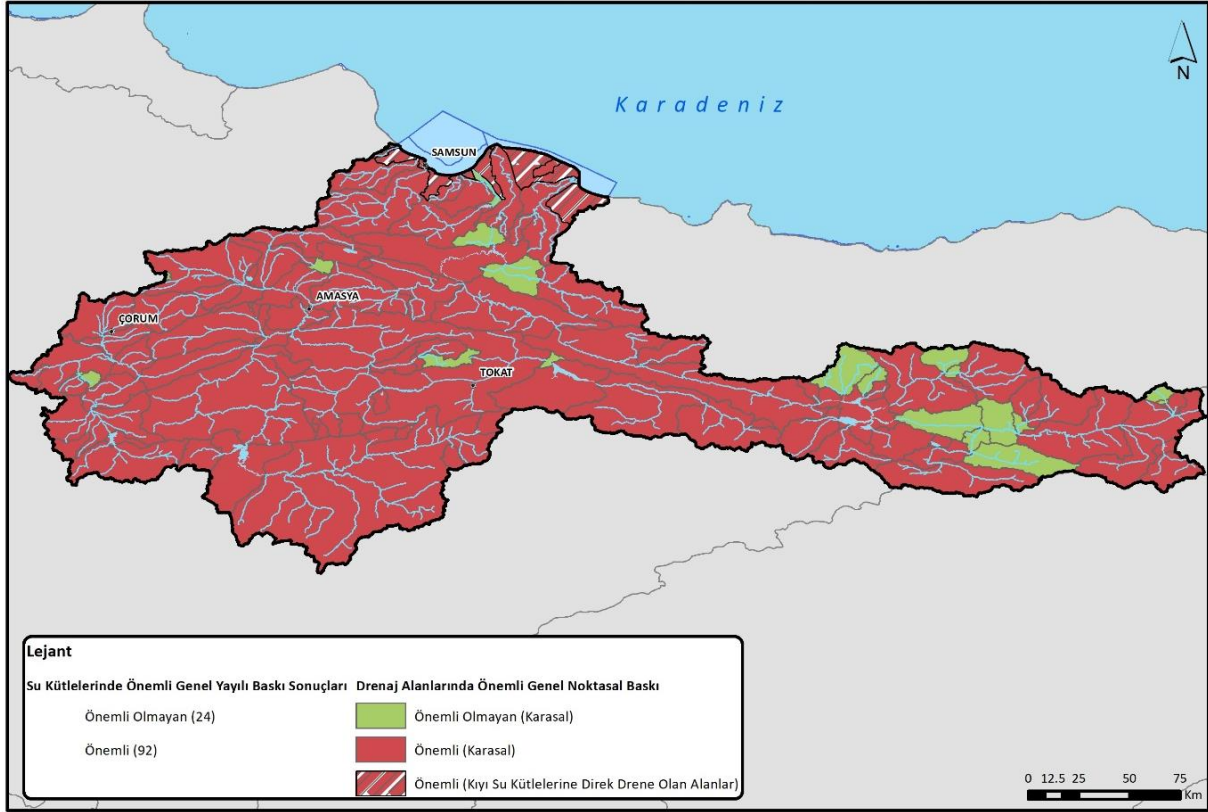
Şekil 44. Yeşilirmak Havzası Pestisit Yaygın Dağılımı



Şekil 45. Yeşilirmak Havzası Düzensiz Depolama Alanlarından Kaynaklı Baskılar



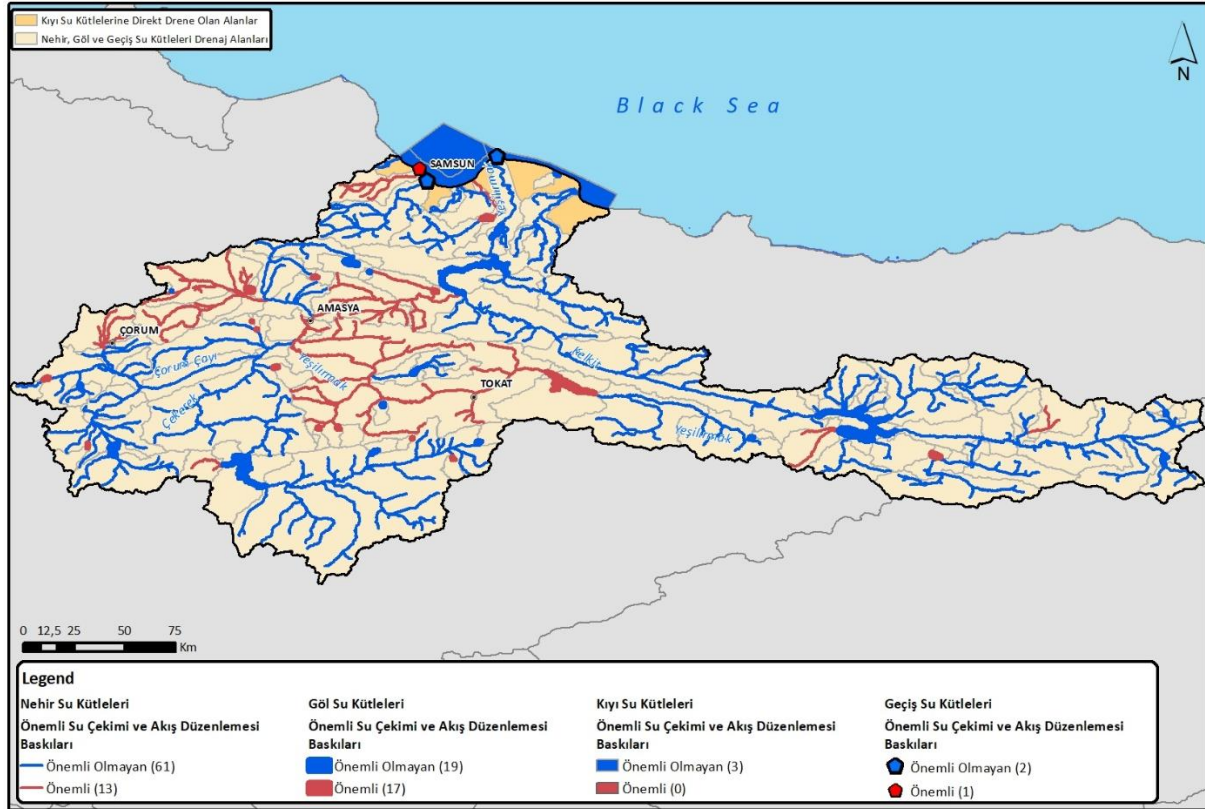
Şekil 46. Yeşilirmak Havzası Madencilik Tesislerinden Kaynaklı Baskılar



**Şekil 47. Su Kütlelerinde Önemli Genel Yayılı Baskı Sonuçları**

### **Su Çekimi Ve Akış Düzenlemeleri Sebebiyle Oluşan Baskılar**

Yeşilirmak Havzasında su çekimlerinden hem de hidrolojik rejim değişikliklerinden dolayı 31 su kütlelerinin önemli baskı altında olduğu tespit edilmiştir. (13 nehir suyu, 17 göl suyu kütlesi ve 1 geçiş suyu kütlesi)

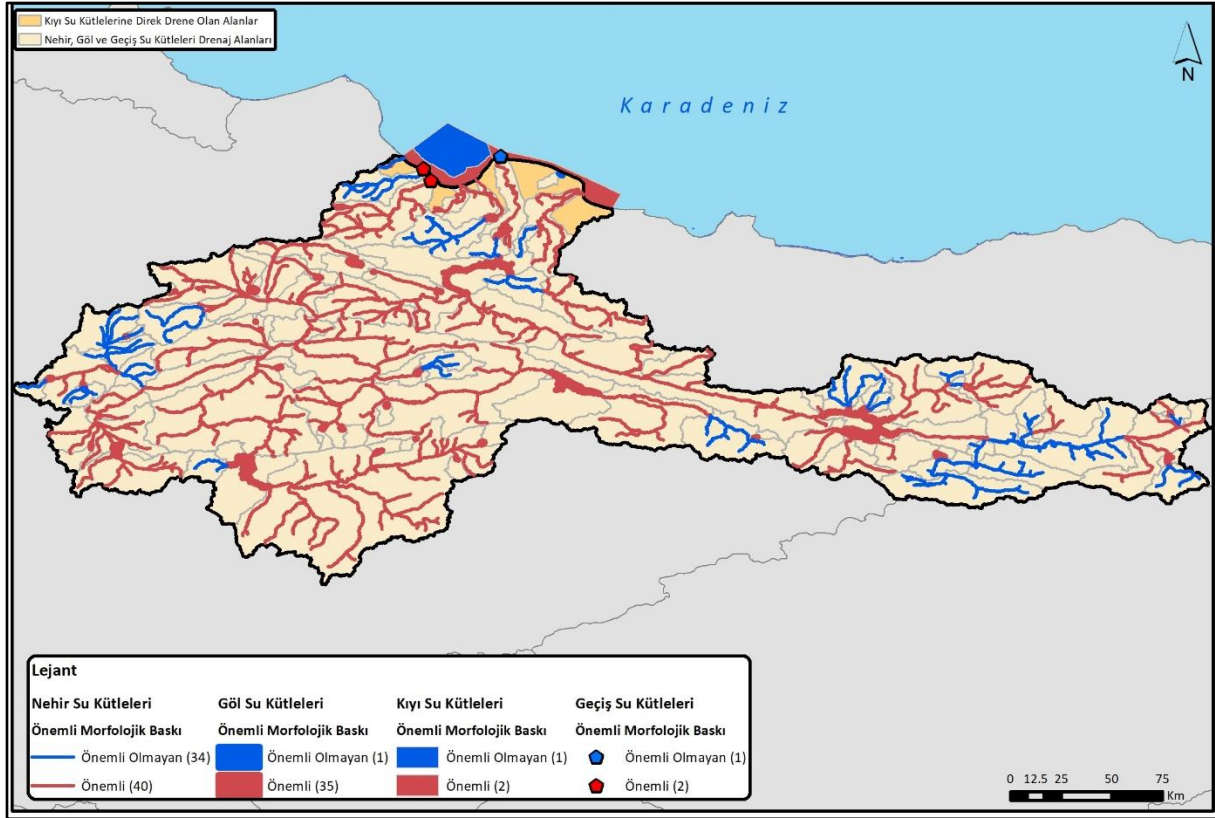


**Şekil 48. Su Çekimi ve Akış Düzenlemesi Sebebiyle Önemli Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri**

### Morfolojik Baskılar

Yeşilirmak Havzasındaki nehir, göl geçiş ve kıyı suyu kütleleri için morfolojik baskı değerlendirilmesi yapılmıştır. Toplamda 40 nehir suyu kütlesi, 35 göl suyu kütlesinde, 2 kıyı suyu kütlesi ve 2 geçiş su kütlelerinde morfolojik baskı tespit edilmiştir. Kıyı suyu kütlelerinde önemli morfolojik baskılar, limanlar, sahil şeridi koruma tahkimatları olarak sayılabilmektedir. 2 geçiş suyu kütlesinde kanal haline getirme-düzleştirme kriterlerinden dolayı baskı altına alınmıştır.

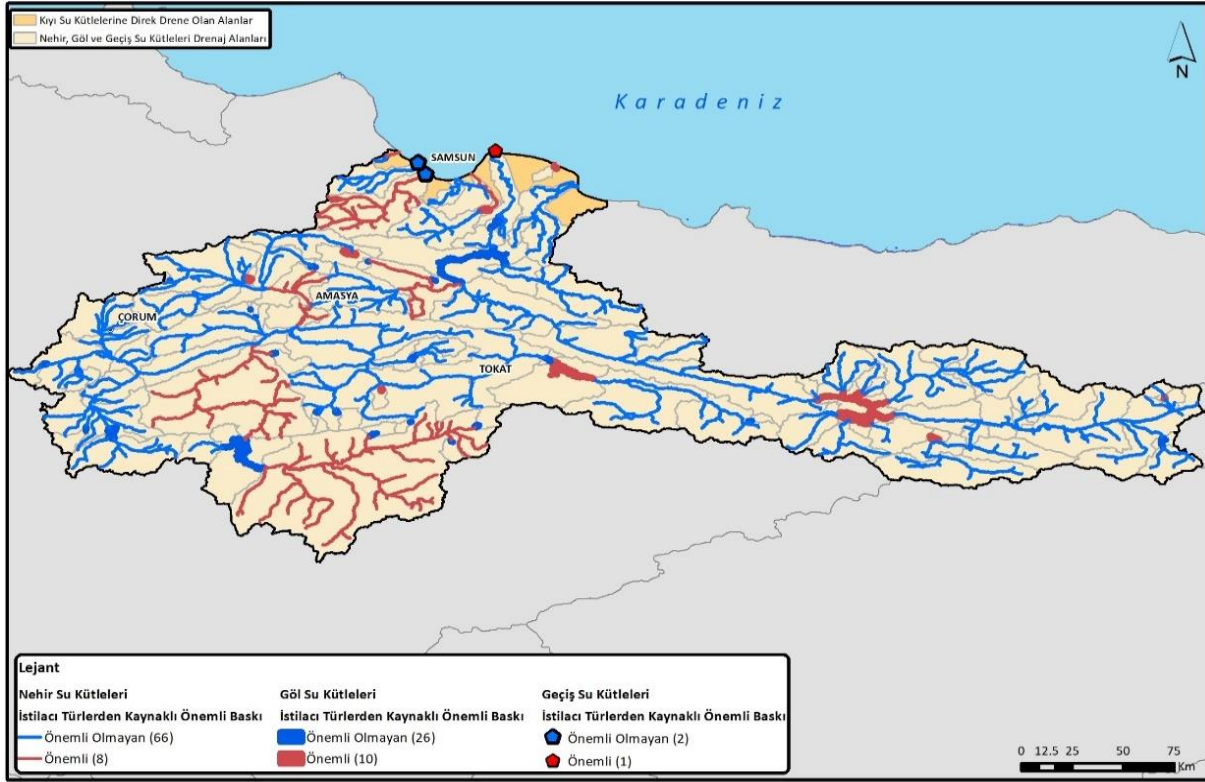




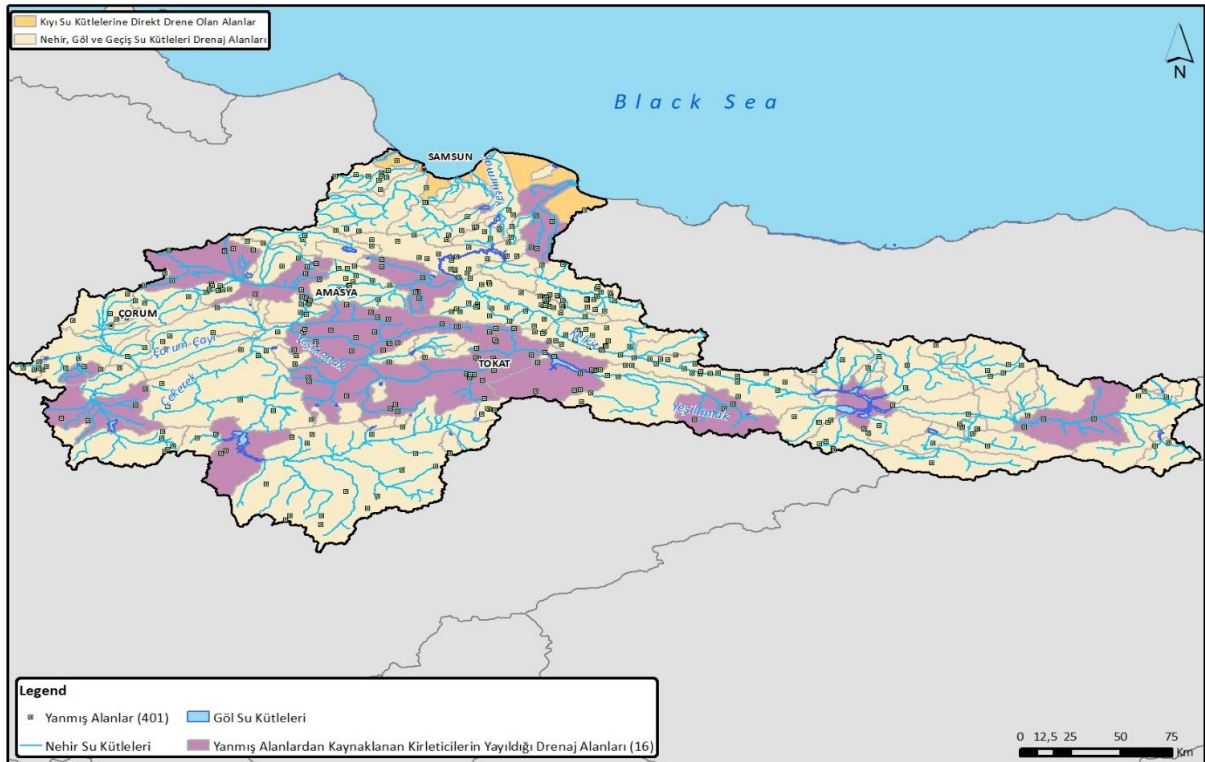
Şekil 49. Önemli Morfolojik Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri

### Diğer Baskılar

Havzada yapılan izleme çalışmalarında *Oncorhynchus mykiss*, *Pseudorasbora parva* ve *Carassius gibelio* adlı yabancı balık türleri tespit edilmiştir. Yabancı balık türlerinden dolayı baskı altında 19 yerüstü su kütlesi (8 nehir suyu, 10 göl suyu ve 1 geçiş suyu kütlesi) tespit edilmiştir. Arazi kullanım analizine göre Yeşilirmak Havzasında 401 yanmış alan kayda geçmiştir.



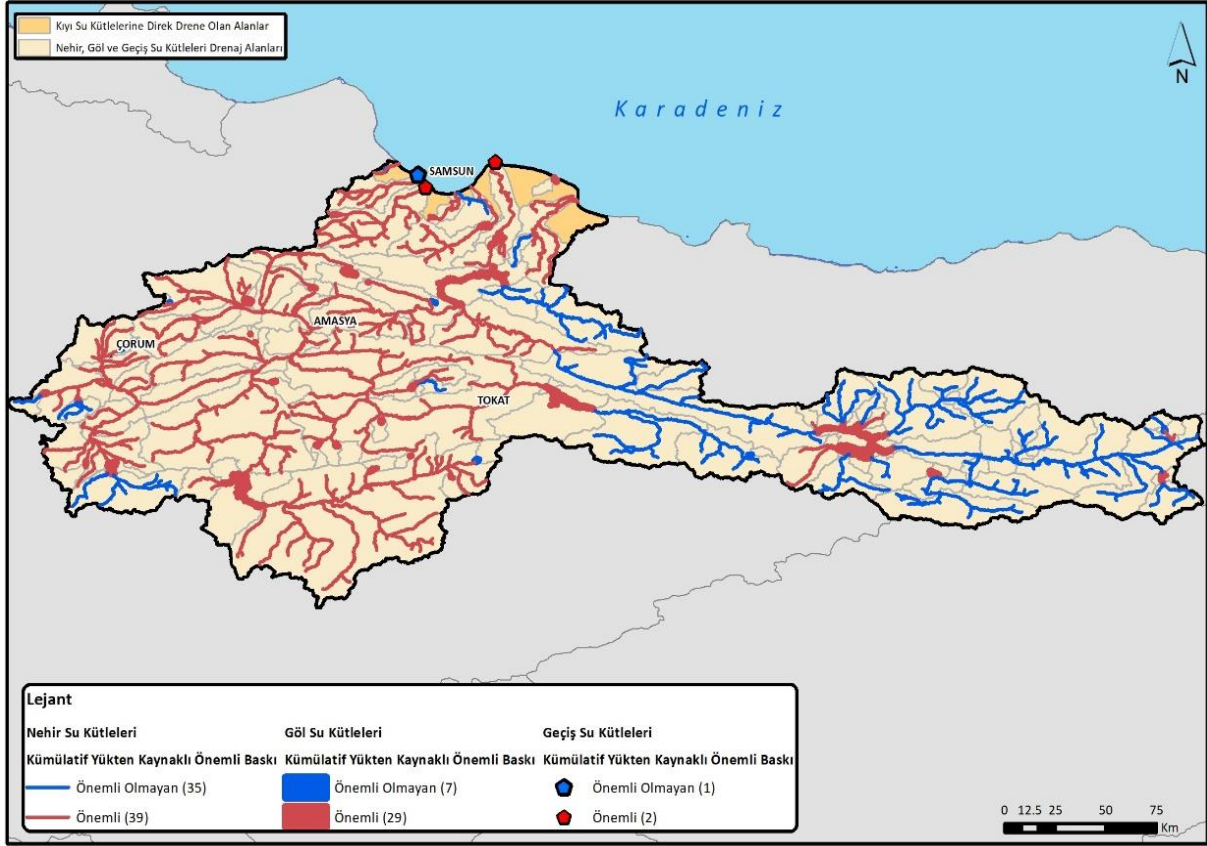
Şekil 50. Yeşilirmak Havzası İstilacı Türlerden Kaynaklı Önemli Baskılar



Şekil 51. Yeşilirmak Havzası Yanmış Alanlardan Kaynaklı Önemli Baskılar

## Kümülatif Etki

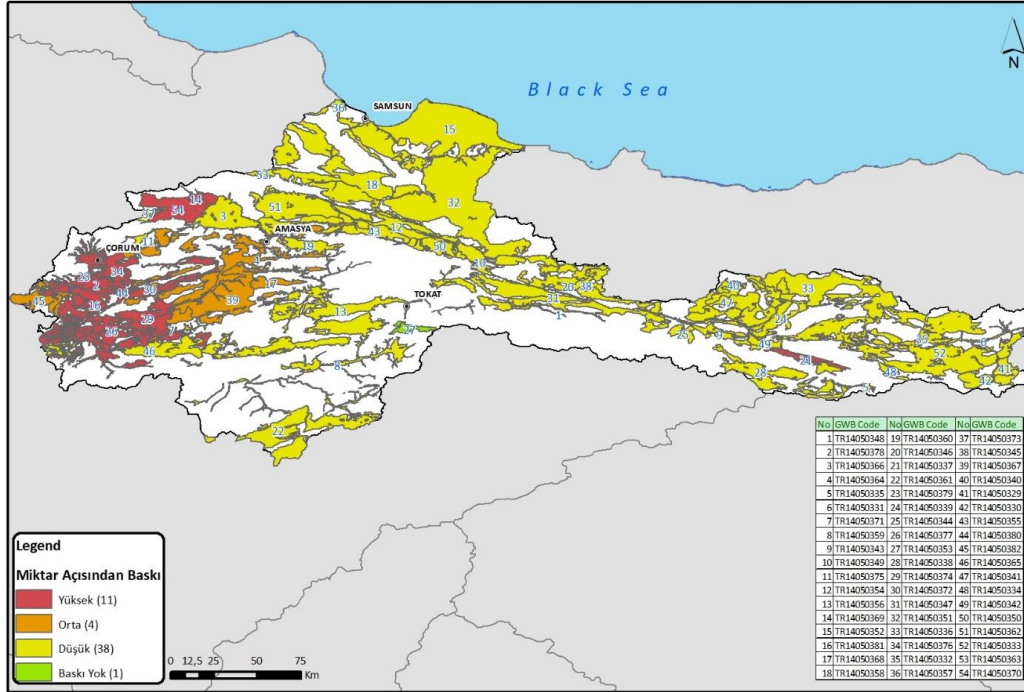
Sonuç olarak Yeşilirmak Havzasında kümülatif olarak tüm yüklerin sebep olduğu baskılar aşağıda verilmektedir.



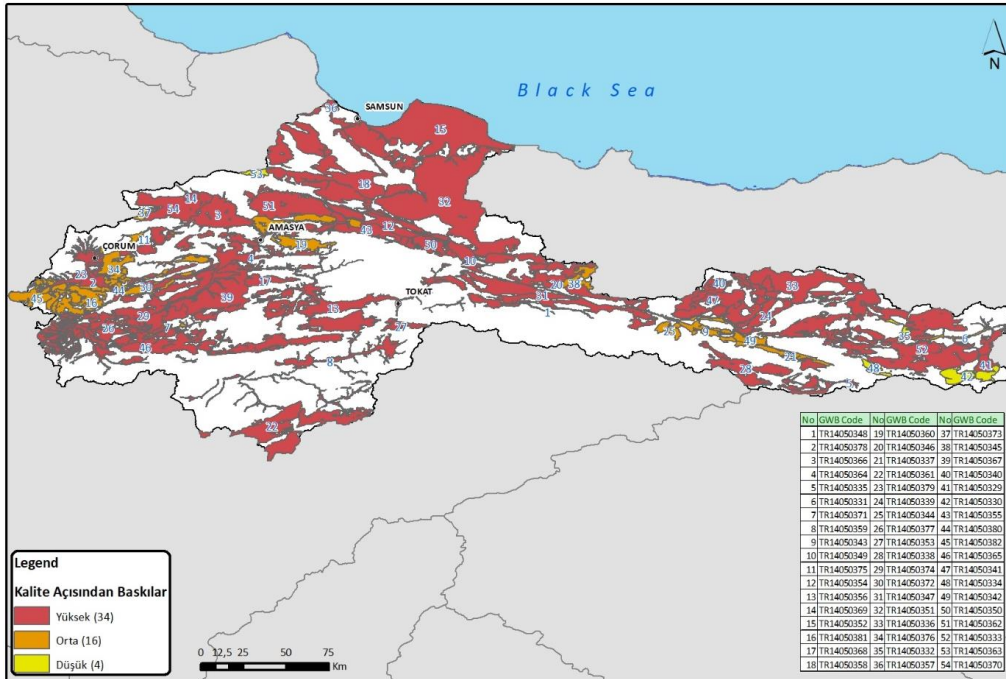
Şekil 52. Kümülatif Yük Hesaplamasına Göre Önemli Baskı Altında Olan Yerüstü Su Kütleleri

## Yeraltı Suları Üzerindeki Baskılar

Yeraltı suları ile ilgili baskılar miktar açısından, hem noktasal hem de yayılı kirlilik kaynaklarının sebep olduğu kalite açısından baskılar olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 53. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Görülen Miktar Açısından Baskılar



Şekil 54. Yeraltı Suyu Kütlelerinde Görülen Kalite Açısından Baskılar

### 3.1.6.3. Tarihi Taşkınlar ve Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları

#### Havzadaki Tarihi Taşkın Afetleri

Yeşilirmak Havzası'nda yaşanmış olan tarihi taşkınlar bu rapor kapsamında detaylı olarak incelenmiştir. 1908 – 2021 yılları arasında havzada toplamda 196 taşkın meydana gelmiştir.

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



Şekil 55. Yeşilirmak Havzası Tarihi Taşkınları

**Tablo 21. Yeşilirmak Havzası'nda Meydana Gelen Taşkın Olayları**

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1908	6/12/1908	Behzat Deresi	Tokat İl Merkez	225		ÖNRAPOR, TYP
1940	4/1/1940	Yeşilirmak Nehri	Tokat İl Merkez	0		ÖNRAPOR, TYP
1959	3/18/1959	Yeşilirmak N, Çekerek. I, Tersakan Ç	Amasya civarı	0		SYGM
1959	8/10/1959	Mert Irmağı, Kürtün, Derbent, Ağal, Oymaz, Mezarlık Dereleri	Samsun ve civarı	0		SYGM
1959	8/25/1959	Gevaş Deresi	Erzincan Refahiye Gevaş	1		SYGM
1960	4/18/1960	Kelkit Ç	Niksar ovası	0		SYGM
1960	8/29/1960	Tekkeköy	Çarşamba ovası	0		SYGM
1961	7/28/1961	Terme D	Terme ovası	9		SYGM
1962	7/3/1962	Doğan D		0		ÖNRAPOR
1962	8/14/1962	Soğukpınar D.	Tokat-Soğukpınar köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Muday D.	Tokat-Muday köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Güvercin D.	Tokat-İsmailiye köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Fındıcak D.	Tokat-Tozanlı (Fındıcak) köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Cehennem D	Tokat-Tutdibi köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Çanakçı D.	Tokat-Kol köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Tozanlı D.	Tokat-Gibiz köyü	0		SYGM
1962	8/14/1962	Beküllü D.	Tokat-Değeryer köyü	0		SYGM
1963	7/12/1963	Abdalırmak D	Çarşamba Deltası	0		SYGM

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1963	7/12/1963	Kocairmak D.	Çarşamba Deltası	0		SYGM
1964	6/1/1964	Paşa (Değirmen) D	Merzifon ovası	0		SYGM
1964	6/3/1964	Şiran Ç	Gümüşhane-Şiran	0		SYGM
1964	6/15/1964	Aşağı Göl Deresi	Suşehri-Alamelik köyü	0		SYGM
1965	8/30/1965	Salhansuyu	Merzifon ovası	0		SYGM
1966	1/6/1966	Abdal Irmağı	Çarşamba ovası	0		SYGM
1966	7/21/1966	Terme D	Terme ovası	1		SYGM
1966	9/10/1966	Öz Ve Mamasır Dereleri	Pınarbaşı-Aş.Beyçayırı köyü	0		SYGM
1966	12/12/1966	Deliçay (Ezinepazarözü) Ve Kolları	Amasya (Saraydüzü, Karsan, Avşar, Aydınca, Halifeli, Karaali, Sarımeşe, Yolyanı, Uygur) köyleri	2		SYGM
1966	12/12/1966	Girap (Yeşilöz) Dereleri	Amasya (Girap, Böke) köyleri	3		SYGM
1966	12/12/1966	Darma (Tatlıpınar) Dereleri	Amasya-Tatlıpınar köyü	0		SYGM
1966	12/12/1966	Mecitözü Ve Kolları	Amasya-Obuz ve Gökdere köyleri	0		SYGM
1967	1/4/1967	Tersakan Ç	Çorum	0		ÖNRAPOR
1967	3/1/1967	Tersakan Ç	Boğazköy	0		SYGM
1967	4/3/1967	Yeşilirmak Nehri	Amasya bağları ve Taşova köyleri	0		SYGM
1967	4/3/1967	Çekerek Ç	Geldingen ve Göynücek	0		SYGM
1967	4/3/1967	Çorumçat Ç	Göynücek, Çorumçat vadisi	0		SYGM

**YEŞİLIRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLIRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1967	5/12/1967	Yeşilirmak Nehri	Amasya bağları ve Taşova köyleri	0		SYGM
1967	5/12/1967	Çekerek Ç	Geldingen ve Göynücek	0		SYGM
1967	5/12/1967	Çorumçat Ç	Göynücek, Çorumçat vadisi	0		SYGM
1967	6/26/1967	Abdal Irmağı	Çarşamba ovası	0		SYGM
1967	6/26/1967	Abdal Irmağı	Çarşamba ovası	0		SYGM
1967	6/26/1967	Terme Ç	Terme	0		SYGM
1967	11/8/1967	Ökse, Hızırilyas, Güneyyaka Dereleri	Samsun-Tekkeköy, Kirazlık, Kerimbey köyleri	0		SYGM
1967	11/8/1967	Mert Irmağı Ağabali, Doymaz, Mezarlık Dereleri	Samsun şehiriçi ve civarı	0		SYGM
1967	11/8/1967	Mert Irmağı Ağabali, Doymaz, Mezarlık Dereleri	Samsun civarı	0		SYGM
1968	2/19/1968	Çekerek Irmağı Tersakan Ç	Amasya civarı	0		SYGM
1968	3/12/1968	Kürtün Irmağı	Amasya Bağları ve Taşova köyleri	0		SYGM
1968	3/12/1968	Çekerek Irmağı	Geldingen-Göynücek	0		SYGM
1968	3/12/1968	Çorumçat Çayı	Çorumçat-Mecitözü vadisi	0		SYGM
1968	3/12/1968	Tersakan Çayı-Salhan Suyu	Merzifon ovası-Boğazköy	0		SYGM
1968	3/12/1968	Tersakan Çayı-Salhan Suyu	Yeşilirmak-Deliçay vadisi	0		SYGM
1968	5/29/1968	Madenözü D	Akdağmadeni köyleri	0		SYGM



**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1968	7/7/1968	Kürtün, Öteköy-Kuruzeytin, Afanlı, Değirmen, Elemin, Sazak Dereleri	Samsun ve civarı	0		SYGM
1971	6/8/1971	Tersakan Ç, Borabay, K.Abdal D.	SAMSUN, AMASYA - Ladik, Suluova	0		SYGM
1971	8/12/1971	Çelikpınarözü Deresi, Ekici D.	YOZGAT - Akdağmadeni, Karamağara Bucağı	2		SYGM
1972	4/20/1972	Şenbağlar D	SİVAS - Şenbağlar K.	0		SYGM
1972	5/25/1972	Akşar Çayı	SİVAS - Suşehri - Küçükgüzel	0		SYGM
1972	7/30/1972	Çeşitli Yankollar	GÜMÜŞHANE - Kelkit. Kose	0		SYGM
1972	7/30/1972	Koşmaşat Ç, Cibekler D	GÜMÜŞHANE - Köse Bucağı - Yuvacık K	0		SYGM
1972	7/30/1972	Boğazın D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Azizköy	0		SYGM
1972	7/30/1972	Sadak D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Alaçat. ve Sökmen K	0		SYGM
1972	7/30/1972	Şingah Ve Tılsıbık D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Babakonağı K	0		SYGM
1972	7/30/1972	Sidirge Çayı	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Beşdeğirmen K	0		SYGM
1972	7/30/1972	Hınzır D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Çambaşı K,	0		SYGM
1972	7/30/1972	Elmelik D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Elmelik K.	0		SYGM
1972	7/30/1972	Tılsıbık D	GÜMÜŞHANE - Kelkit Eskikadı Gerdekhisar K.	0		SYGM

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1972	7/30/1972	Sadak Ve Komün D	GÜMÜŞHANE - Kelkit - Kılıççı K.	0		SYGM
1972	7/30/1972	Koşmaşat D.	GÜMÜŞHANE - Köse - Kılıççı K.	0		SYGM
1972	7/30/1972	Kelkit Çayı	GÜMÜŞHANE - Köse - Övünce Öbektaş K.	0		SYGM
1972	7/30/1972	Köse D.	GÜMÜŞHANE - Köse Bucağı	0		SYGM
1972	7/31/1972	Yeşilirmak Nehri	SAMSUN - Şehiriçi ve civarı	0		SYGM
1973	6/11/1973	Kıyı Mevkii D	YOZGAT - Çekerek - Merkez	0		SYGM
1974	9/1/1974	Ölüsün D Ve Yan Kolları	YOZGAT - Çekerek - Ortaoba K.	0		SYGM
1975	5/30/1975	Deliçay	AMASYA - Aydınca	0		SYGM
1975	5/30/1975	Tersakan Ç	AMASYA - Boğazköy, Ziyaret K.	0		SYGM
1975	5/30/1975	Gümüşsuyu, Salhan Çayları	AMASYA - Merzifon	0		SYGM
1975	5/30/1975	Yeşilirmak Nehri	AMASYA - Geldingen O.	0		SYGM
1975	5/30/1975	Çekerek Irmağı	AMASYA - Gözlek K	0		SYGM
1977	4/27/1977	Yeşilirmak Nehri	AMASYA - Amasya Bahçeleri	0		SYGM
1977	4/27/1977	Tersakan Ç	AMASYA - Boğazköy - Yeşilirmak Kavşağı arası	0		SYGM
1977	7/26/1977	Salhan D	AMASYA - Merzifon Ovası	0		SYGM
1978	4/9/1978	Kelkit Irmağı	TOKAT - Erbaa Ovası	0		SYGM
1979	1/3/1979	Yeşilirmak	TOKAT-Turhal - Amasya civarı	0		SYGM

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
1979	8/30/1979	Tersakan Çayı, Mecitözü Ç, Deliçay	AMASYA - Boğazköy, Fındıklı,.... Kaleboğazı	0		SYGM
1979	8/30/1979	Çivril, Gökdere, Büyükkıran D.	TOKAT - Turhal ve civar köyleri	16		SYGM
1979	8/30/1979	Şehiriçi Yan D. Ve Yamaç S.	ÇORUM - Çorum ve civarı	16		SYGM
1979	8/30/1979	Salhan D, Merzifon Civ, Yan D	AMASYA - Merzifon - Sarıbuğday	1		SYGM
1979	8/30/1979	Derinöz, Kamışlı D., Yamaç Sul.	SAMSUN - Havza ve civar köyleri	1		SYGM
1979	8/30/1979	Kavalcık, Mirdehor D, Yamaç Su.	AMASYA - Suluova	27		SYGM
1980	5/14/1980	Yeşilirmak Nehri, Tersakan Ç.	AMASYA - Amasya çevresi	0		SYGM
1988	7/1/1988	Yeşilirmak	SAMSUN - Çarşamba civarı	0		SYGM
1988	7/1/1988	Gelemen - Yamaç S	SAMSUN - Gelemen, , Çakmak Brj Göl Alanı	0		SYGM
1988	7/1/1988	Çatak D	SAMSUN - Ayvacık	0		SYGM
1988	7/12/1988	Deliçay , Çatalan D , Yamaç S	AMASYA - Yolyanı, Ezinepazarı.Samurçay M	0		SYGM
1992	6/17/1992	Azot Kanalı, Yamaç Su., Çatak D.	SAMSUN - Tekkeköy, Kutlukent, Ayvacık	1		SYGM
1992	7/4/1992	Tanoba D.	TOKAT - Erbaa - Değirmenli Beldesi	0		SYGM
1997	11/12/1997	Bulanık D, Acı Dere	Sivas (Büyükgüzel, Sarıca K.)	0		SYGM
1998	5/22/1998	Havza Deresi	Samsun (Havza)	0		SYGM
1998	6/5/1998	Bakacak Ve Kirazlık D	Samsun (Tekkeköy)	0		SYGM

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri Ve Kolları	Samsun (Çarşamba)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Abdal Çayı	Samsun (Çarşamba)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri	Tokat (Turhal)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri	Amasya (Taşova)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Hotan Çayı	Tokat (Turhal)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Çivril Deresi	Tokat (Turhal)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Dereboğazı Deresi	Tokat (Zile)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Deliçay Deresi Ve Kolları	Amasya (Aydınca)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Destek Çayı	Amasya (Taşova)	0		SYGM
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri Ve Kolları Ve Abdal Çayı	Çarşamba, Salıpazarı, Ayvacık			YEREL HABER
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri Ve Kolları Ve Abdal Çayı	Çarşamba, Salıpazarı, Ayvacık			YEREL HABER
2000	5/27/2000	Yeşilirmak, Hotan Ç., Çivril D., Dereboğazı D.	Zile, Turhal, Artova			AFAD, YEREL HABER
2000	5/27/2000	Yeşilirmak Nehri Ve Kolları Ve Abdal Çayı	Çarşamba, Salıpazarı, Ayvacık			YEREL HABER
2000	6/4/2000	Atakum Yan Dereleri, Balaçlı D., Çobanlı D	Samsun (Merkez)	0		SYGM
2001	3/14/2001	Eskişar, Çobanlı, Şarlaşın D, Sarıca Ç.	Sivas (Büyükgüzel, SarıcaK.)	0		SYGM
2001	8/3/2001	Bilinmiyor	Samsun Terme			YEREL HABER
2001	12/19/2001	Bilinmiyor	Çorum Merkez			DSİ
2002	7/11/2002	Deliçay	Amasya	0	Tarım arazileri su altında kalmıştır.	SYGM

**YEŞİLIRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLIRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2002	7/12/2002	Karaçalılık Deresi	Amasya Merkez	0	Taşkın Seddeleri zarar görmüştür.	SYGM
2002	7/13/2002	Sarılar Deresi	Amasya Sarılar köyü	0	Sulama kanalı zarar görmüştür.	SYGM
2002	7/14/2002	Yenidere	Amasya Yerkozlu köyü	0	Tarım arazileri su altında kalmıştır.	SYGM
2002	7/15/2002	Çekerek Irmağı	Tokat İl merkezi	0	Meskun mahal zarar görmüştür.	SYGM
2002	8/16/2002	Şehir İçi Dereleri	Samsun	0	Meskun mahal zarar görmüştür.	SYGM
2002	9/8/2002	Behzat Deresi	Tokat İl Merkezi			YEREL HABER
2003	4/25/2003	Şehiriçi Dereleri	Samsun Merkez	0	Taşkın tesisleri zarar görmüştür.	SYGM
2004	3/2/2004	Şiran Çayı	Gümüşhane Şiran ilçesi	0	Köy arazileri zarar görmüştür.	SYGM
2005	3/3/2005	Yeşilırmak Nehri	Tokat Turhal	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	SYGM
2005	3/3/2005	Yeşilırmak Nehri	Tokat Pazar	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	SYGM
2005	3/3/2005	Yeşilırmak Nehri Ve Kuruçay Deresi	Amasya	0		SYGM
2005	3/3/2005	Dazya Çayı, Hotan D Ve Kuruçay	Amasya Merkez	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	SYGM, DSİ, AFAD, YEREL HABER
2005	3/3/2005	Yeşilırmak	Amasya Aksalur Köyü			YEREL HABER
2005	3/3/2005	Yeşilırmak	Amasya Kayrak Köyü			YEREL HABER
2005	3/3/2005	Yeşilırmak	Amasya Büyükkızılca Köyü			YEREL HABER
2005	5/27/2005	Abdal Irmağı	Samsun Çarşamba	0		ÖNRAPOR

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2006	6/30/2006	Tecire Deresi	Samsun-Ayvacık	0	Kamu mahali zarar görmüştür.	SYGM
2006	6/30/2006	Terme Ç, Kocaman D, Akçay Ve Curi Çayı	Çarşamba- Terme	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	SYGM
2006	6/30/2006	Bilinmiyor	Çarşamba Köroğlu Köyü	2	2 aylık bebeğini Cami'den almaya çalışan imam sel sularına kapılarak kaybolmuş ve bebeği taşkında hayatını kaybetmiştir.	YEREL HABER, AFAD, DSİ
2009	2/9/2009	Yeşilirmak Nehri	Tokat Turhal	0	Meskun mahal ve taşkın tesisleri zarar görmüştür.	SYGM
2009	2/9/2009	Yeşilirmak Nehri	Amasya	0	Taşkın tesisleri zarar görmüştür.	SYGM
2009	5/22/2009	Sarınınsu Çayı /Taşlıdere	Amasya Merkez	1	Yaklaşık 20 da tarım arazisi sular altında kalmış ve 1 can kaybı olmuştur.	SYGM, YEREL HABER
2010	6/7/2010	Buanes Ve Küp Dereleri	Amasya Merkez	0	Taşkın hadisesi neticesinde bazı evlerin zemin ve bodrum katları su altında kalmıştır.	SYGM
2010	6/8/2010	Selenönü Deresi	Tokat Merkez Büyükyıldız Köyü (Güryıldız)	0	Beldedeki su şebekesi ve altyapı zarar görmüştür.	YEREL HABER
2010	7/16/2010	Terme Çayı	Samsun Terme	0	Taşkın hadisesi neticesinde kurumumuza ait bazı taşkın seddelerinde zarar meydana gelmiştir.	SYGM
2012	7/3/2012	Yılanlı Dere, Mert Irmağı	Samsun, Canik ilçesi, GOP, Toptepe, Yeşilova Mahalleleri	12	Kuzeyyıldız TOKİ Konutları, AVM, 800 - 1000 ev selden zarar gördü.	YEREL HABER

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2012	7/10/2012	Terme Çayı	Samsun Terme Köybucağı ve Dibekli Köyü	0	Salıpazarı'nda 1 köprü yıkıldı. Terme'de 2 köprü yıkıldı.	YEREL HABER
2012	8/6/2012	Terme Çayı	Samsun Salıpazarı ilçesi	0	Dere kenarındaki tarım arazileri su altında kaldı.	YEREL HABER
2012	8/6/2012	Yeşilirmak Nehri	Samsun Çarşamba ilçesi	0	Sanayi ve Orta Mahalleleri'nde bazı işyerlerini su basmıştır. Bazı caddelerde su birikintisi olmuştur.	YEREL HABER
2012	8/7/2012	Alanlı Deresi, Çobanlı Deresi, Değirmendere	Samsun Atakum İlçesi	0	Atakent mahallesinde birçok evi su bastı. Bazı yollar çöktü.	YEREL HABER
2012	8/8/2012	Alanlı (Afanlı) Deresi, Çobanlı Deresi (Kuruzeysin) D, Değirmendere	Samsun İlkadım İlçesi	0	Ekili alanlarda zarar oluştu. Birçok ev ve işyerini su bastı	YEREL HABER
2012	8/20/2012	Hacinebi Deresi	Samsun Canik Derbent Mevkii	0	Samsun-Ordu yolu trafiğe kapanmıştır.	YEREL HABER
2012	11/24/2012	Terme Ç	Samsun Terme			ÖNRAPOR
2013	4/17/2013	Tersakan Çayı	Amasya Suluova			ÖNRAPOR
2013	6/18/2013	Karahamzalı D	Tokat Reşadiye			ÖNRAPOR
2013	8/8/2013	Değirmendere, Alanlı(Afanlı) Deresi Ve Birçok İlçeçi Dereleri	Samsun İlkadım	0	Birçok ev ve işyerini su bastı. Sel sularının getirdiği çamur, Samsun-Atakum tren hattında da aksamalara neden oldu.	YEREL HABER

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2014	7/22/2014	Değirmendere, Alanlı (Afanlı) Deresi, Harmanlar, Türkgeçme, Yanbey, Kuruzeytin D, Küçüğün D	Samsun İlkadım-Kavak (Öteköy D)	0	Birçok ev ve işyerini su bastı. Köprü ve yollar zarar gördü.	YEREL HABER
2014	7/27/2014	Domuz, Gezbel, Çatören, Keşlik, Karakaya Ve Kelcoğlan D	Yozgat Aydıncık			ÖNRAPOR
2014	11/22/2014	Mencek Çayı	Samsun Terme İlçesi	0	Birçok ev sular altında kaldı, köprülerde çatlaklar oluştu.	YEREL HABER
2015	2/10/2015	Aynacık Deresi	Tokat Turhal Yazıtepe Köyü		Ekili alanlar zarar gördü. 20 ev ve 2 ahır, köyün içme suyu ve kanalizasyon hatları ile köy içi yollarındaki parkeler sel sularının etkisi ile zarar gördü.	YEREL HABER
2015	3/12/2015	Abdal Çayı	Samsun Çarşamba Gülören-Karakaya-Konukluk-Bazlamaç Mah.		1 köprü yıkıldı. Bazı araçlar zarar gördü.	YEREL HABER
2015	6/19/2015	Aydınlık, Deliktepe, Abdal D, Haldı Kömürlük D	Tokat Niksar			ÖNRAPOR
2015	8/1/2015	Çağlayan, Evcı D	Samsun Terme			ÖNRAPOR
2017	1/23/2017	Başkonak D	Samsun Merkez			ÖNRAPOR
2017	11/27/2017	Çengelboğazi D	Amasya Merkez			ÖNRAPOR



YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ  
YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2018	5/21/2018	Oğlakasılan Deresi	Yozgat Kadışehri Kabalı Köyü		Maddi hasar meydana gelmiştir. Gerekli keşif yapılmış olup, iş makinası talebi yapılmıştır. En kısa sürede makinalı çalışma ile gerekli dere yatağı temizliği yapılacaktır.	DSİ
2018	5/21/2018	Akşar Çayı	Sivas Suşehri Akşar Köy		DSİ tarafından Etüt Yapıldı.	DSİ
2018	6/15/2018	Deliçay	Amasya Merkez Sevincer		Tedbirler alınarak makineli çalışma ile taşkın zararı önlendi.	DSİ
2018	6/15/2018	Dikenli Deresi	Amasya Merkez Yeşilyenice Köyü		Maddi hasar meydana gelmiştir. Makine grubu ile temizlik çalışmaları başlatıldı.	DSİ
2018	6/20/2018	Yüzey Akışları	Giresun Şebinkarahisar		İlçe içerisinde dere yatağı yoktur. Haberlere yansıyan su baskını haberleri yüzey akışı sonucunda oluşmuştur.	YEREL HABER
2018	8/2/2018	Bilinmiyor	Samsun Terme Bazlamaç		Köy yolunda çökme yaşandı.	YEREL HABER
2018	9/7/2018	Killik Deresi	Tokat Erbaa Ahmet Yesevi Mah.		Evleri su basmıştır. Önceki yıllarda yapılarak noksan kalan 440 m lik kesimin istimlak problemi 2018 yılı başında çözülerek yatırım programına teklif edilmiştir.	DSİ

*YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ*  
*YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI*

Ek-1

<b>Taşkın Yılı</b>	<b>Taşkın Başlangıç Tarihi</b>	<b>Taşkın Yaşanan Akarsu</b>	<b>Taşkın Yaşanan Lokasyon</b>	<b>Can Kaybı</b>	<b>Açıklama</b>	<b>KAYNAK</b>
2018	10/22/2018	Saraycık Deresi	Amasya Merkez Ziyaret Bel. Saraycık Yerleşimi		Tarım arazileri zarar görmüştür. Seddelerin yıkılmasına, ulaşım yolunda oyulmalara sebep olmuştur. Makineli çalışmalar başlatılmıştır. Dere ile ilgili inceleme raporu ve etüt çalışmaları devam etmektedir.	DSİ
2018	10/22/2018	Dikenlidere	Amasya Merkez Ziyaret Beldesi		Tarım arazileri zarar görmüştür. Seddelerin yıkılmasına, ulaşım yolunda oyulmalara sebep olmuştur. Makineli çalışmalar başlatılmıştır. Dere ile ilgili inceleme raporu ve etüt çalışmaları devam etmektedir.	DSİ
2019	6/11/2019	Aksu Deresi	Amasya Merkez Yeşilyenice Köyü	0		DSİ
2019	6/12/2019	Ol Deresi	Yozgat Aydıncık Hacıilyas Köyü	0	Tarım arazileri zarar görmüştür. Dere ıslahı Kurumumuz makine imkanları ile yapılacaktır.	DSİ
2019	6/21/2019	Bilinmiyor	Amasya Merzifon Balgöze	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	YEREL HABER
2019	6/21/2019	Bilinmiyor	Amasya Merzifon Çaybaşı	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	YEREL HABER
2019	6/21/2019	Bilinmiyor	Amasya Merzifon Kamışlı	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	YEREL HABER

**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ**  
**YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI**

Ek-1

Taşkın Yılı	Taşkın Başlangıç Tarihi	Taşkın Yaşanan Akarsu	Taşkın Yaşanan Lokasyon	Can Kaybı	Açıklama	KAYNAK
2019	6/21/2019	Bilinmiyor	Amasya Merzifon Kızıleğrek	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	YEREL HABER
2019	6/21/2019	Bilinmiyor	Amasya Merzifon Sarıbuğday	0	Tarım arazileri zarar görmüştür.	YEREL HABER
2019	6/22/2019	Terme Çayı, Kocaman D,Evci D, Sakarlı D	Samsun Terme İlçesi Mevkii	0	Tarım arazileri zarar gördü. Bazı ev ve iş yerlerinin zemin ve bodrum katlarını su bastı. Taşkın koruma tesisleri zarar görmüştür.	DSİ, YEREL HABER
2019	8/23/2019	Terme Çayı	Samsun Salıpazarı İlçesi	2	4 kişi kayboldu. İlçede devlet hastanesi, tekstil fabrikası ile ev ve iş yerlerini su bastı.	DSİ, YEREL HABER
2019	8/24/2019	Terme Ç, Kocaman D, Evci D, Sakarlı D, Bolas D, Bazlamaç D, Karagöl D	Samsun Terme İlçesi	0	2 kişi yaralanmıştır. Tarım arazileri su altında kaldı. 2 yaya köprüsü yıkıldı. Terme Sanayi Bölgesi'nde aşırı yağış nedeniyle 8 iş yeri kullanılamaz hale gelmiştir.	DSİ, YEREL HABER
2019	8/26/2019	Köyiçi Deresi	Tokat Merkez Güryıldız Mevkii	0	Değirmen Deresi'nde taş pere olarak yapılan taşkın tesisin ani yağış sebebiyle tahrip olmuştur. Köyiçi Deresi'nde ani yağışla birlikte gelen rusubat dereyi doldurup köprüyü tahrip etmiştir.	DSİ

*YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANININ GÜNCELLENMESİ PROJESİ*  
*YEŞİLİRMAK HAVZASI TAŞKIN YÖNETİM PLANI*

Ek-1

<b>Taşkın Yılı</b>	<b>Taşkın Başlangıç Tarihi</b>	<b>Taşkın Yaşanan Akarsu</b>	<b>Taşkın Yaşanan Lokasyon</b>	<b>Can Kaybı</b>	<b>Açıklama</b>	<b>KAYNAK</b>
2020	6/18/2020	Değirmen Deresi, Köyiçi Deresi	Çorum Seydim Köy	0	Tarım arazileri zarar görmüştür. Bazı ahırlar zarar görmüştür.	DSİ
2020	8/22/2020	Yeşilirmak	Samsun Çarşamba İlçesi	0	Mevsimlik işçilerin barındığı 50 kadar çadır sular altında kaldı.	YEREL HABER
2020	8/22/2020	Yeşilirmak	Samsun Çarşamba İlçesi Kumköy Mevkii	0	Mevsimlik işçilerin barındığı 50 kadar çadır sular altında kaldı.	YEREL HABER
2021	3/24/2021	Köyönü, Fatlı Ve Çatmaca Dereleri	Tokat Başçiftlik Hatipli Beldesi		Tarım alanları ve çayırlar zarar görmüştür.	YEREL HABER
2021	6/17/2021	Ol Deresi	Yozgat Aydıncık Hacıilyas Köyü	0	Ekili alanlar ve sulama kanalları zarar görmüştür.	ÖNRAPOR
2021	7/27/2021	Tersakan Çayı	Amasya Merkez Göllü Bağları Mahallesi		1 ev taşkında yıkılmıştır.	YEREL HABER

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

“Yeşilirmak 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 56**'da verilmektedir.

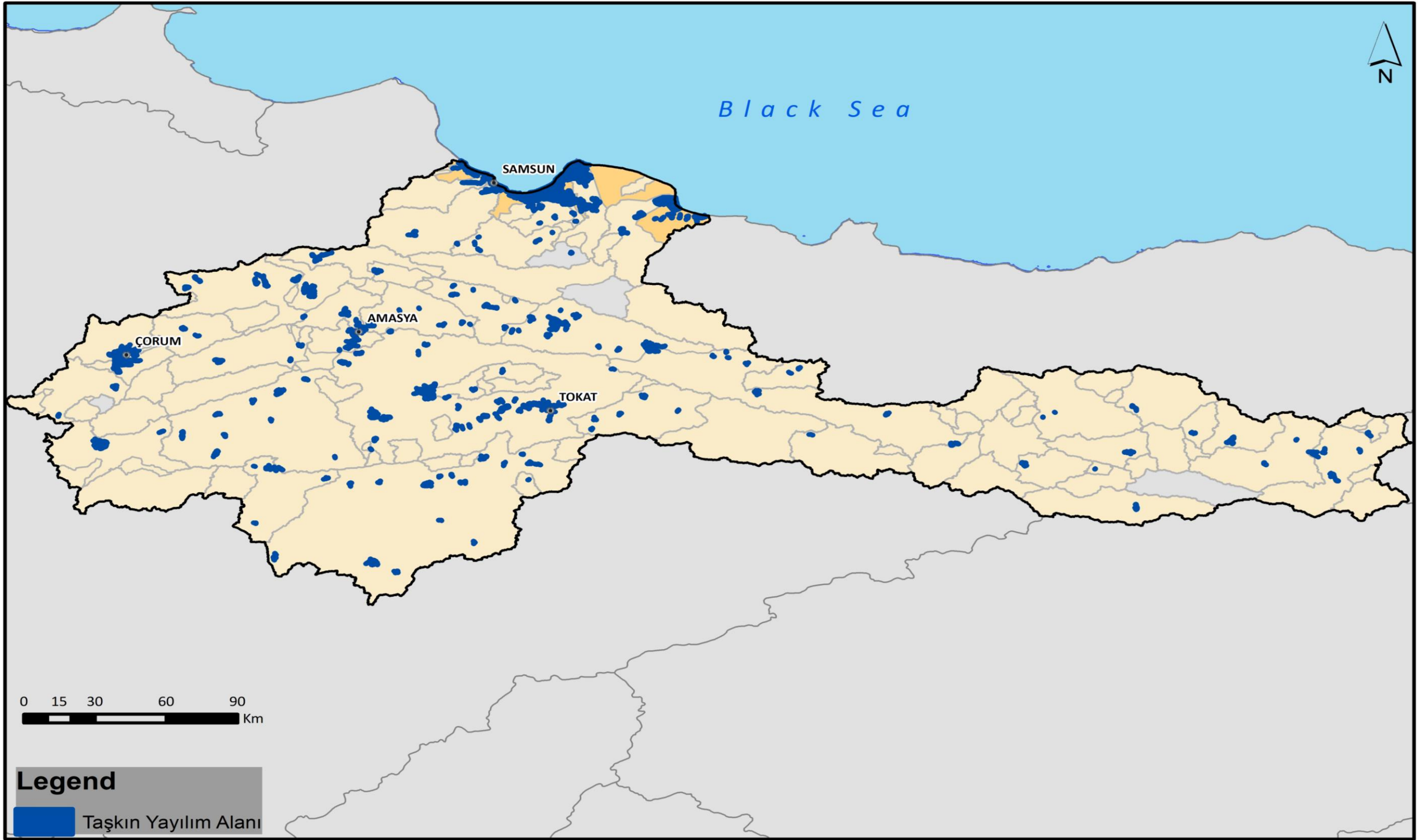
TYP kapsamında belirlenen Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları ile havzadaki Önemli Noktasal Baskı Alanları çakıştırılarak bir değerlendirme yapılmıştır.

Önemli Noktasal Baskı Alanları kapsamında evsel atıksu baskı alanları, düzensiz depolama alanları baskı alanları, balık çiftlikleri baskı alanları, endüstriyel deşarj baskı alanları ve madencilik faaliyetleri baskı alanları havza geneli ve havza sınırları içerisindeki nüfusu %10'dan daha fazla olan Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illeri kapsamında incelenmiş olup aşağıda **Tablo 22** ve **Şekil 57-65**'de gösterilmiştir.

**Tablo 22. Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları ile Önemli Noktasal Baskıların Çakıştırılması Değerlendirmesi**

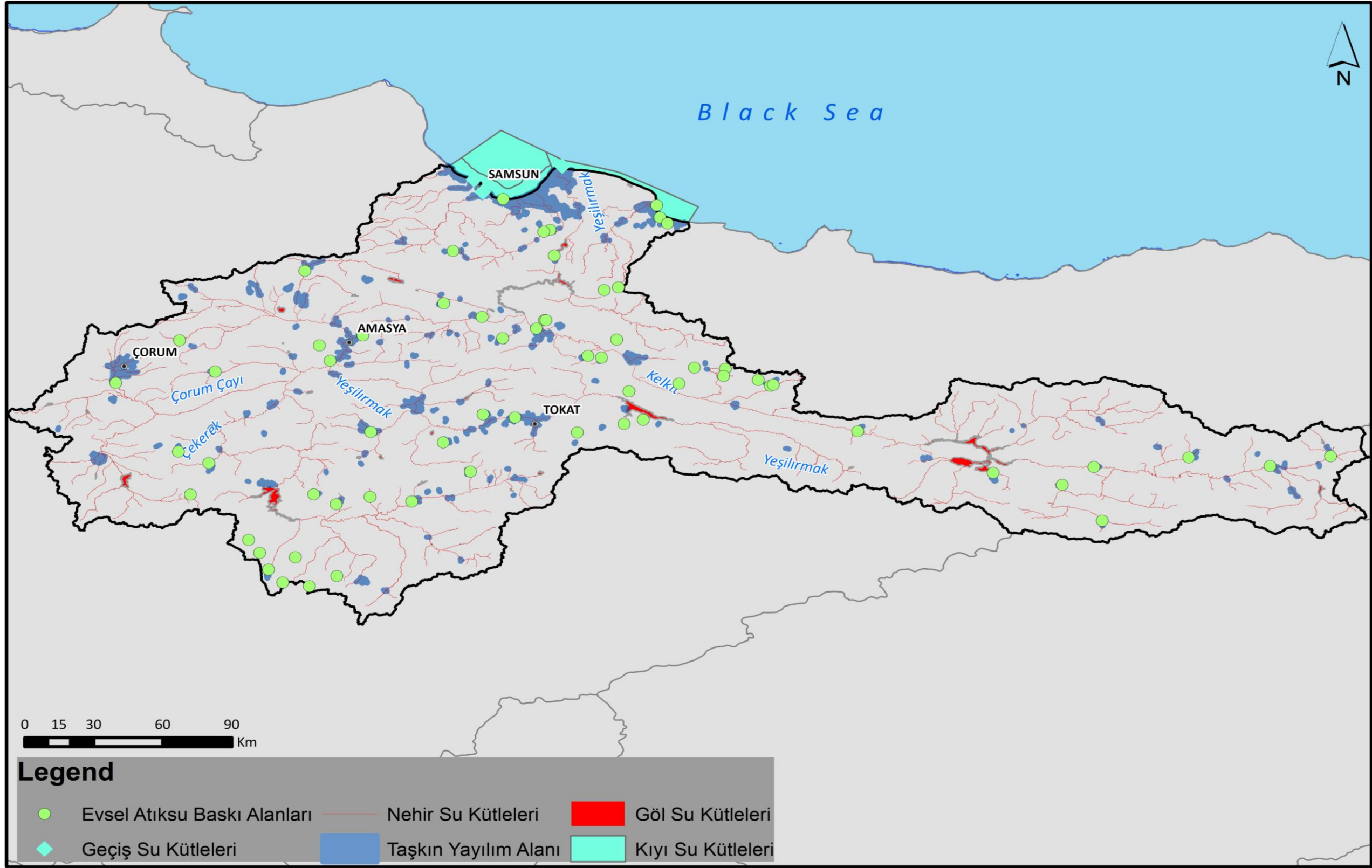
	<b>Evsel Atıksu Baskı Alanı</b>	<b>Endüstriyel Deşarj Baskı Alanı</b>	<b>Balık Çiftlikleri Baskı Alanları</b>	<b>Düzensiz Depolama Baskı Alanları</b>	<b>Madencilik Baskı Alanları</b>
Havza Geneli	<p>10 adet</p> <p>SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD Çorum Belediyesi AAT Refahiye AAT Erbaa Belediyesi AAT Tokat Belediyesi AAT Amasya AAT SASKİ Terme Sakarlı AAT Çat AAT Baydığın Belediyesi AAT Araplı AAT</p> <p>Bahse konu noktalar Köroğlu, Kışla, Çaldere, Hıdırellez, Kızılaynak, Araplı ve Derin dereleri ile Yeşilirmak Nehri ve Kelkit Çayı taşkın yayılım alanına girmektedir.</p>	<p>1.528 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.</p>	<p>2 tane balık çiftliği</p> <p>Yeşilirmak Nehri taşkın yayılım alanına girmektedir. Tesislerde Alabalık (Gökkuşığı) Yetiştiriciliği yapılmaktadır.</p>	<p>1 adet</p> <p>Terme Çayı taşkın yayılım alanına girmektedir.</p>	<p>2 tane madencilik faaliyetli kaynaklı baskı alanı taşkın yayılım sahasına girmektedir.</p> <p>Bahse konu Madencilik faaliyetlerinin taşkın alanına girdiği; Yeşilirmak Nehri ve Çorak Deresidir.</p> <p>Bahse konu işletmeler; Özdemir Antimuan Madenleri A.Ş. (Tokat İli, Turhal İlçesi) Yeni Anadolu Madencilik ve Teknolojileri Sanayi Ticaret Anonim Şirketi</p>
Samsun	<p>2 Adet</p> <p>SASKİ Samsun Doğu İleri Biyolojik AAT ve DDD SASKİ Terme Sakarlı AAT</p>	<p>505 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.</p>	<p>Taşkın yayılım alanına giren balık çiftliği bulunmamaktadır.</p>	<p>1 adet</p> <p>Terme Çayı taşkın yayılım alanına girmektedir.</p>	<p>Taşkın yayılım alanına giren madencilik faaliyetleri kaynaklı baskı alanı bulunmamaktadır.</p>

	<b>Evsel Atıksu Baskı Alanı</b>	<b>Endüstriyel Deşarj Baskı Alanı</b>	<b>Balık Çiftlikleri Baskı Alanları</b>	<b>Düzensiz Depolama Baskı Alanları</b>	<b>Madencilik Baskı Alanları</b>
	Bahse konu noktalar Kışla, ve Hıdırellez dereleri taşkın yayılım alanına girmektedir.				
Amasya	1 Adet Amasya Belediyesi AAT Yeşilirmak Nehri taşkın yayılım alanına girmektedir.	61 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.	1 tane balık çiftliği Tesiste Alabalık (Gökkuşuğu) Yetiştiriciliği yapılmaktadır.	Taşkın yayılım alanına düzensiz depolama sahası bulunmamaktadır.	1 tane madencilik faaliyetli kaynaklı baskı alanı taşkın yayılım sahasına girmektedir.
Çorum	1 adet Çorum Belediyesi AAT Salkusa Deresi taşkın yayılım alanına girmektedir.	768 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.	Taşkın yayılım alanına giren balık çiftliği bulunmamaktadır.	Taşkın yayılım alanına düzensiz depolama sahası bulunmamaktadır.	Taşkın yayılım alanına giren madencilik faaliyetleri kaynaklı baskı alanı bulunmamaktadır.
Tokat	3 adet Çat AAT Erbaa Belediyesi AAT Tokat Belediyesi AAT Çaldere Deresi, Yeşilirmak Nehri ve Kelkit Çayı taşkın yayılım alanına girmektedir.	181 tane nokta taşkın yayılım alanına girmektedir.	1 tane balık çiftliği Tesiste Alabalık (Gökkuşuğu) Yetiştiriciliği yapılmaktadır.	Taşkın yayılım alanına düzensiz depolama sahası bulunmamaktadır.	1 tane madencilik faaliyetli kaynaklı baskı alanı taşkın yayılım sahasına girmektedir.

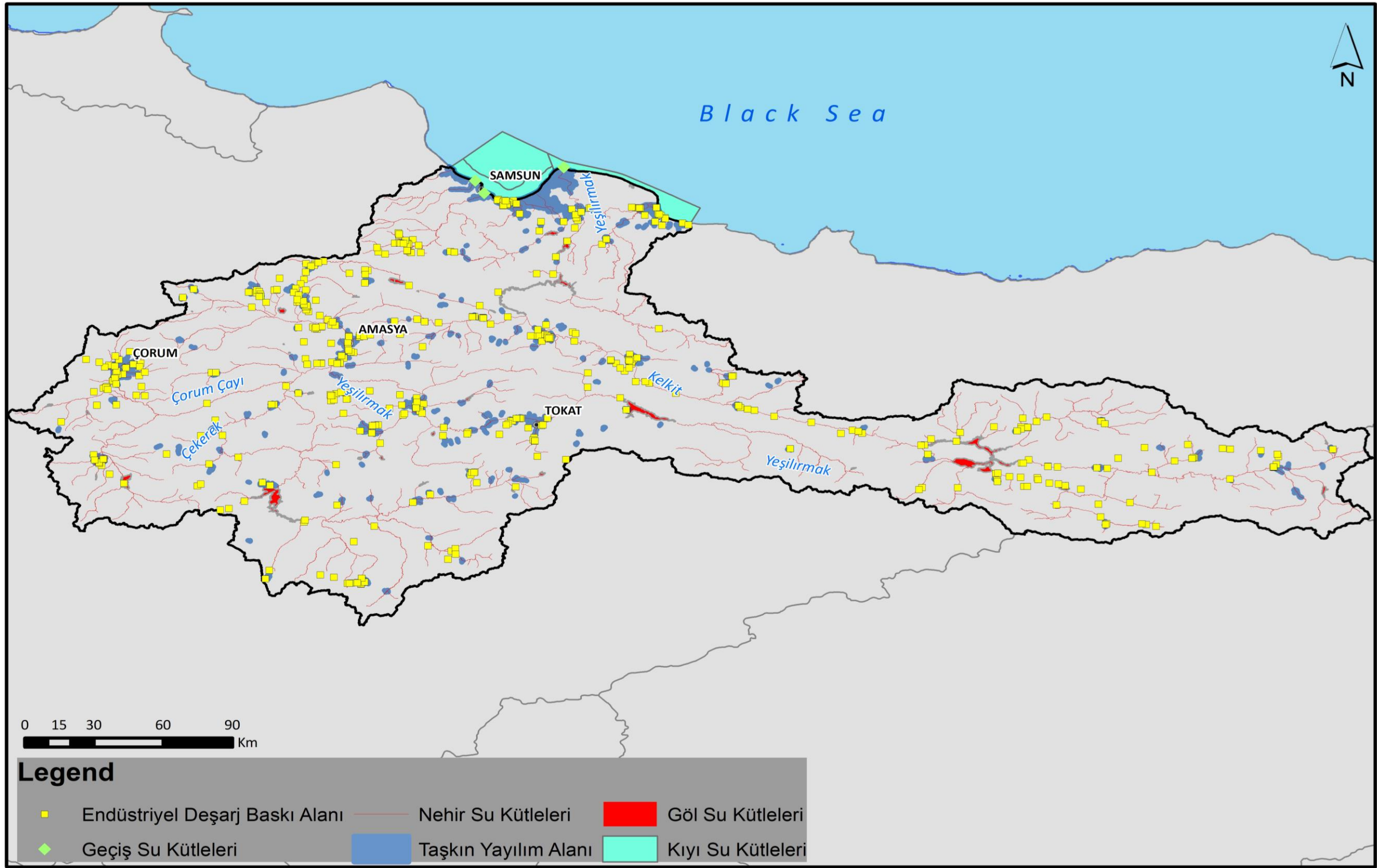


Şekil 56. Yeşilirmak Havzası Muhtemel Taşkın Yayılım Alanları

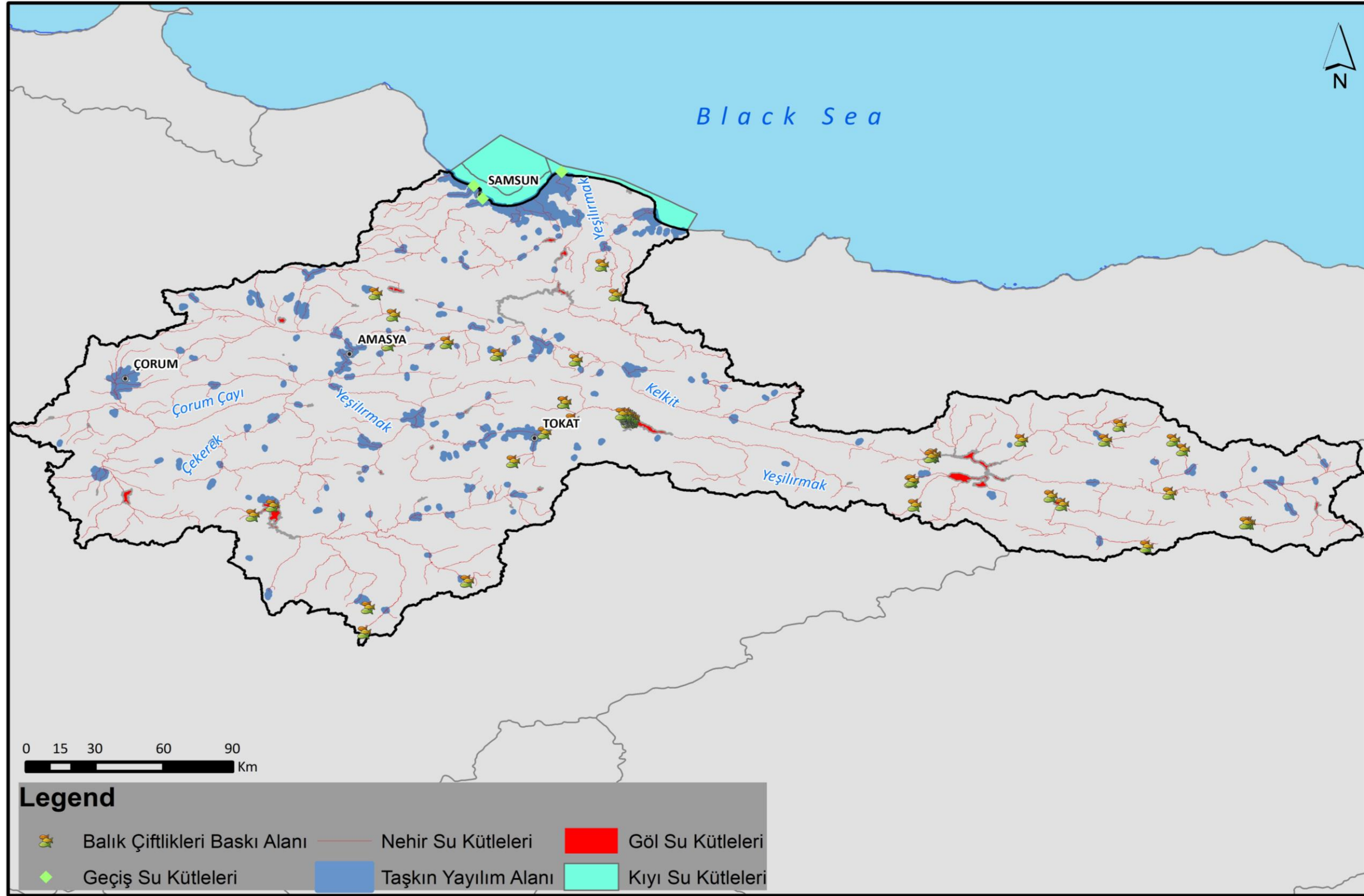




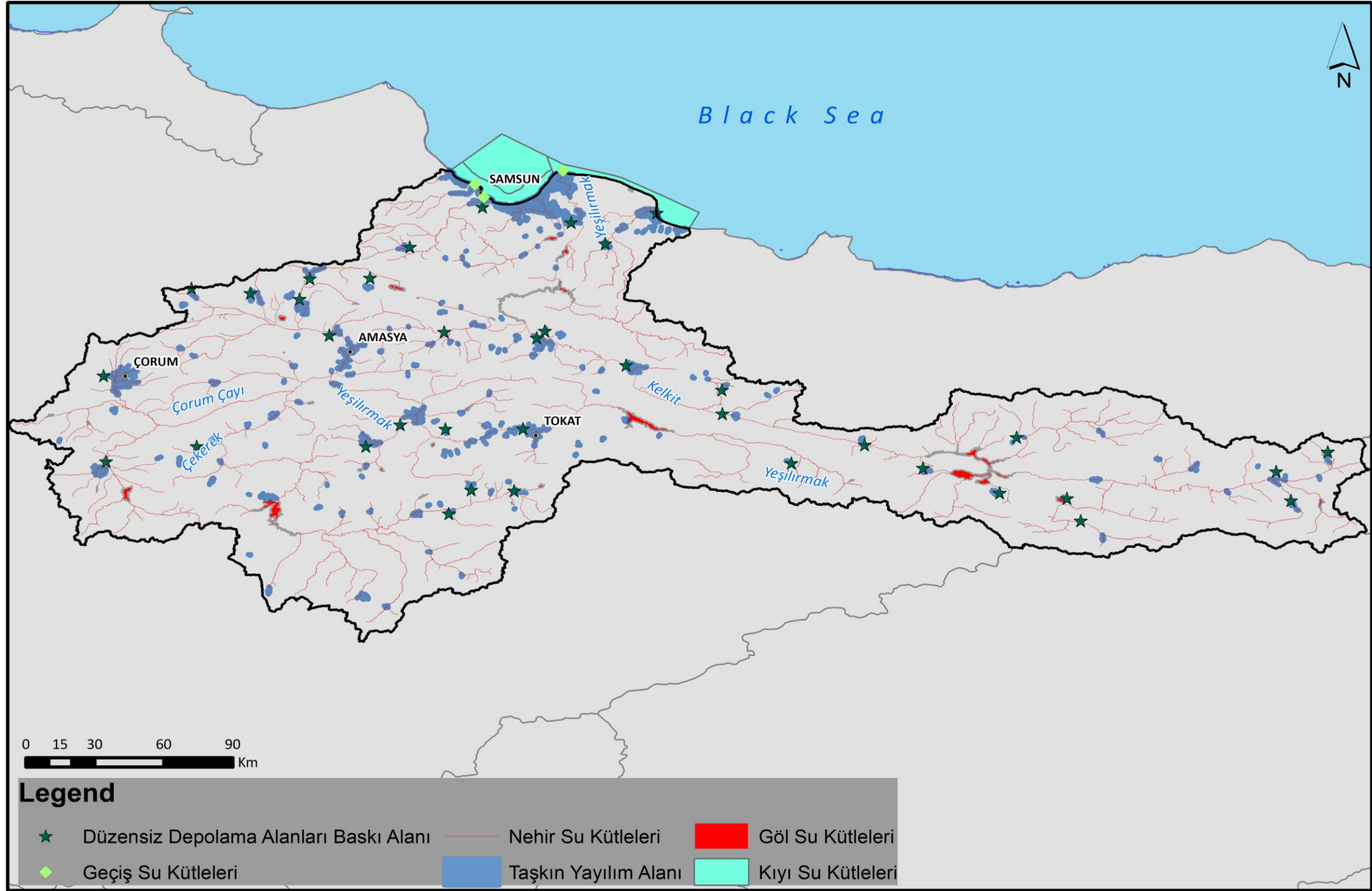
Şekil 57. Havza Geneli Evsel Atıksu Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



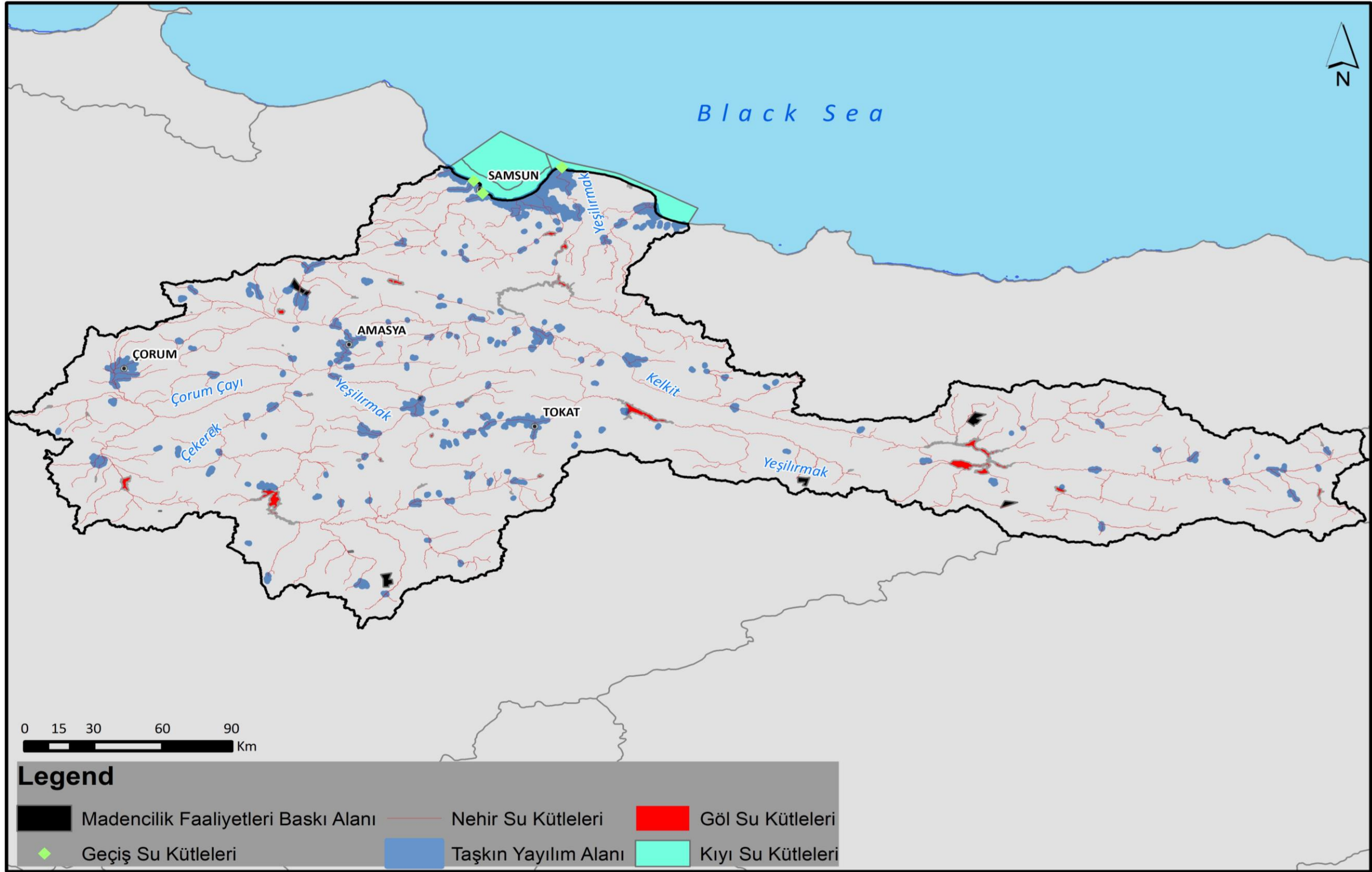
Şekil 58. Havza Geneli Endüstriyel Deşarj Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



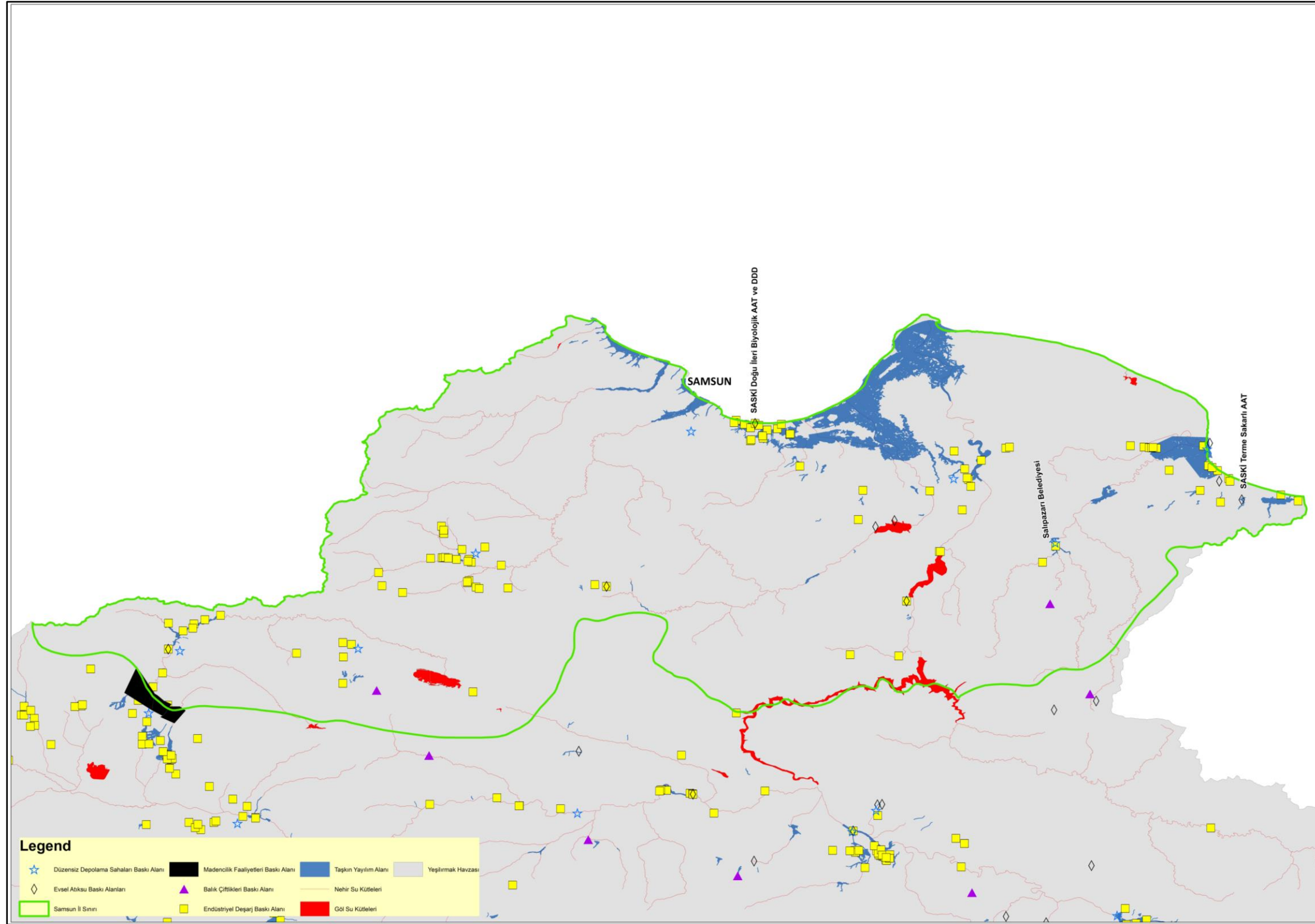
Şekil 59. Havza Geneli Balık Çiftlikleri Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



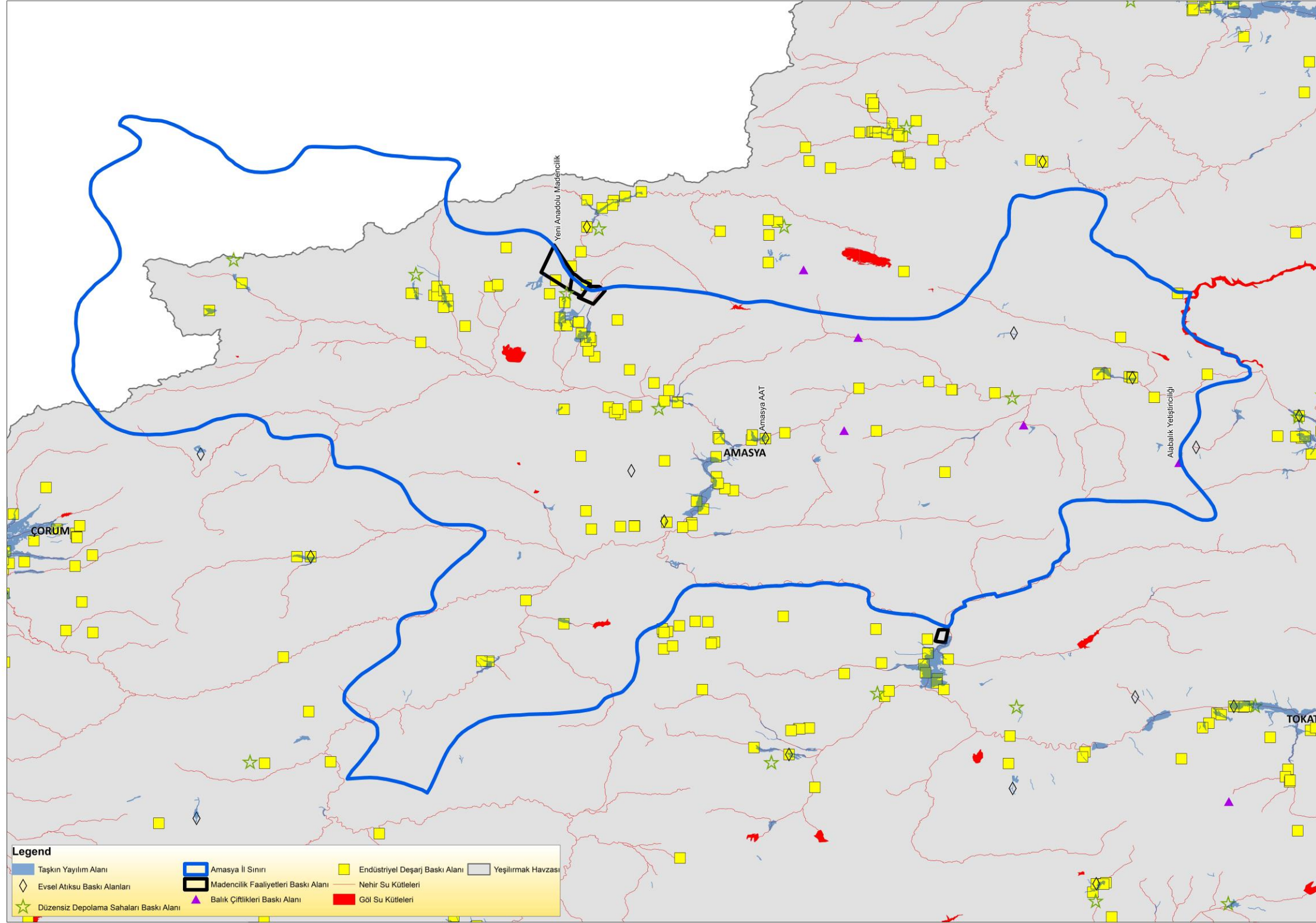
Şekil 60. Havza Geneli Düzensiz Depolama Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



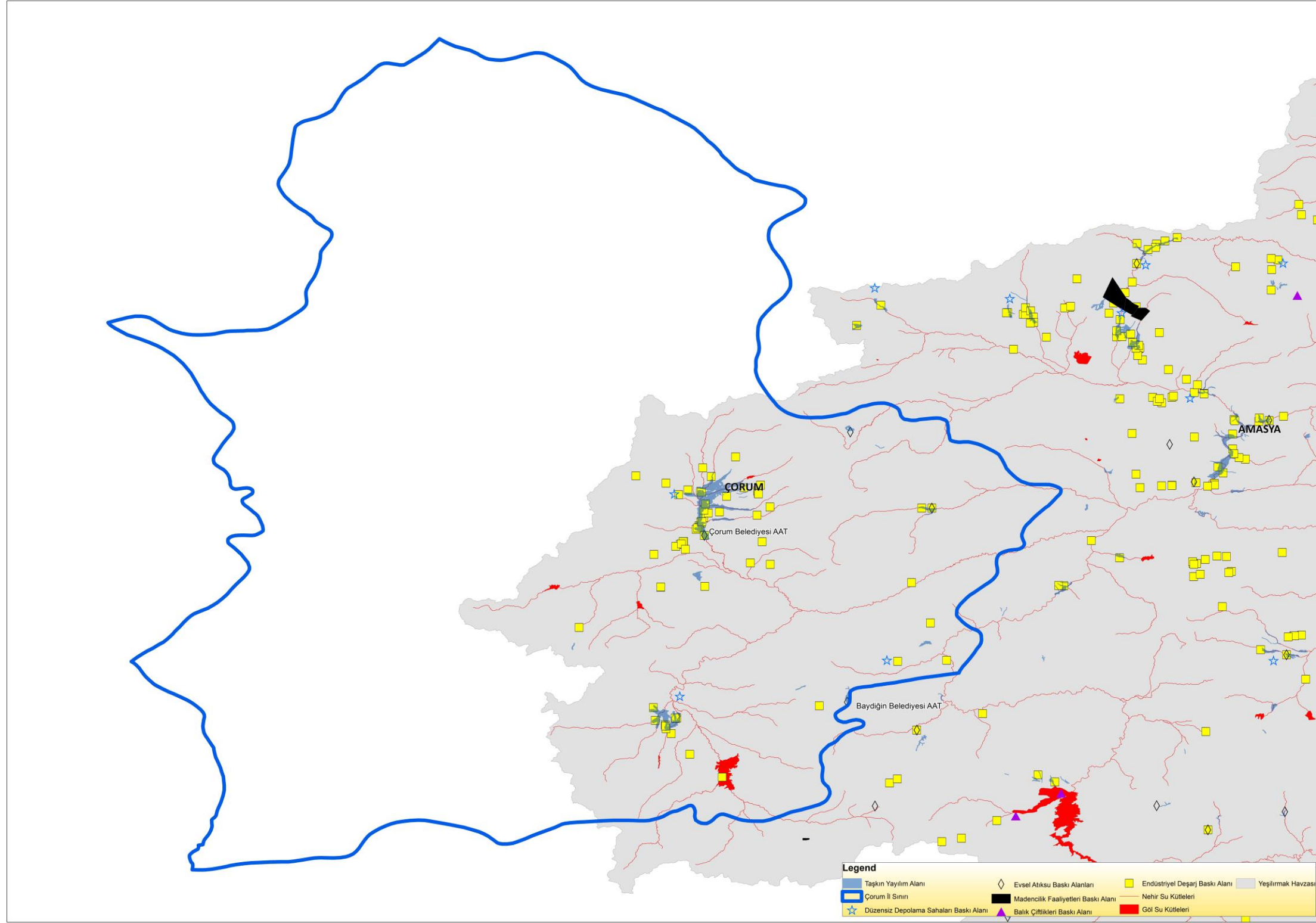
Şekil 61. Havza Geneli Madencilik Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



Şekil 62. Samsun İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması

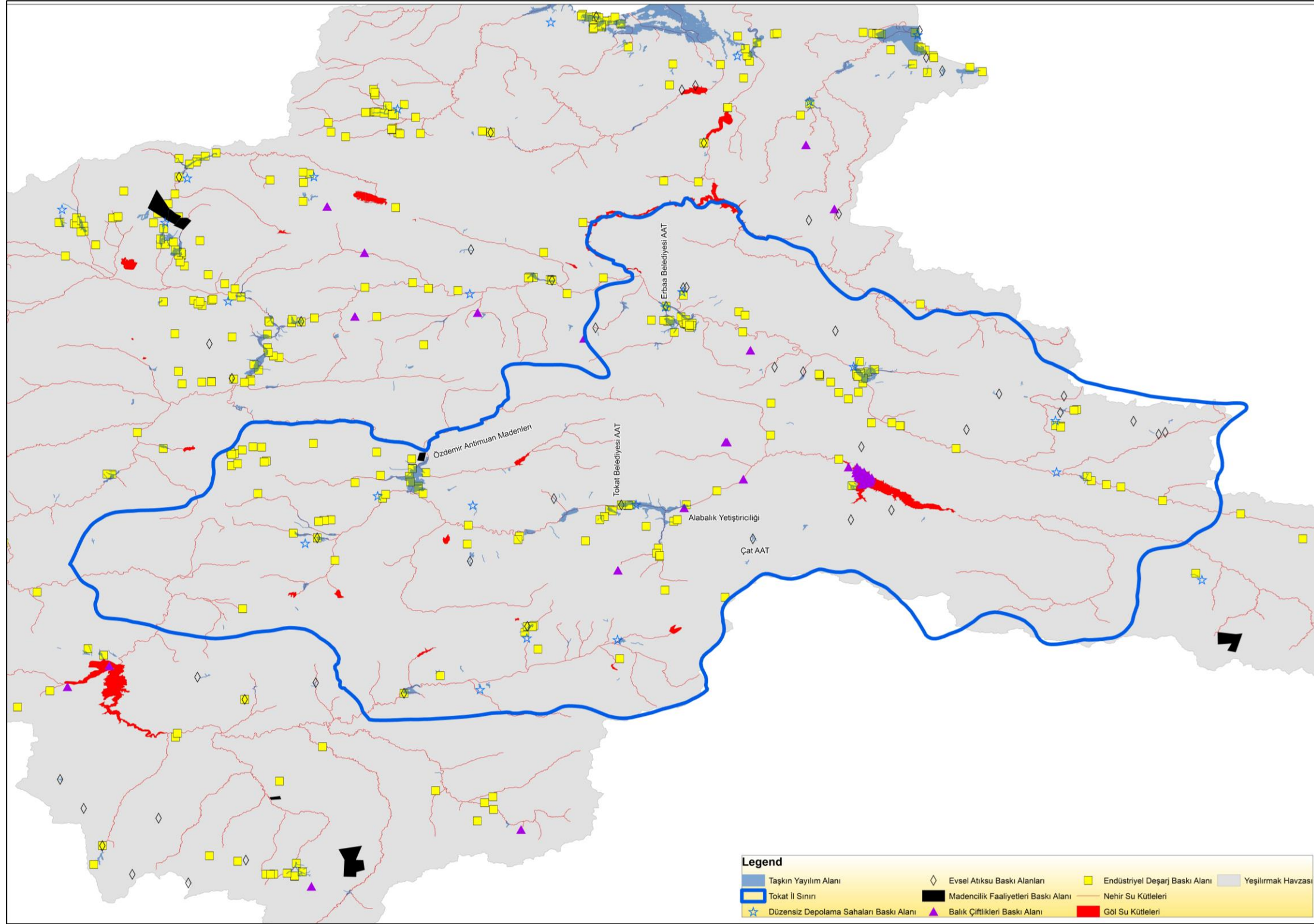


Şekil 63. Amasya İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması



Şekil 64. Çorum İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması





Şekil 65. Tokat İl Sınırlarında Önemli Baskı Alanları İle Taşkın Yayılım Alanlarının Çakıştırılması

### **3.1.6.4. 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 sarfedilen 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, genel olarak 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 yada tehlike potansiyeli oluşturacak bölgelere taşınmasına neden olabilmektedir.

Bu etkilerin yanı 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 doygun 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

Çok farklı jeolojik dönemlerde birbirinden çok farklı ortamlarda gelişmiş kaya toplulukları ile zengin ve oldukça karmaşık bir jeolojik yapıya sahip olan Amasya ve çevresinde gözlenen kaya birimleri, günümüzden yaklaşık olarak 430 milyon yıl önce oluşmuş ve başkalaşıma uğramış kayalardan günümüzde ovalarda çökelen alüvyona kadar uzanmaktadır. Amasya, Sakarya kıtası olarak isimlendirilmiş eski bir kıtanın doğu uzantısını oluşturan Tokat masifinin içerisinde yer alır. Tokat masifi, batıda Çankırı Havzası, güneyde Neotetis Okyanusu'nun sınırı, kuzeyde ise Kuzey Anadolu Fayı ile sınırlanır. Bölge, Pontidler olarak adlandırılan ve tüm Karadeniz şeridi boyunca izlenen dağ kuşağının bir parçasıdır. Günümüzden yaklaşık 29 milyon yıl önce Karadeniz dağ kuşağı (Pontidler) yükselmeye başlamış ve devamında Kuzey Anadolu Fayının (~11 milyon yıl) ve onun yan kollarının oluşmasıyla birlikte bölgenin güncel coğrafyası (akarsular, ovalar ve dağlar) belirginleşmiştir. Bu durumun morfolojik ifadesi havzaların açılması ile havza sınırlarının yükselmesidir. Havzaların zaman içerisinde genişlemesi ve derinleşmesi ile birlikte havza içlerinde kalın bir çökel örtü oluştururken, havza kenarlarında ise eskiden günümüze akarsu ve vadi sistemlerinin ürünü olan alüvyal yelpazeler oluşur. Amasya çevresinde büyük bir alan kaplayan genç havzalar (Suluova, Geldingen, Taşova ve Aydınca ovaları) bu dönemde oluşmuştur ve bunların içlerinde alüvyon çökmesi hala sürmektedir.

Bölge jeolojisi Paleozoyik yaşlı dayanıklı metamorfik (başkalaşım) kayalardan havza içlerinde ve akarsu yataklarında oluşmuş güncel zayıf birimlere kadar uzanan geniş bir yelpazede kaya topluluklarına sahiptir. Bu kaya toplulukları arasındaki sınırlar çoğunlukla eski tektonizmaya bağlı olan yapısal hatlar kontrolündedir. Güncel çökeller ise aktif faylarla kesilir.

Samsun ilinde genç delta ovalarında alüvyonlar bulunmaktadır. Bunun yanında dik yamaçlarla ayrılmış taraçalarda eski alüvyonlar görülmektedir. Güneydeki dağlık kesimin geçiş alanı neojen yaşlı, killi-kireçli tortularla kaplıdır. Kıyı dağları Kretase lavlarından oluşmuştur. Aynı dağların iç kesimlerinde ise killi, çakıllı tortular bulunmaktadır. İç kesimlerde neojen tortular ve yer yer alüvyonlarla kaplı ovaların güneyinde de birinci ve ikinci zaman yaşlı ve kıvrımlı kayaçlar Kretase ve Eosen Flişlerine rastlanmaktadır. Geniş alanlarda ise volkanik oluşumlar görülmektedir. Samsun il sınırları içerisinde Eosen, Kretase ve Neojen dönemli oluşumlara sıkça rastlanmaktadır.

Çorum ili, çevresi küçük boyutlu faylarla çevrilmiş bir tektonik çöküntü olan Çorum Ovası üzerinde kurulmuştur. Çorum Ovası neojen jeolojik devrine ait altta konglomera, kum taşı seviyeleri, üstte içinde kumtaşı, jips ve tuz yatakları olan marn ve killerden oluşmaktadır.

İlin batı ve kuzeydoğusundaki ovanın tabanında yeni alüvyonlar bulunmaktadır.

Kale tarafında 1,5-2 metre kalınlığında bir toprak örtüsü altında sertleşmiş kil, marn ve çakıllı zeminler vardır. Bu zeminler nispeten daha sağlam ve daha yüksek emniyet gerilmelerine sahip kabul edilmektedir. Çorum ilinin alçak bölümleri, yaklaşık batı ve güney taraflardaki zeminler kuzeydoğu ve doğu tarafındaki zeminlere göre daha zayıftır. Alçak bölümlerde yeraltı su seviyesi 2,5-3 m derinliğindedir. Çorum ili yakınındaki Çorum Şeker İnşaatı öncesi, inşaat sahasında 1987 yılında yapılan sondajlardan elde edilen litolojik verilere göre, sahada üst miyosen yaşlı jips ve kil taşı ardalanmasından oluşmuş karasal kökenli bir istif görülmektedir. Çorum ili ve çevresinin genel jeolojisi, formasyonlara ayrılarak şu şekilde belirlenmiştir: Çorum ili ve çevresinde Permo-Triyastan başlayıp Kuvaterner'e kadar uzanan tortul, magmatik ve metamorfik kayaçlardan oluşan bir istif yer almaktadır.

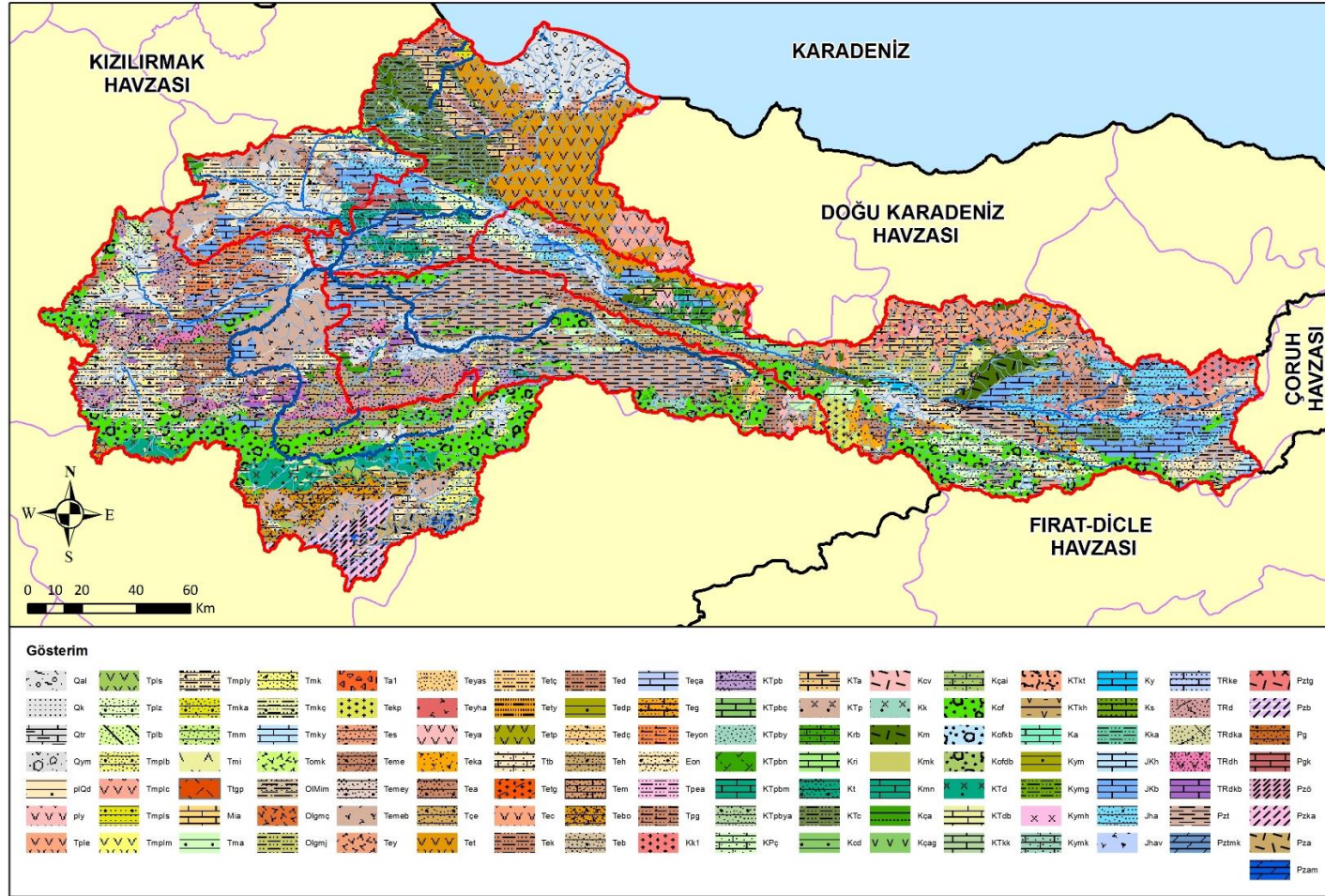
Sivas il sınırları içinde üç önemli tektonik birlik yer almaktadır. Bu tektonik birlikler kuzeyden güneye doğru sıra ile Pontid Tektonik Kuşağı, Kuzey Anadolu Ofiyolit Kuşağı ve Toros Tektonik Kuşağı ile temsil edilmektedir. Yöredeki metamorfik masifler ise olasılıkla Toros Tektonik Kuşağı'nda yer alan Platform türü karbonatların metamorfizmaya uğramış eşdeğerleridir. Tektonik birliklerin üzerinde ise Maestrihtiyen-Kuvaterner yaşlı bir kayatürü topluluğu ile temsil edilen örtü, açılı uyumsuzlukla yer almaktadır.

Yozgat il sınırları içerisinde yüzeyleyen kayaçların yaşlıdan genç birimlere doğru şu şekilde sıralanmaktadır. En altta Kretase yaşlı ofiyolitler ve ofiyolitik kayaçlar gözlenmektedir. Bunların üzerinde Üst Kretase yaşlı bazalt ve spilit gibi volkanitler bulunmaktadır.

Üst Kretase- Paleosen yaşlı granitoidler ve granodiyoritler ise bu birimlerin üzerinde yer almaktadır. Bunların üzerinde ise sırayla Eosen yaşlı asidik volkanik kayaçlar, Orta-Üst Eosen yaşlı kırıntılı ve karbonatlı sedimentler kayaçlar, Oligosen yaşlı karasal kırıntılar ve Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı ayrılmamış karasal kırıntılı kayaçlar gözlenmektedir. En üstte ise Kuvaterner yaşlı alüvyon, yamaç molozu, alüvyon yelpazesi ve travertenler yer almaktadır. Yozgat ili jeolojik olarak Üçüncü zamanda oluşmuştur. Bulunan fosillerin Üçüncü zamana ait olduğu tespit edilmiştir. Çoğu yerde kırılma ve kıvrımlara uğramış metamorfik taş kütleleri görülmektedir. Çevrede mermer nitelikli, kalkerlerin bulunması bunu doğrulamaktadır. Değişik tortular arasında kireçtaşı, jips kil ve marn bulunur. İl sınırları içerisinde mezozoik yaşlı kayaçlar oldukça yaygındır. Bu seriler ince taneli kireçtaşı ve serpantin gibi oluşmuştur. Yerköy, Sorgun ve Boğazlıyan yöreleri kireçtaşı ve marndan oluşmuştur. Orta ilçesi eosen serilerle kaplıdır. İlçede kırık çizgiler oldukça azdır.

Gümüşhane inceleme alanı, Doğu Pontid tektonik kuşağının güney zonunda yer almaktadır. Bölgede Paleozoyik'ten Eosen'e kadar değişik yaşta ve farklı litolojide kayaç birimleri görülmektedir. Bölgenin en yaşlı birimini Permokarbonifer veya öncesi yaşlı metamorfikler ile granitoid kayaçlar oluşturmaktadır.

Yeşilirmak Havzası için genel jeoloji haritası **Şekil 66**'da gösterilmektedir.



Şekil 66. Yeşilirmak Havzası Genel Jeoloji Haritası

### 3.1.8 Heyelan Durumu

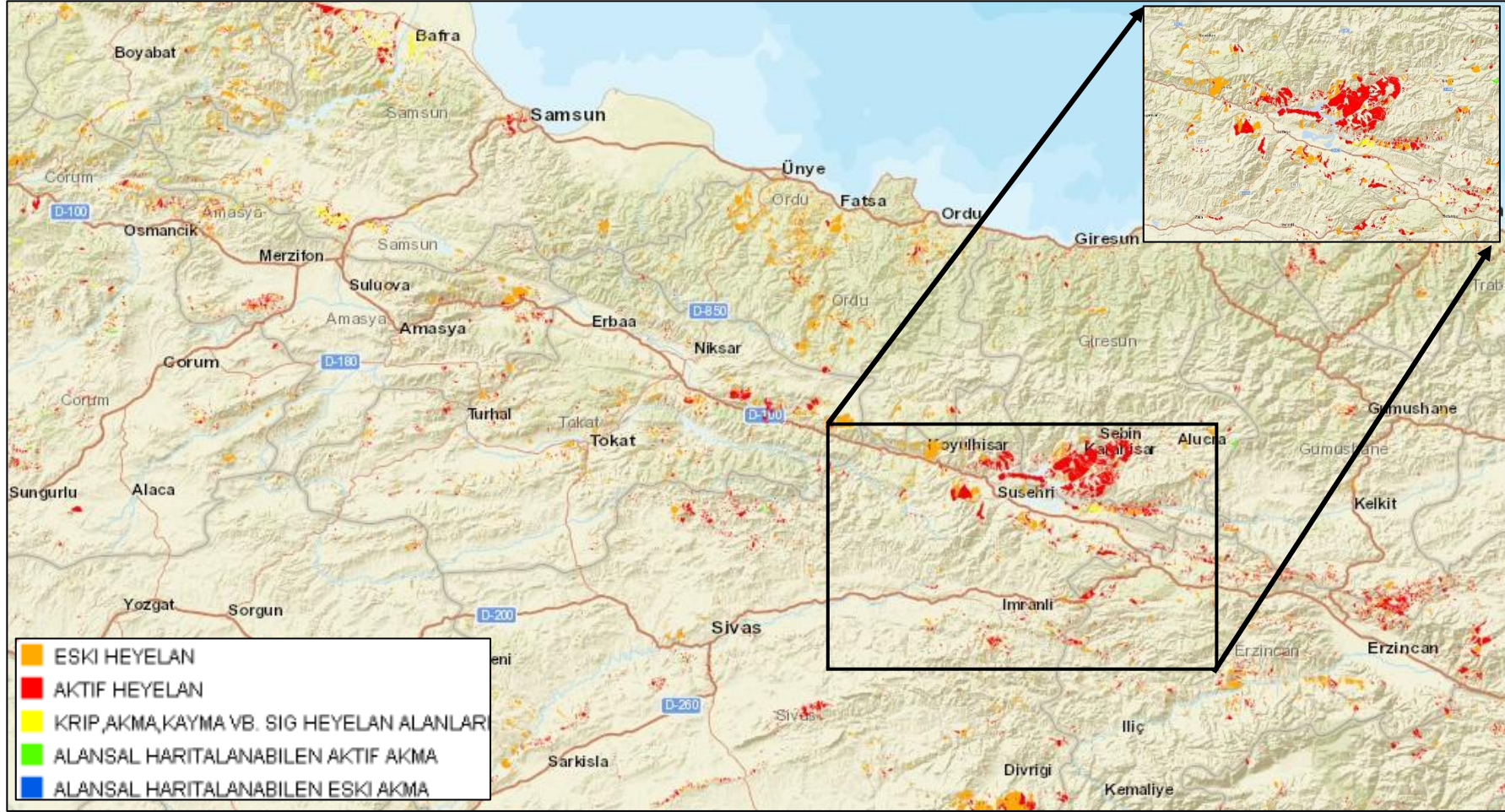
Yeşilirmak Havzası genel olarak düşük heyelan riskine sahiptir. MTA tarafından hazırlanan heyelan haritalarında aktif heyelan alanı ve yerleşim için taşınan malzeme nedeniyle dere taşkını açısından riskli olan yerlerin tespit edilebilmesi için heyelan haritası temin edilmiştir. Aşağıdaki bağlantıdan da aktif heyelan olan yerleşimlere yakın olan bölgeler görülmektedir.

Aşağıdaki şekilde Yeşilirmak Havzası'nda yer alan aktif ve eski heyelan bölgeleri verilmiştir. Havza heyelan açısından incelendiğinde aktif ve eski heyelan bölgelerinin genellikle baraj rezervuarları civarlarında olduğu görülmektedir. Bu bölgeler çoğunlukla baraj rezervuar alanları civarlarında olduğu için havza genelinde heyelana bağlı taşkın riskinin düşük olduğu değerlendirilmektedir.

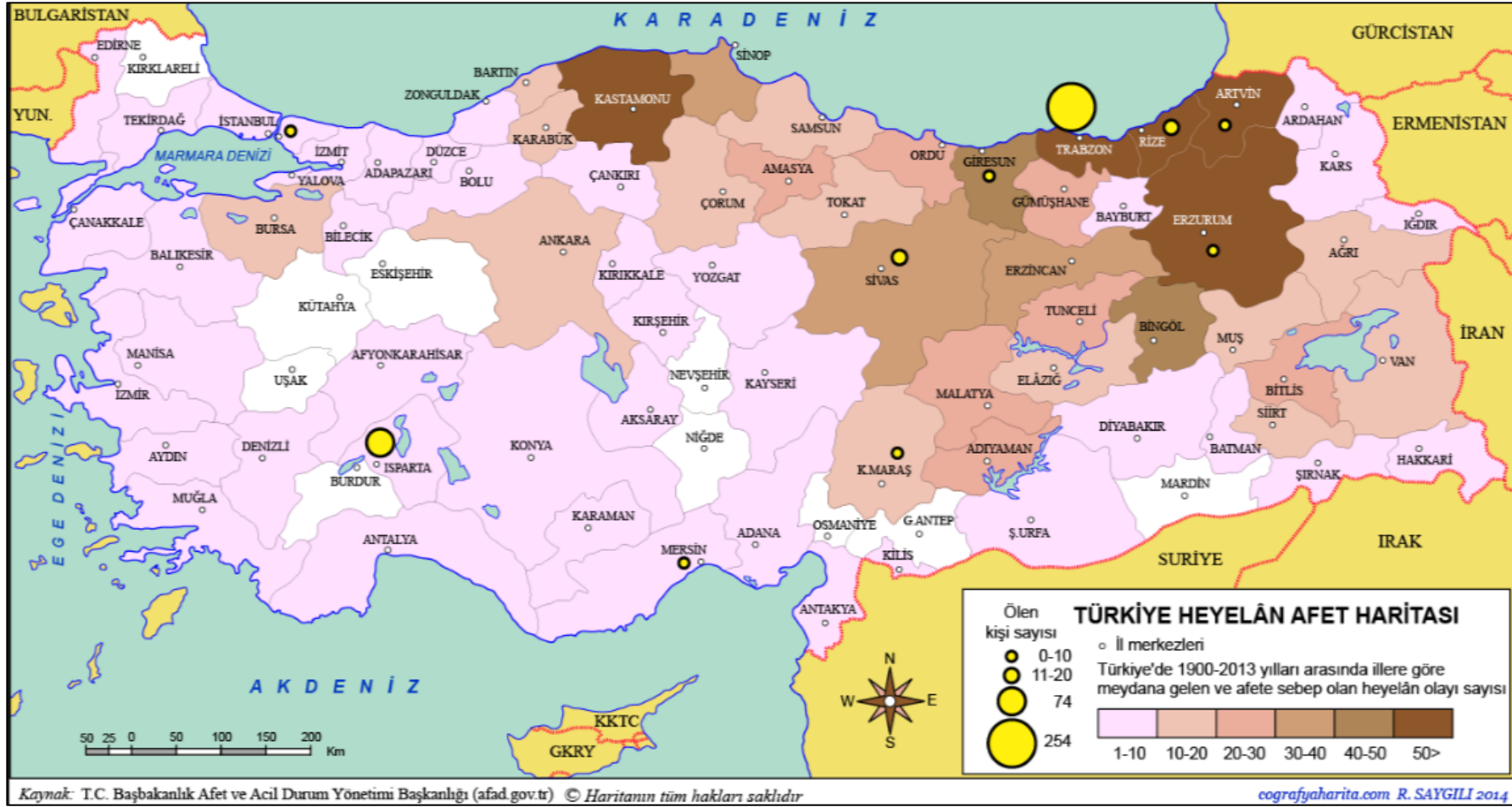
Türkiye Heyelan Haritası incelendiğinde Yeşilirmak Havzası'na giren Amasya, Çorum, Samsun, Tokat illerinin, meydana gelen ve afete sebep olan heyelan sayısı bakımından az-orta sayıda heyelan olayının yaşandığı iller arasında yer aldığı ve aşağıdaki şekilde paylaşıldığı üzere bu heyelanların büyük bölümünün baraj rezervuar alanları civarlarında meydana geldiği görülmektedir.

Havzanın iklim değişikliğinin değerlendirilmesi amacıyla SYGM tarafından Yeşilirmak havzası genelinde önceki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda havza genelinde sıcaklıklarda artış (baskın olarak güney kesimlerde), havzanın iç ve kuzey kesimlerinde yağışlarda artış beklenmektedir. Buna göre su potansiyelinde belirgin bir artış beklenmese de, elde edilen projeksiyonlardan genel olarak taşkınların artacağı sonucunu çıkarabilmek mümkün olmasa da, özellikle havzanın iç ve kuzey bölümünde yağış ve sıcaklık değerlerinde ortaya çıkabilecek ani artışların (yakın geçmişte Samsun İl Merkezi (Temmuz-2012) ve Terme/Salıpazarı (Ağustos-2019) örneklerinde olduğu gibi) yer yer taşkınlara neden olabileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Yeşilirmak Havzası'nda yaşanmış olan tarihi taşkınlar incelendiğinde 1908 – 2021 yılları arasında havzada toplamda 196 taşkın meydana gelmiştir. Yaşanan taşkınlarda bölgedeki evler ve tarım arazileri zarar görmüş verimli toprak ve ürün kaybı yaşanmıştır. (Bkz. Havzadaki Taşkın Afetleri Başlığı **Tablo 21**)





Şekil 67. Yeşilirmak Havzası Eski ve Aktif Heyelan Bölgeleri (<http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx>)



Şekil 68. Türkiye Heyelan Haritası

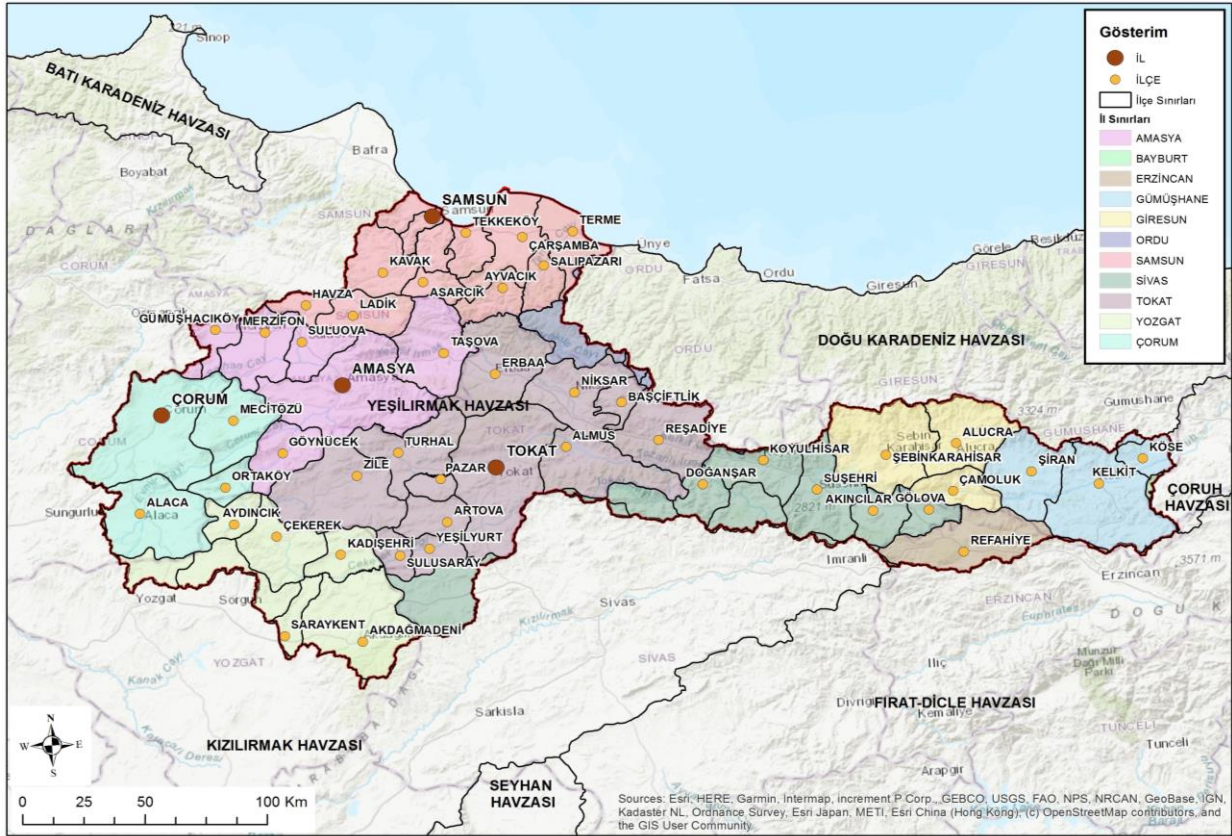
### 3.2 Yeşilirmak Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler

#### 3.2.1 Yerleşim Yerleri

Havzada Tokat, Samsun, Amasya, Çorum, Sivas, Yozgat, Gümüşhane, Giresun, Erzincan, Ordu ve Bayburt illeri yer almaktadır. Tokat iline bağlı olan Almus, Artova, Başçiftlik, Erbaa, Merkez, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt ve Zile, Samsun ili Büyükşehir Belediyesine bağlı Atakum, İlkadım ve Canik, Samsun iline bağlı olan Asarcık, Ayvacık, Çarşamba, Havza, Kavak, Ladik, Salıpazarı, Tekkeköy ve Terme, Amasya iline bağlı Göynücek, Gümüşhacıköy, Merzifon, Suluova ve Taşova, Çorum iline bağlı olan Alaca, Merkez, Mecitözü ve Ortaköy, Sivas iline bağlı olan Akıncılar, Doğanşar, Gölova, Koyulhisar ve Suşehri, Yozgat iline bağlı olan Akdağmadeni, Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Saraykent, Gümüşhane iline bağlı olan Kelkit, Köse ve Şiran, Erzincan iline bağlı olan Refahiye, Ordu iline bağlı olan Akkuş ilçe merkezleri ve Bayburt ili Demirözü ilçesine bağlı olan Kavaklı Köyü Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzada il ve ilçe merkezleri kalmasada idari sınır olarak yer alan iller ve ilçeler **Tablo 23** ve **Şekil 69'** da verilmektedir.

**Tablo 23. Havzada Yer Alan İller ve İlçeler**

İller (11 adet)	<b>Samsun</b>	İlkadım, Atakum, Çarşamba, Canik, Tekkeköy, Havza, Kavak, Ayvacık, Asarcık, Ladik, Salıpazarı, Terme	12 ilçe.	İlçeler (61 ilçe)
	<b>Tokat</b>	Reşadiye, Merkez, Erbaa, Turhal, Niksar, Zile, Pazar, Yeşilyurt, Sulusaray, Artova, Başçiftlik, Almus	12 ilçe.	
	<b>Sivas</b>	Suşehri, Akıncılar, Gölova, Doğanşar, Koyulhisar, Zara, Hafik, Merkez, Yıldızeli,	9 ilçe.	
	<b>Amasya</b>	Merkez, Merzifon, Suluova, Taşova, Gümüşhacıköy, Hamamözü, Göynücek,	7 ilçe.	
	<b>Yozgat</b>	Akdağmadeni, Çekerek, Saraykent, Kadışehri, Aydıncık, Sorgun, Merkez	7 ilçe	
	<b>Çorum</b>	Ortaköy, Alaca, Merkez, Mecitözü	4 ilçe	
	<b>Gümüşhane</b>	Kelkit, Şiran, Köse	3 ilçe	
	<b>Giresun</b>	Şebinkarahisar, Alucra, Çamoluk	3 ilçe	
	<b>Ordu</b>	Akkuş ve İkizce	2 ilçe	
	<b>Erzincan</b>	Refahiye	1 ilçe	
	<b>Bayburt</b>	Demirözü	1 ilçe	

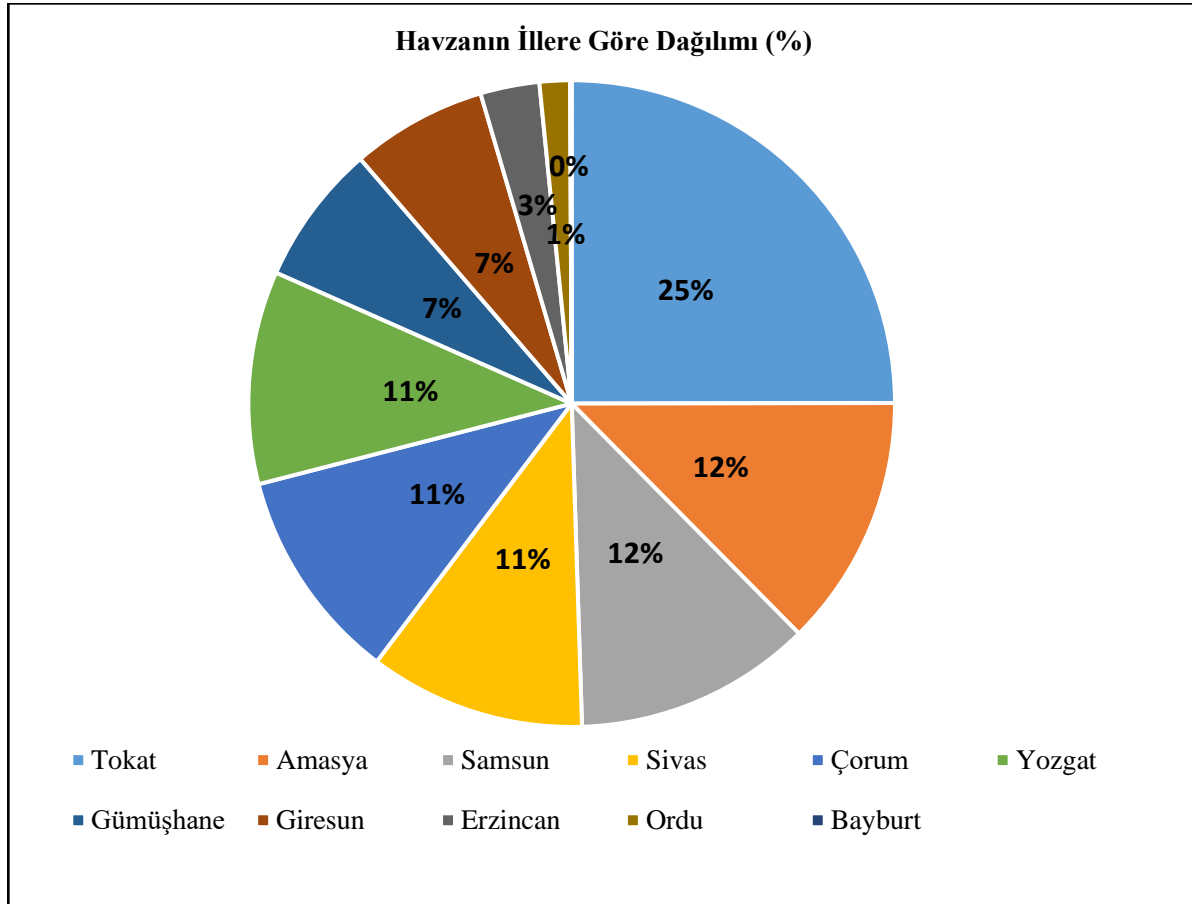


Şekil 69. Yeşilirmak Havzası Sınırları İçerisinde Yer Alan İlçeler

Havzanın illere göre dağılımı Tablo 24 ve Şekil 70’de verilmektedir.

Tablo 24. Havzanın İllere Göre Dağılımı

İl	İlin Havzaya Giren Alanı (%)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
Tokat	%98,62	24,97%
Amasya	%88,71	12,62%
Samsun	%48,43	11,90%
Sivas	%15,23	10,81%
Çorum	%34,08	10,69%
Yozgat	%30,88	10,65%
Gümüşhane	%41,74	7,02%
Giresun	%38,29	6,79%
Erzincan	%9,90	2,95%
Ordu	%10,25	1,52%
Bayburt	%0,88	0,08%
<b>TOPLAM</b>		<b>100,00%</b>



**Şekil 70. Havzanın İllere Göre Dağılımı**

### 3.2.2 Nüfus

Yeşilirmak Havzası içerisinde yer alan tüm yerleşimleri için TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi üzerinde 2023 nüfus verileri temin edilmiştir. Bu verilere göre havzanın toplam nüfusu 2.624.258'tür. Bu rakam Türkiye nüfusunun %3,07'sine denk gelmektedir. Havzanın il bazında nüfusu **Tablo 25**'de verilmiştir. Bu dağılım **Şekil 71**'de görselleştirilmiştir.

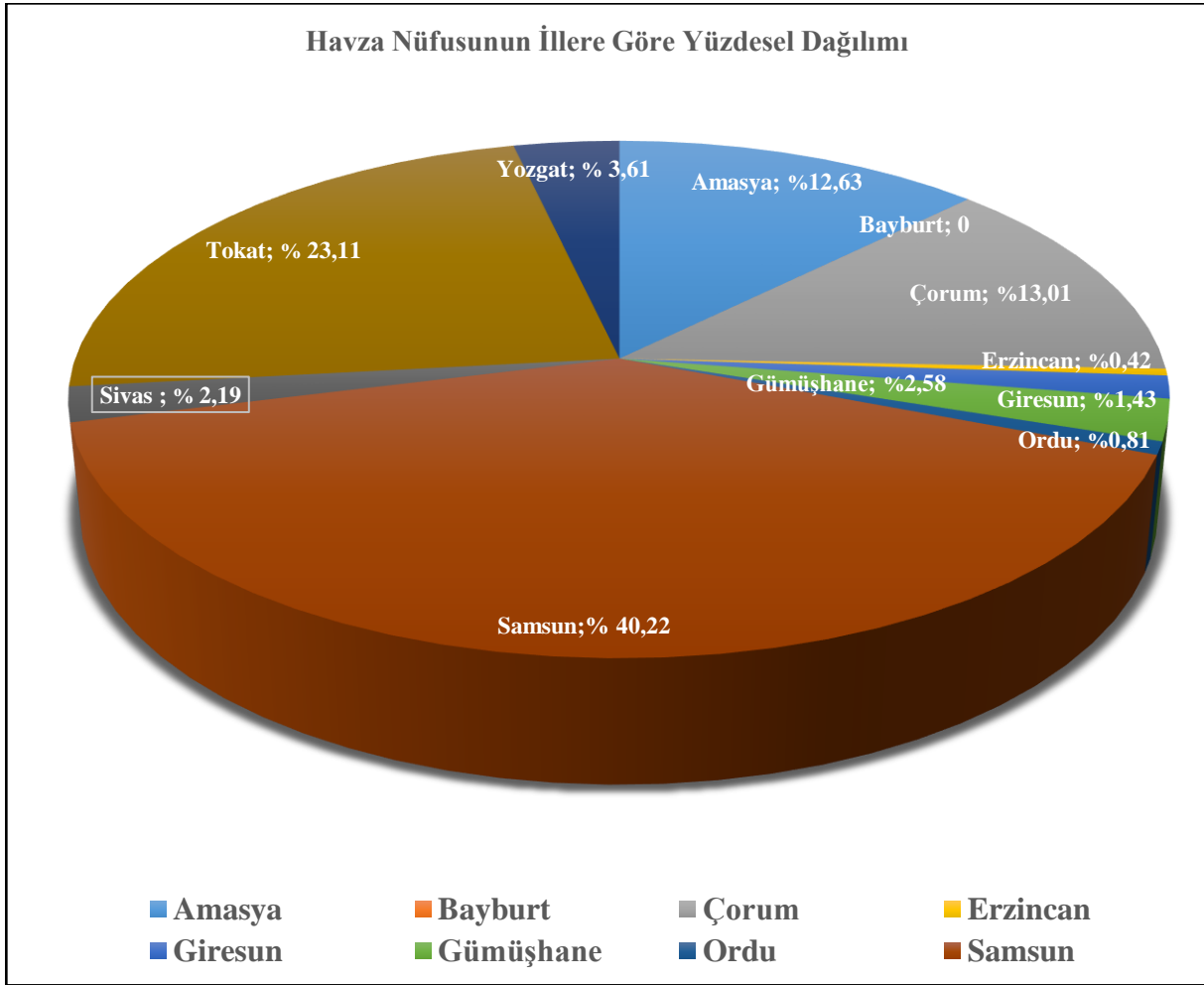
**Tablo 25. Yeşilirmak Havzası'nın İl Bazında Nüfusu (TÜİK, 2023)**

İl	İlin Toplam Nüfusu (TÜİK, 2023)	İlin Havza Sınırları İçerisine Giren Nüfusu (TÜİK, 2023)	İlin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi	Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (%)
Samsun	1.377.546	1.055.453	76,62	40,22
Tokat	606.934	606.595	99,94	23,11
Çorum	528.351	341.353	64,61	13,01
Amasya	339.529	331.388	97,60	12,63
Yozgat	420.699	94.803	22,53	3,61

İl	İlin Toplam Nüfusu (TÜİK, 2023)	İlin Havza Sınırları İçerisine Giren Nüfusu (TÜİK, 2023)	İlin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi	Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (%)
Gümüşhane	148.539	67.607	45,51	2,58
Sivas	650.401	57.469	8,84	2,19
Giresun	461.712	37.397	8,10	1,43
Ordu	775.800	21.134	2,72	0,81
Erzincan	243.399	10.958	4,50	0,42
Bayburt	86.047	100	0,12	0,00
<b>TOPLAM</b>	<b>5.638.957</b>	<b>2.624.258</b>		<b>100,00</b>

**Tablo 25** incelendiğinde, incelendiğinde, havza sınırlar içerisindeki nüfusun büyük bir kısmını Samsun ve Tokat illeri oluşturduğu görülmektedir. Samsun İli havza nüfusunun %40,22’lik payını oluştururken, bu ildeki nüfusun %76,62’lik kısmı havza sınırları içerisinde yer almaktadır. Tokat ise havza nüfusunun %23,11’lik payına sahipken, bu ildeki nüfusun %99,94’lük kısmı havza sınırları içerisinde yer almaktadır.

İlçe bazında nüfus değerleri **Tablo 26**’da verilmiştir.



Şekil 71. Havza Nüfusunun İllere Göre Dağılımı (TÜİK,2023)

Tablo 26. Yeşilirmak Havzası'nın İlçe Bazında Nüfusu (TUİK, 2023)

İl	İlçe	İlçenin Toplam Nüfusu	Havza İçerisine Giren Nüfusu	İlçenin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesele	Havza Nüfusunun İlçelere Göre Dağılımı (%)
Samsun	İlkadım	322.228	322.228	100%	12,28
Çorum	Merkez	294.321	289.465	98,35%	11,03
Samsun	Atakum	245.328	233.773	95,29%	8,91
Tokat	Merkez	207.741	207.512	99,89%	7,91
Amasya	Merkez	148.908	148.908	100%	5,67
Samsun	Çarşamba	141.199	141.199	100%	5,38
Samsun	Canik	100.040	100.040	100%	3,81

İl	İlçe	İlçenin Toplam Nüfusu	Havza İçerisine Giren Nüfusu	İlçenin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi	Havza Nüfusunun İlçelere Göre Dağılımı (%)
Tokat	Erbaa	100.323	100.323	100%	3,82
Tokat	Turhal	78.827	78.827	100%	3,00
Amasya	Merzifon	76.266	75.984	99,63%	2,90
Samsun	Terme	73.120	71.987	98,45%	2,74
Tokat	Niksar	62.287	62.287	100%	2,37
Tokat	Zile	53.755	53.755	100%	2,05
Samsun	Tekkeköy	58.615	58.615	100%	2,23
Amasya	Suluova	46.986	46.986	100%	1,79
Yozgat	Akdağmadeni	40.842	39.086	95,70%	1,49
Gümüşhane	Kelkit	40.875	40.875	100%	1,56
Tokat	Reşadiye	36.727	36.617	99,70%	1,40
Amasya	Taşova	30.882	30.882	100%	1,18
Çorum	Alaca	29.952	28.952	96,66%	1,10
Samsun	Havza	38.824	25.119	64,70%	0,96
Sivas	Suşehri	25.295	25.067	99,10%	0,96
Samsun	Kavak	26.346	26.346	100%	1,00
Gümüşhane	Şiran	20.202	20.202	100%	0,77
Samsun	Ayvacık	21.090	21.090	100%	0,80
Giresun	Şebinkarahisar	19.948	19.948	100%	0,76
Samsun	Salıpazarı	21.243	21.243	100%	0,81
Yozgat	Çekerek	18.781	18.781	100%	0,72
Amasya	Gümüşhacıköy	22.121	18.250	82,50%	0,70
Ordu	Akkuş	23.369	19.202	82,17%	0,73
Samsun	Asarcık	16.906	16.906	100%	0,64
Samsun	Ladik	16.907	16.907	100%	0,64
Çorum	Mecitözü	14.441	14.441	100%	0,55
Tokat	Pazar	13.419	13.419	100%	0,51
Yozgat	Saraykent	11.828	11.457	96,86%	0,44
Yozgat	Kadışehri	10.612	10.612	100%	0,40
Amasya	Göynücek	10.363	10.363	100%	0,39
Yozgat	Aydıncık	10.208	10.208	100%	0,39
Erzincan	Refahiye	12.984	10.958	84,40%	0,42
Giresun	Alucra	10.514	10.195	96,97%	0,39
Tokat	Yeşilyurt	8.356	8.356	100%	0,32
Sivas	Koyulhisar	12.959	9.049	69,83%	0,34
Tokat	Artova	7.469	7.469	100%	0,28



İl	İlçe	İlçenin Toplam Nüfusu	Havza İçerisine Giren Nüfusu	İlçenin Havzaya Giren Nüfus Yüzdesi	Havza Nüfusunun İlçelere Göre Dağılımı (%)
Giresun	Çamoluk	7.254	7.254	100%	0,28
Sivas	Yıldızeli	31.719	7.400	23,32%	0,28
Tokat	Sulusaray	6.698	6.698	100%	0,26
Çorum	Ortaköy	8.496	8.496	100%	0,32
Gümüşhane	Köse	7.261	6.530	89,93%	0,25
Tokat	Başçiftlik	6.216	6.216	100%	0,24
Tokat	Almus	25.116	25.116	100%	0,96
Sivas	Akıncılar	5.111	5.111	100%	0,19
Sivas	Gölova	3.614	3.614	100%	0,14
Yozgat	Sorgun	80.618	2.867	3,55%	0,11
Sivas	Doğanşar	3.216	3.216	100%	0,12
Ordu	İkizce	14.013	1.932	13,78%	0,07
Sivas	Zara	23.873	2.342	9,81%	0,09
Yozgat	Merkez	110.620	1.793	1,78%	0,07
Sivas	Hafik	10.944	1.316	12,02%	0,05
Sivas	Merkez	389.719	353	0,09%	0,01
Bayburt	Demirözü	8.072	100	1,23%	0,00
Amasya	Hamamözü	4.003	15	0,37%	0,00
<b>TOPLAM</b>		<b>3.329.970</b>	<b>2.624.258</b>		<b>100,00</b>

**Tablo 26** incelendiğinde, havza içerisinde en fazla nüfusa sahip olan ilçe %12,28'lük pay ile Samsun ilinin İlkadım ilçesi olurken ardından %11,03'lük pay ile Çorum ilinin Merkez ilçesi takip etmektedir.

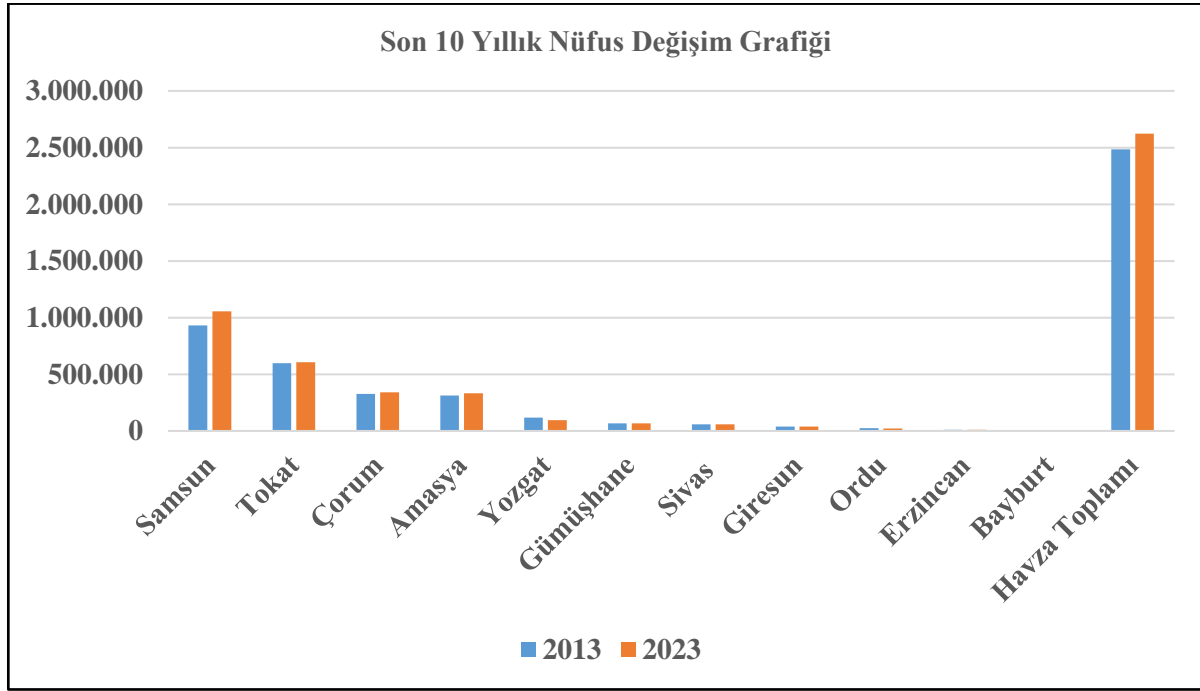
### **Nüfus Değişimi**

Yeşilirmak Havzasında son on yıllık nüfus değişimi TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerinden alınarak aşağıda **Tablo 27**'de ve **Şekil 72**'de verilmektedir.

**Tablo 27. Yeşilirmak Havzası Son 10 Yıllık Nüfus Değişim Tablosu (TÜİK)**

Yerleşim Yerleri	2013	2023
Samsun	932.316	1.055.453
Tokat	598.392	606.595
Çorum	325.285	341.353
Amasya	313.116	331.388
Yozgat	116.978	94.803

Yerleşim Yerleri	2013	2023
Gümüşhane	66.270	67.607
Sivas	58.540	57.469
Giresun	39.352	37.397
Ordu	23.654	21.134
Erzincan	10.988	10.958
Bayburt	153	100
Havza Toplamı	2.485.044	2.624.258



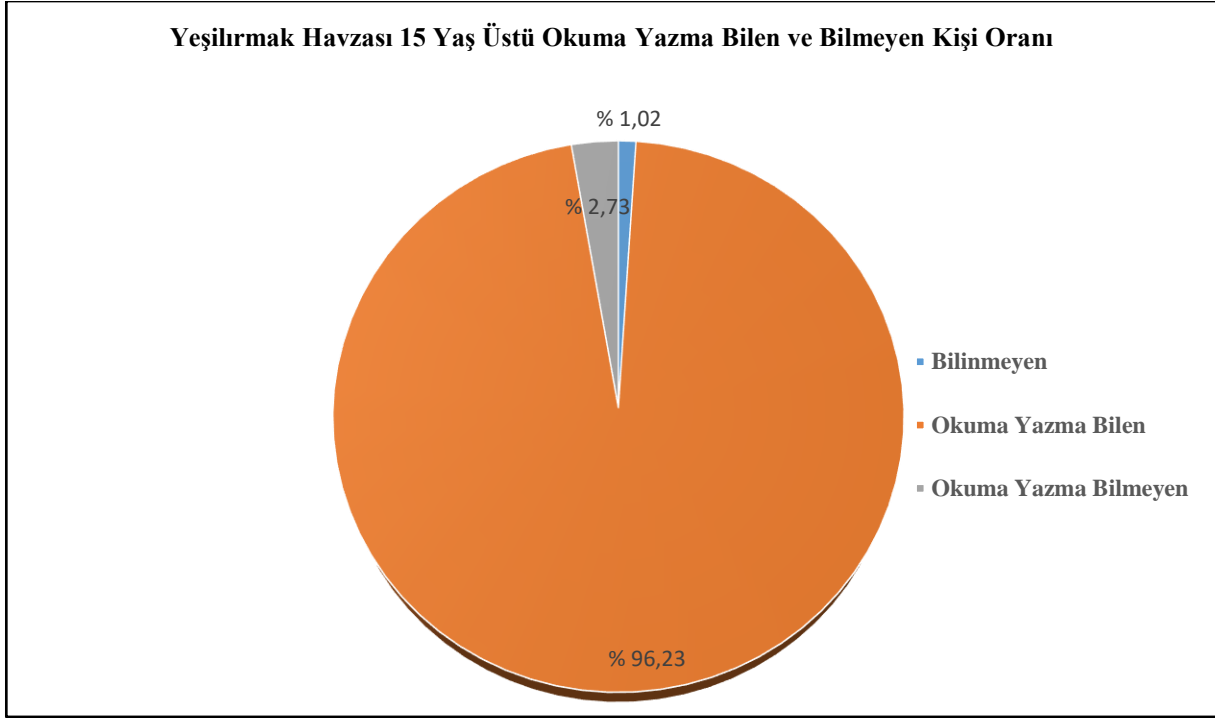
**Şekil 72. Yeşilirmak Havzası Son 10 Yıllık Nüfus Değişim Grafiği**

**Tablo 27** incelendiğinde, havza içerisinde Samsun, Tokat, Çorum, Amasya, Gümüşhane illerinin havza sınırlarında kalan nüfus oranlarında artış olduğu, Yozgat, Sivas, Giresun, Ordu, Erzincan ve Bayburt illerinin havza sınırlarında kalan nüfus oranlarında azalma olduğu görülmektedir. Havza toplam nüfusunda ise son on yılda yaklaşık % 5 oranında bir artış yaşandığı görülmektedir.

### 3.2.3 Eğitim

Yeşilirmak havzası için, 15 yaş üstü okuma-yazma bilen ve bilmeyen kişi verileri TÜİK-Ulusal Eğitim İstatistikleri üzerinden 2022 yılı için ilçe bazlı olarak temin edilmiştir. Bu verilerle ilçelerin havza sınırları içerisinde kalan nüfus oranları çarpılarak ilçelerin havza içerisinde kalan nüfuslarının okuma yazma durumu çıkartılmıştır. Bu sonuçlara göre havza sınırları içerisinde, okuma-yazma bilenlerin oranı %96,23, okuma-yazma bilmeyenlerin oranı % 2,73 ve okuma-yazma bilme durumu bilinmeyenlerin oranı ise %1,02'dir. Bu veriler **Şekil 73**'de verilmiştir.

Yeşilirmak Havzası için 15 yaş üstü okuma-yazma bilen ve bilmeyen kişi sayıları il bazlı olarak **Tablo 28**'de verilmiştir.



**Şekil 73. Yeşilirmak Havzası 15 Yaş Üstü Okuma-Yazma Bilen ve Bilmeyen Kişi Oranı, TÜİK 2022**

**Tablo 28. Yeşilirmak Havzası İl Bazında 15 Yaş Üstü Okuma-Yazma Bilen ve Bilmeyen Kişi Sayıları, TÜİK 2022**

İl	15 Yaş Üstü Okuma-Yazma Bilen ve Bilmeyen (kişi)		
	Bilinmeyen	Okuma Yazma Bilen	Okuma Yazma Bilmeyen
Samsun	7.041	803.904	15.983
Tokat	2.317	466.798	11.998
Amasya	1.651	261.222	6.603
Çorum	2.933	259.830	7.469
Yozgat	1.830	70.057	3.755
Gümüşhane	4.458	47.012	2.193
Sivas	756	42.576	3.632
Giresun	177	27.434	2.617
Ordu	69	14.702	1.851
Erzincan	71	7.617	779
Bayburt	1	36	2

### 3.2.4 Sağlık

Havza sınırları içerisinde bulunan illerin toplam hastane ve yatak sayıları TÜİK-Sağlık İstatistikleri üzerinde 2021 yılı için elde edilmiştir. İllerin hastane ve yatak sayıları **Tablo 29'** da verilmektedir. Bu verilere göre Samsun ilinde toplam 26 hastane ve 5.317 yatak bulunmaktadır. Tokat ilinde ise 15 hastane ve 2.299 yatak sayısına sahiptir.

**Tablo 29. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları, TÜİK, 2021**

İl	Hastane Sayısı	Hastane Yatak Sayısı	Bin Kişi Başına Düşen Toplam Hekim Sayısı
Samsun	26	5317	2,3
Tokat	15	2299	1,6
Amasya	7	835	1,5
Çorum	16	1714	1,7
Yozgat	16	1210	1,7
Gümüşhane	6	389	1,6
Sivas	20	2930	2,2
Giresun	18	1740	1,8
Ordu	18	2294	1,6
Erzincan	10	710	2,2
Bayburt	1	320	1,8

Havza sınırları içerisinde bulunan illerde çalışan sağlık personeli sayısı TÜİK-Sağlık İstatistikleri üzerinden 2021 yılı için elde edilmiştir. Havzadaki illerin sağlık personeli sayıları **Tablo 30'** da verilmektedir. Bu verilere göre Samsun'da 3.871'i doktor olmak üzere, toplam 14.371 sağlık personeli çalışmaktadır. Tokat ilinde ise 1.224 doktor olmak üzere, toplam 5.757 sağlık personeli çalışmaktadır.

**Tablo 30. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları, TÜİK, 2021**

İl	Uzman Hekim	Pratisyen hekim	Asistan hekim	Diş Hekimi	Hemşire	Diğer Sağlık Personeli	Ebe	Eczacı
Samsun	1600	908	693	670	4588	4190	1089	633
Tokat	457	406	125	236	1906	1822	556	249
Amasya	241	245	11	120	854	1081	333	145
Çorum	414	396	93	163	1608	1513	511	212
Yozgat	305	372	54	113	1227	1208	420	146
Gümüşhane	101	141	0	45	351	497	131	44
Sivas	614	503	286	290	2336	2118	673	263
Giresun	384	376	69	120	1571	1693	500	217
Ordu	631	571	52	275	1955	2071	656	328
Erzincan	246	191	79	94	675	786	261	80
Bayburt	68	83	0	26	260	330	85	22

### 3.2.5. Ekonomik Durum

Havzanın genel ekonomik özellikleri Dış Ticaret, Tarım, Hayvancılık, Madencilik, Sanayi ve Turizm alt başlıklarında değerlendirmiştir. Ayrıca Yeşilirmak Havzası'nda genel ekonomik durum il bazlı incelenmiştir. Havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için havza sınırları içerisindeki nüfus %10'dan daha fazla olan Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illeri Gayrisafi Yurtiçi Hasıla değerleri aşağıda verilmiştir.

#### Amasya

Amasya ilinin cari fiyatlarla sanayi GSYH'si 2015 yılında 807 milyon TL iken, 2020 yılında 2.027 milyon TL'ye yükselmiştir. 2015-2020 döneminde cari fiyatlarla il sanayi GSYH'si %151,33 artarken, ülke genelinde %147,76 olan cari fiyatlarla sanayi GSYH artışının üstüne çıkmıştır. Aynı dönemde Amasya ilinin cari fiyatlarla imalat GSYH'si ise %146,06 artmış olup, ülke genelinde %145,94 olan artışın üstüne çıkmıştır.

İl sanayi GSYH'sinin, il toplam GSYH'si içindeki payı 2015'te %11,46 iken 2020'de %14,38 olmuştur. Sanayinin il GSYH'si içindeki payı artış eğilimindedir. Ancak sanayinin il GSYH'si içindeki payı ülke ortalamasından düşüktür. İl imalat GSYH'sinin il toplam GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %8,62 iken 2020'de %10,59 olmuştur. İmalatın il toplam GSYH'si içindeki payı da artış eğiliminde olup ülke ortalamasından düşüktür.

İl sanayi GSYH'sinin ülke sanayi GSYH'si içindeki payı 2015'te %0,17 iken 2020'de %0,18 olmuştur. İncelenen dönemde il sanayi GSYH'sinin ülke içindeki payı dalgalanmıştır. İl imalat GSYH'sinin ülke imalat GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %0,15 iken 2020'de de %0,15 olmuştur. İncelenen dönemde il imalat GSYH'sinin ülke içindeki payı dalgalanmıştır. İllerin sanayi GSYH'sine göre yapılan sıralamada Amasya ili 2015'te 58. sırada iken 2020'de de 58. sırada kalmıştır. Bununla birlikte 2020'de Amasya ili kişi başı sanayi GSYH'sinde 52. sırada yer almıştır.

**Tablo 31. Cari Fiyatlarla Amasya İli GSYH Gelişimi (2015-2019)**

Yıl	Türkiye GSYH			Sektörlerin Türkiye GSYH'si içindeki payları (%)		Amasya GSYH			Sektörlerin Amasya GSYH'si içindeki payları (%)		İlin Türkiye içindeki payları (%)			İlin Türkiye içindeki sırası		
	Milyon TL			Sanayi (B)/(A)	İmalat (C)/(A)	Milyon TL			Sanayi (E)/(D)	İmalat (F)/(D)	GSYH (D)/(A)	Sanayi GSYH (E)/(B)	İmalat GSYH (F)/(C)	GSYH	Sanayi GSYH	İmalat GSYH
	Toplam (A)	Sanayi (B)	İmalat (C)			Toplam (D)	Sanayi (E)	İmalat (F)								
2015	2.350.941	463.829	392.518	19,73	16,70	7.038	807	607	11,46	8,62	0,30	0,17	0,15	57	58	58
2016	2.626.560	514.902	435.890	19,60	16,60	7.939	917	705	11,55	8,88	0,30	0,18	0,16	55	58	58
2017	3.133.704	646.827	551.276	20,64	17,59	9.105	1.226	949	13,46	10,42	0,29	0,19	0,17	57	58	57
2018	3.758.774	837.564	715.797	22,28	19,04	10.368	1.385	1.054	13,36	10,16	0,28	0,17	0,15	58	59	57
2019	4.317.787	942.677	789.334	21,83	18,28	12.061	1.673	1.237	13,87	10,25	0,28	0,18	0,16	57	59	58
2020	5.046.883	1.149.176	965.341	22,77	19,13	14.100	2.027	1.493	14,38	10,59	0,28	0,18	0,15	58	58	58
2015-2020 değişim (%)	114,67	147,76	145,94			100,35	151,33	146,06								

## Samsun

Samsun ilinin cari fiyatlarla sanayi GSYH'si 2015 yılında 4 milyar TL iken, 2020 yılında 9,9 milyar TL'ye yükselmiştir. 2015-2020 döneminde cari fiyatlarla il sanayi GSYH'si %147,80 artarken, ülke genelinde %147,76 olan cari fiyatlarla sanayi GSYH artışı ile benzer bir seyir izlemiştir. Aynı dönemde ilin cari fiyatlarla imalat GSYH'si ise %128,76 artmış olup, ülke genelinde %145,94 olan artışın gerisinde kalmıştır.

İl sanayi GSYH'sinin, il toplam GSYH'si içindeki payı 2015'te %14,51 iken 2020'de %17,71 olmuştur. Sanayinin il GSYH'si içindeki payı artış eğilimindedir. Sanayinin il GSYH'si içindeki payı ülke ortalamasından düşüktür. İl imalat GSYH'sinin il toplam GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %10,74 iken 2020'de %12,09 olmuştur. İmalatın il toplam GSYH'si içindeki payı dalgalı bir seyir izlemiş olup, ülke ortalamasından düşüktür.

İl sanayi GSYH'sinin ülke sanayi GSYH'si içindeki payı 2015'te %0,86 iken dalgalı bir seyir sonrası 2020'de yine %0,86 olmuştur. İncelenen dönemde il sanayi GSYH'sinin ülke içindeki payı değişmemiştir. İl imalat GSYH'sinin ülke imalat GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %0,75 iken 2020'de %0,70 olmuştur. İncelenen dönemde il imalat GSYH'sinin ülke içindeki payı azalmıştır.

İllerin sanayi GSYH'sine göre yapılan sıralamada Samsun ili 2015'te 21. sırada iken 2020'de 20. sıraya gerilemiştir.

**Tablo 32. Cari Fiyatlarla Samsun İli GSYH Gelişimi (2015-2019)**

Yıl	Türkiye GSYH			Sektörlerin Türkiye GSYH'si içindeki payları (%)		Samsun GSYH			Sektörlerin Samsun GSYH'si içindeki payları (%)		İlin Türkiye içindeki payları (%)			İlin Türkiye içindeki sırası		
	Milyon TL			Sanayi (B)/(A)	İmalat (C)/(A)	Milyon TL			Sanayi (E)/(D)	İmalat (F)/(D)	GSYH (D)/(A)	Sanayi GSYH (E)/(B)	İmalat GSYH (F)/(C)	GSYH	Sanayi GSYH	İmalat GSYH
	Toplam (A)	Sanayi (B)	İmalat (C)			Toplam (D)	Sanayi (E)	İmalat (F)								
2015	2.350.941	463.829	392.518	19,73	16,70	27.564	4.000	2.959	14,51	10,74	1.172	0,86	0,75	17	21	22
2016	2.626.560	514.902	435.890	19,60	16,60	30.231	4.347	3.266	14,38	10,80	1.151	0,84	0,75	16	20	23
2017	3.133.704	646.827	551.276	20,64	17,59	35.052	5.356	3.989	15,28	11,38	1.119	0,83	0,72	20	21	22
2018	3.758.774	837.564	715.797	22,28	19,04	39.644	6.356	4.693	16,03	11,84	1.055	0,76	0,66	20	24	24
2019	4.317.787	942.677	789.334	21,83	18,28	46.616	7.459	5.075	16,00	10,89	1.080	0,79	0,64	20	22	24
2020	5.046.883	1.149.176	965.341	22,77	19,13	55.979	9.912	6.770	17,71	12,09	1.109	0,86	0,70	20	20	24
2015-2020 değişim (%)	114,67	147,76	145,94			103,09	147,80	128,76								

Kaynak: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1> , erişim tarihi:9.12.2021

## Tokat

Tokat ilinin cari fiyatlarla sanayi GSYH'si 2015 yılında 799 milyon TL iken, 2020 yılında 2.025 milyon TL'ye yükselmiştir. 2015-2020 döneminde cari fiyatlarla il sanayi GSYH'si %153,58 artarken, ülke genelinde %147,76 olan cari fiyatlarla sanayi GSYH artışının üstüne çıkmıştır. Aynı dönemde Tokat ilinin cari fiyatlarla imalat GSYH'si ise %164,63 artmış olup, ülke genelinde %145,94 olan artışın üstüne çıkmıştır.

İl sanayi GSYH'sinin, il toplam GSYH'si içindeki payı 2015'te %8,36 iken 2020'de %10,32 olmuştur.

Sanayinin il GSYH'si içindeki payı artış eğilimindedir. Sanayinin il GSYH'si içindeki payı ülke ortalamasından düşüktür. İl imalat GSYH'sinin il toplam GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %6,16 iken 2020'de %7,92 olmuştur. İmalatın il toplam GSYH'si içindeki payı artış eğiliminde olup ülke ortalamasından düşüktür.

İl sanayi GSYH'sinin ülke sanayi GSYH'si içindeki payı 2015'te %0,17 iken 2020'de %0,18 olmuştur.

İncelenen dönemde il sanayi GSYH'sinin ülke içindeki payı durağandır. İl imalat GSYH'sinin ülke imalat GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %0,15 iken 2020'de %0,16 olmuştur. İncelenen dönemde il imalat GSYH'sinin ülke içindeki payı dalgalanmıştır.

İllerin sanayi GSYH'sine göre yapılan sıralamada Tokat ili 2015-2020 dönemde 57.-60. Sıralar arasında yer almıştır, 2020 yılında 59. sıradadır.

**Tablo 33. Cari Fiyatlarla Tokat İli GSYH Gelişimi (2015-2019)**

Yıl	Türkiye GSYH			Sektörlerin Türkiye GSYH'si içindeki payları (%)		Tokat GSYH			Sektörlerin Tokat GSYH'si içindeki payları (%)		İlin Türkiye içindeki payları (%)			İlin Türkiye içindeki sırası		
	Milyon TL			Sanayi (B)/(A)	İmalat (C)/(A)	Milyon TL			Sanayi (E)/(D)	İmalat (F)/(D)	GSYH (D)/(A)	Sanayi GSYH (E)/(B)	İmalat GSYH (F)/(C)	GSYH	Sanayi GSYH	İmalat GSYH
	Toplam (A)	Sanayi (B)	İmalat (C)			Toplam (D)	Sanayi (E)	İmalat (F)								
2015	2.350.941	463.829	392.518	19,73	16,70	9.547	799	588	8,36	6,16	0,41	0,17	0,15	43	59	59
2016	2.626.560	514.902	435.890	19,60	16,60	10.514	920	720	8,75	6,85	0,40	0,18	0,17	42	57	57
2017	3.133.704	646.827	551.276	20,64	17,59	12.101	1.144	855	9,45	7,07	0,39	0,18	0,16	44	59	59
2018	3.758.774	837.564	715.797	22,28	19,04	13.884	1.294	982	9,32	7,07	0,37	0,15	0,14	44	60	60
2019	4.317.787	942.677	789.334	21,83	18,28	16.469	1.643	1.147	9,98	6,96	0,38	0,17	0,15	43	60	59
2020	5.046.883	1.149.176	965.341	22,77	19,13	19.629	2.025	1.555	10,32	7,92	0,39	0,18	0,16	44	59	57
2015-2020 değişim (%)	114,67	147,76	145,94			105,60	153,58	164,63								

Kaynak: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1> , erişim tarihi:9.12.2021

## Çorum

Çorum ilinin cari fiyatlarla sanayi GSYH'si 2015 yılında 1.317 milyon TL iken, 2020 yılında 2.953 milyon TL'ye yükselmiştir. 2015-2020 döneminde cari fiyatlarla il sanayi GSYH'si %124,21 artarken, ülke genelinde %147,76 olan cari fiyatlarla sanayi GSYH artışının gerisinde kalmıştır. Aynı dönemde ilin cari fiyatlarla imalat GSYH'si ise %123,20 artmış olup, ülke genelinde %145,94 olan artışın gerisinde kalmıştır.

İl sanayi GSYH'sinin, il toplam GSYH'si içindeki payı 2015'te %13,37 iken 2020'de %14,58 olmuştur. Sanayinin il GSYH'si içindeki payı artış eğilimindedir ve ülke ortalamasından düşüktür. İl imalat GSYH'sinin il toplam GSYH'si içindeki payı ise 2015'te %11,18 iken 2020'de %12,14 olmuştur. İmalatın il toplam GSYH'si içindeki payı da artış eğilimindedir ve ülke ortalamasından düşüktür.

**Tablo 34. Cari Fiyatlarla Çorum İli GSYH Gelişimi (2015-2019)**

Yıl	Türkiye GSYH			Sektörlerin Türkiye GSYH'si içindeki payları (%)		Çorum GSYH			Sektörlerin Çorum GSYH'si içindeki payları (%)		İlin Türkiye içindeki payları (%)			İlin Türkiye içindeki sırası		
	Milyon TL			Sanayi (B)/(A)	İmalat (C)/(A)	Milyon TL			Sanayi (E)/(D)	İmalat (F)/(D)	GSYH (D)/(A)	Sanayi GSYH (E)/(B)	İmalat GSYH (F)/(C)	GSYH	Sanayi GSYH	İmalat GSYH
	Toplam (A)	Sanayi (B)	İmalat (C)			Toplam (D)	Sanayi (E)	İmalat (F)								
2015	2.350.941	463.829	392.518	19,73	16,70	9.853	1.317	1.101	13,37	11,18	0,42	0,28	0,28	41	48	43
2016	2.626.560	514.902	435.890	19,60	16,60	11.317	1.512	1.269	13,36	11,21	0,43	0,29	0,29	39	45	43
2017	3.133.704	646.827	551.276	20,64	17,59	12.898	1.744	1.473	13,52	11,42	0,41	0,27	0,27	39	50	47
2018	3.758.774	837.564	715.797	22,28	19,04	14.585	1.998	1.702	13,70	11,67	0,39	0,24	0,24	42	52	44
2019	4.317.787	942.677	789.334	21,83	18,28	16.830	2.405	1.989	14,29	11,82	0,39	0,26	0,25	42	53	44
2020	5.046.883	1.149.176	965.341	22,77	19,13	20.255	2.953	2.458	14,58	12,14	0,40	0,26	0,25	43	50	45
2015-2020 değişim (%)	114,67	147,76	145,94			105,56	124,21	123,20								

Kaynak: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1> , erişim tarihi:9.12.2021



### 3.2.5.1. Dış Ticaret

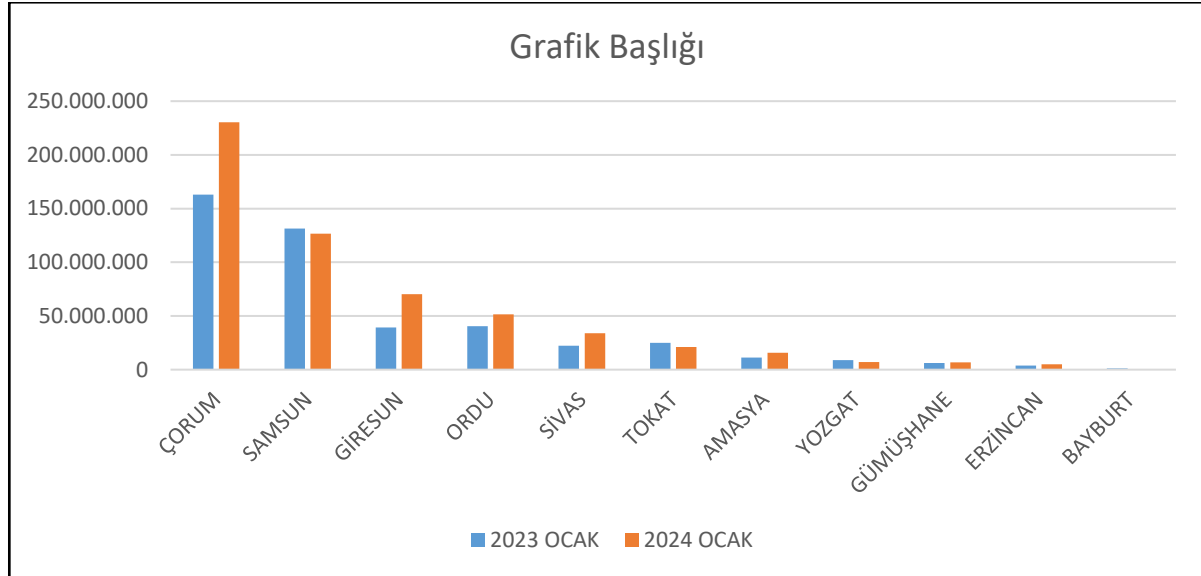
Havzada yer alan illerin 2023 Ocak ve 2024 Ocak ayı ihracat verilerinin karşılaştırılması T.C. Ticaret Bakanlığı verilerinden alınarak aşağıda verilmektedir.

**Tablo 35. Faaliyet Merkezine Göre İl İhracat İstatistikleri**

Faaliyet Merkezine Göre İl İhracat İstatistikleri					
İl Adı	2022	2023	2023 OCAK	2024 OCAK	Pay%
Çorum	2.340.243.250	2.358.204.506	162.945.940	230.440.007	1,15
Samsun	1.707.966.115	1.561.326.141	131.298.996	126.746.843	0,63
Giresun	569.664.793	629.169.431	39.165.191	70.339.705	0,35
Ordu	540.167.940	579.237.233	40.551.698	51.570.525	0,26
Sivas	285.157.563	332.201.250	22.328.338	34.007.142	0,17
Tokat	261.418.718	252.062.941	24.942.284	21.159.608	0,11
Amasya	143.538.777	185.269.445	11.112.467	15.592.043	0,08
Yozgat	123.065.830	122.586.287	8.869.245	6.988.921	0,03
Gümüşhane	64.530.798	51.934.250	6.212.096	6.809.021	0,03
Erzincan	64.056.384	54.927.288	3.668.317	4.995.501	0,02
Bayburt	1.960.439	2.181.268	1.019.890	90.896	0,00

Birim: ABD Doları

Kaynak: <https://ticaret.gov.tr/istatistikler/bakanlik-istatistikleri/dis-ticaret-istatistikleri/ocak-ayi-dis-ticaret-istatistik-tablolari>

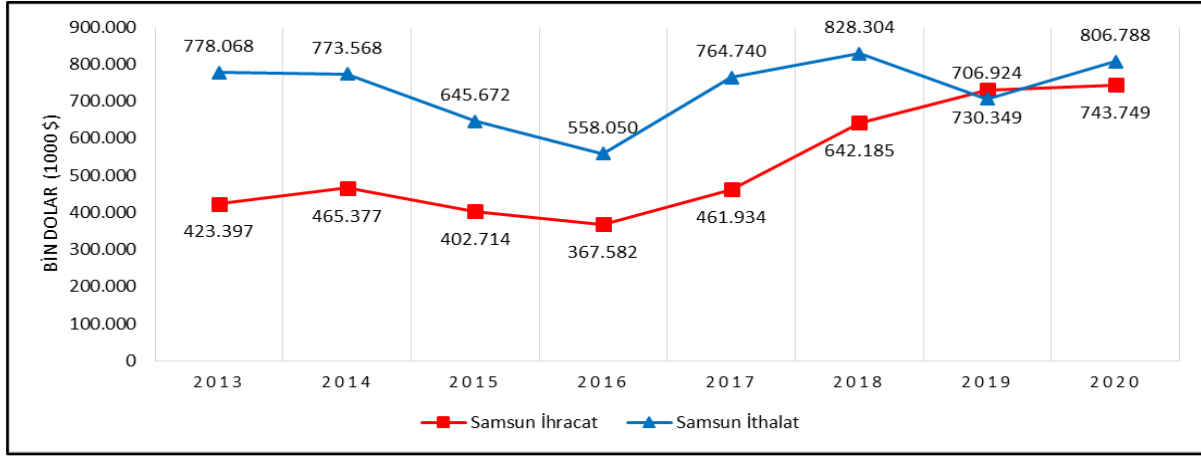


**Şekil 74. Faaliyet Merkezine Göre İl İhracat İstatistikleri**

Havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için, havza sınırları içerisinde nüfusunda %10'dan daha fazla payı olan illerin dış ticaret rakamları incelenmiştir. Bu nedenle, Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illeri değerlendirilmiştir. Dış Ticaret değerlendirmelerinde Ticaret Bakanlığı'nın 2020 yılı için Dış Ticaret İstatistikleri yayınından faydalanılmıştır.

## Samsun

2020 yılı Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinden alınan verilere göre, Samsun ili 743.749 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 806.788 bin dolar ithalat yapmıştır. 2013 ile 2020 yılları arası gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri **Şekil 75**'de verilmiştir.

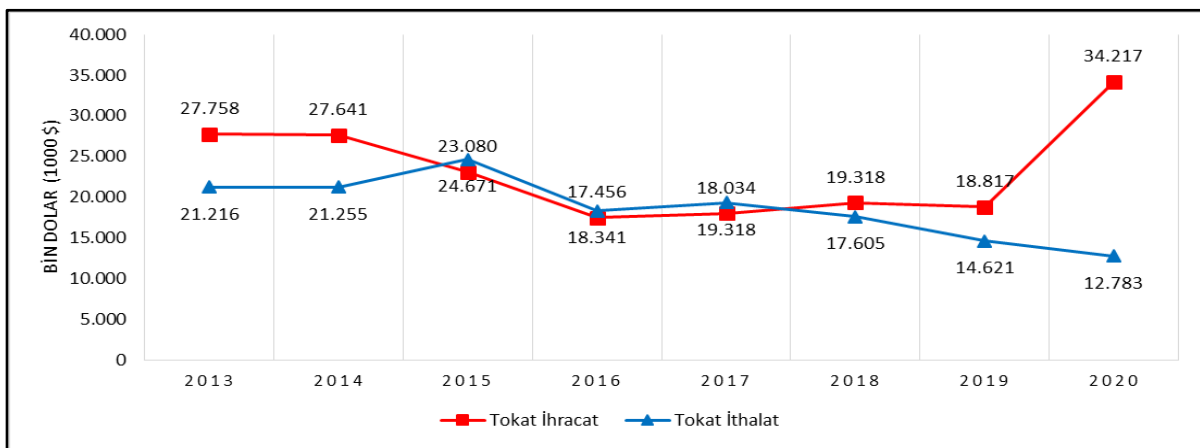


**Şekil 75. Samsun İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri**

2020 yılı içerisinde Samsun ilinde Türkiye ihracatının %0,44 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %0,37 paylık kısmı gerçekleşmiştir. Ayrıca çelik sektörü %17,56'lık pay ile Samsun ilinde 2020 yılında en fazla ihracat yapılan sektör konumundadır.

## Tokat

2020 yılı Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinden alınan verilere göre, Tokat ili 34.217 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 12.783 bin dolar ithalat yapmıştır. 2013 ile 2020 yılları arası gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri **Şekil 76**'da verilmiştir.

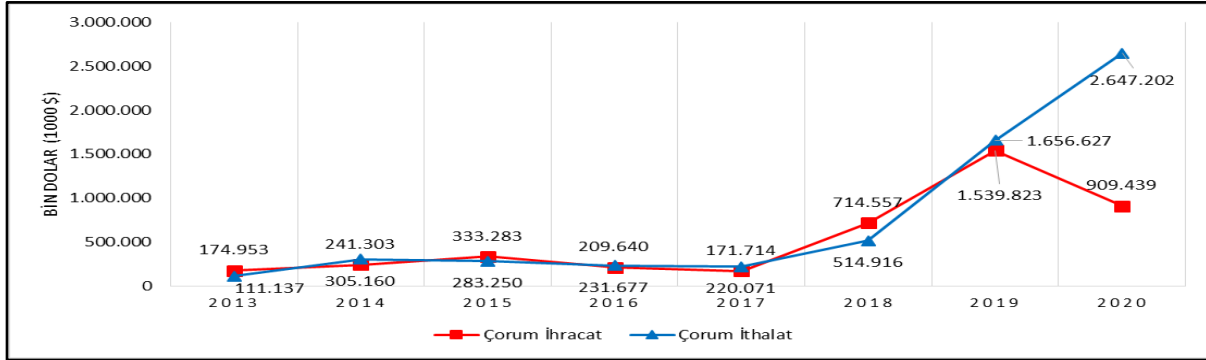


**Şekil 76. Tokat İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri**

2020 yılı içerisinde Tokat ilinde Türkiye ihracatının %0,02 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %0,01 paylık kısmı gerçekleşmiştir. Ayrıca hazır giyim ve konfeksiyon sektörü %31,67'lik pay ile Tokat ilinde 2020 yılında en fazla ihracat yapılan sektör konumundadır.

### Çorum

2020 yılı Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinde alınan verilere göre, Çorum ili 909.439 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 2.647.202 bin dolar ithalat yapmıştır. 2013 ile 2020 yılları arası gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri Şekil 77'de verilmiştir.

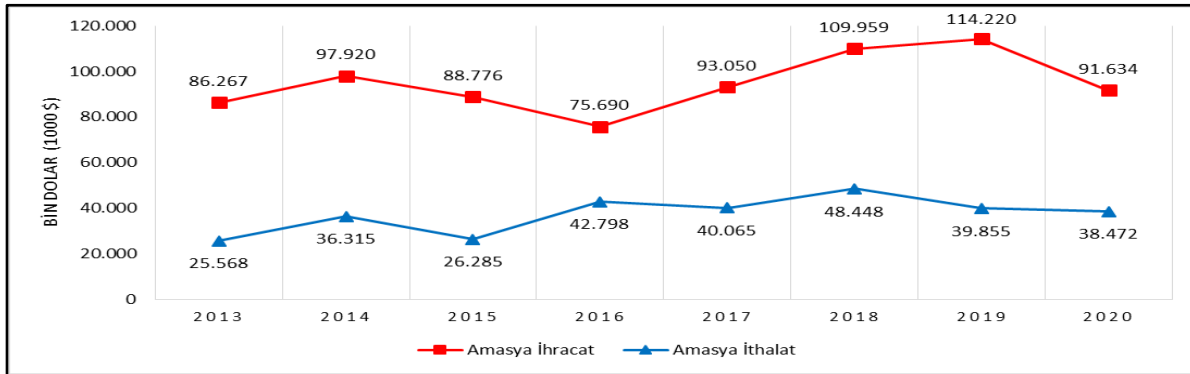


Şekil 77. Çorum İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri

2020 yılı içerisinde Çorum ilinde Türkiye ihracatının %0,54 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %1,21 paylık kısmı gerçekleşmiştir. Ayrıca mücevher sektörü %34,02'lik pay ile Çorum ilinde 2020 yılında en fazla ihracat yapılan sektör konumundadır.

### Amasya

2020 yılı Ticaret Bakanlığı Dış Ticaret İstatistikleri üzerinde alınan verilere göre, Amasya ili 91.634 bin dolar ihracat gerçekleştirirken, 38.472 bin dolar ithalat yapmıştır. 2013 ile 2020 yılları arası gerçekleştirilen ihracat ve ithalat değerleri Şekil 78'de verilmiştir.



Şekil 78. Amasya İlinde 2013 ile 2020 Arasında Gerçekleştirilen İhracat ve İthalat Değerleri

2020 yılı içerisinde Amasya ilinde Türkiye ihracatının %0,05 paylık kısmı, Türkiye ithalatının ise %0,02 paylık kısmı gerçekleşmiştir. Ayrıca hazır giyim ve konfeksiyon sektörü %37,44'lük pay ile Amasya ilinde 2020 yılında en fazla ihracat yapılan sektör konumundadır.

### 3.2.5.2. Tarım

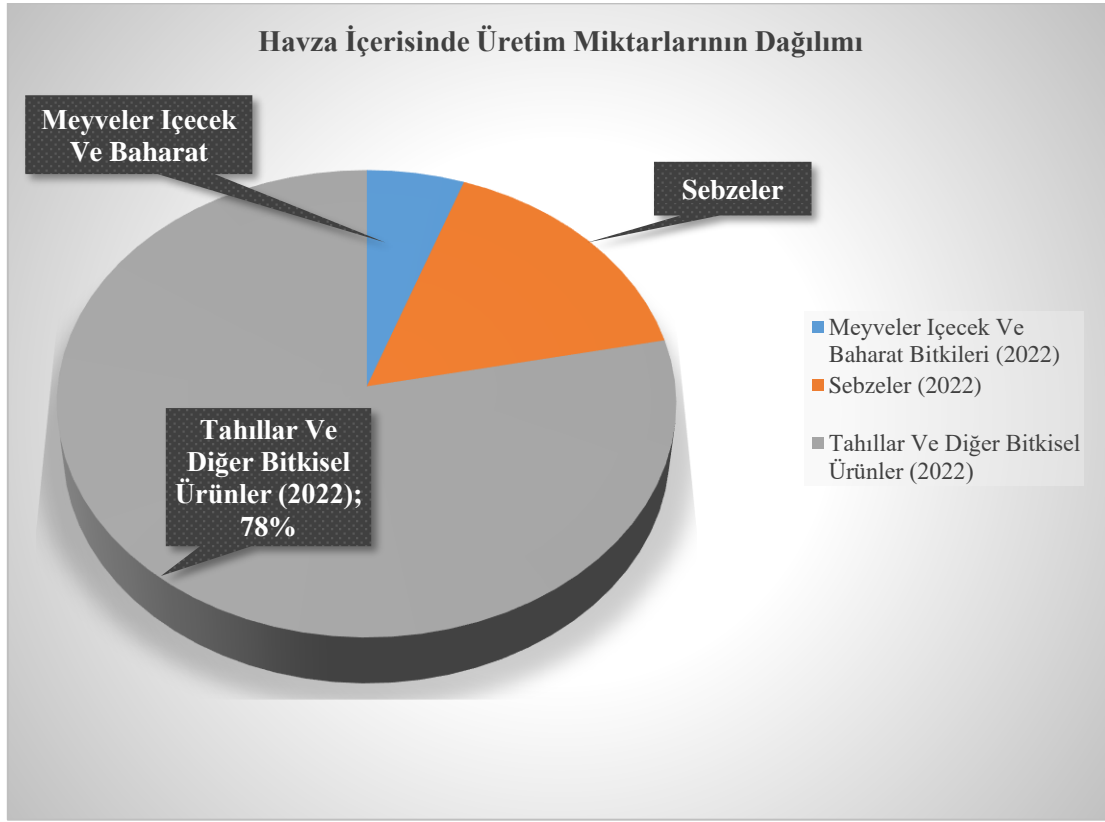
Projenin bu kısmında, TÜİK-Bitkisel Üretim İstatistikleri üzerinden ilçe bazında 2022 yılı için alınan veriler kullanılarak havza sınırları içerisinde bitkisel üretim deseninin çıkartılmıştır. Bitkisel üretim deseni, “tahıllar ve diğer bitkisel ürünler”, “sebzeler” ve “meyveler, içecek ve baharat bitkiler” kategorilerinde incelenmiştir. Bitkisel üretim miktarları ekilan alan miktarları aşağıda verilmektedir.

**Tablo 36. Bitkisel Ürün Üretim Miktarları (TÜİK 2022)**

İl	İlçe	Meyveler İçecek Ve Baharat Bitkileri (2022)	Sebzeler (2022)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler (2022)
Amasya	Göynücek	3.813	45.716	122.472
	Gümüşhacıköy	4.521	59.786	155.836
	Hamamözü	3.071	1.682	20.355
	Merkez	69.673	279.338	487.984
	Merzifon	8.914	74.958	303.591
	Suluova	14.113	35.823	224.121
	Taşova	36.788	57.059	165.994
Bayburt	Demirözü	0	1.467	158.526
Çorum	Alaca	2.841	92.418	349.038
	Mecitözü	1.686	28.079	204.095
	Merkez	18.366	188.290	513.647
	Ortaköy	1.875	2.425	42.438
Erzincan	Refahiye	1.171	60	172.586
Giresun	Alucra	149	2.583	10.129
	Çamoluk	385	11	7.714
	Şebinkarahisar	4.650	476	56.756
Gümüşhane	Kelkit	872	1.210	151.110
	Köse	94	601	90.405
	Şiran	1.995	792	83.536
Ordu	Akkuş	9.407	2.065	24.222
	İkizce	10.493	207	691
Samsun	Asarcık	992	540	25.839
	Atakum	5.261	1.082	33.659
	Ayvacık	8.221	615	6.525
	Canik	2.714	948	16.365
	Çarşamba	78.153	80.735	183.960

İl	İlçe	Meyveler İçecek Ve Baharat Bitkileri (2022)	Sebzeler (2022)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler (2022)
	Havza	2.070	2.808	254.378
	İlkadım	2.065	539	17.539
	Kavak	932	1.706	72.017
	Ladik	1.484	1.125	103.363
	Salıpazarı	16.641	599	10.553
	Tekkeköy	10.743	3.610	137.458
	Terme	18.740	71.179	42.343
Sivas	Akıncılar	238	3.404	56.105
	Doğanşar	83	6	1.827
	Gölova	129	79	10.161
	Hafik	194	1.407	224.107
	Koyulhisar	631	1.320	13.174
	Merkez	6.082	1.519	341.644
	Suşehri	806	5.365	65.072
	Yıldızeli	592	595	482.009
Zara	429	136	94.378	
Tokat	Almus	1.990	3.320	65.768
	Artova	134	182	69.154
	Başçiftlik	248	148	6.626
	Erbaa	26.382	74.861	192.811
	Merkez	100.355	153.905	449.288
	Niksar	15.270	49.693	270.913
	Pazar	6.224	54.251	120.668
	Reşadiye	3.104	1.104	21.616
	Sulusaray	412	233	80.676
	Turhal	7.600	164.358	20.903
	Yeşilyurt	231	235	110.820
Zile	8.374	48.759	300.030	
Yozgat	Akdağmadeni	1.369	3.365	83.136
	Aydıncık	387	18.258	40.844
	Çekerek	3.820	1.686	35.423
	Kadıışehri	12.736	3.178	63.449
	Merkez	7.004	13.490	225.568
	Saraykent	735	1.515	26.469
	Sorgun	5.698	3.894	198.684
<b>Toplam</b>		<b>554.150</b>	<b>1.650.798</b>	<b>7.920.568</b>

Bu verilere göre, havza sınırları içerisinde 2022 yılında, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisinde 7.920.568 ton, sebzeler kategorisinde 1.650.798 ton ve meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisinde de 554.150 ton bitkisel üretim yapılmıştır.



Şekil 79. Yeşilirmak Havzası'nda Bitkisel Üretim Miktarlarının Türüne Göre Dağılımı

Tablo 37. Bitkisel Ürün Ekilen Alan Miktarları (TUİK 2022)

İl	İlçe	Meyveler İçecek Ve Baharat Bitkileri (2022)	Sebzeler (2022)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler (2022)
Amasya	Göynücek	3.738	9.209	149.516
	Gümüşhacıköy	6.988	13.008	183.009
	Hamamözü	2.416	670	33.691
	Merkez	35.851	45.179	584.394
	Merzifon	7.400	15.270	438.332
	Suluova	11.737	8.554	250.912
	Taşova	17.081	17.026	301.870
Bayburt	Demirözü	15	387	170.374
Çorum	Alaca	11.732	30.309	769.631
	Mecitözü	2.816	8.136	351.832
	Merkez	27.057	45.056	967.953
	Ortaköy	3.148	1.451	121.988

İl	İlçe	Meyveler İçecek Ve Baharat Bitkileri (2022)	Sebzeler (2022)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler (2022)
<b>Erzincan</b>	Refahiye	1.718	14	130.142
<b>Giresun</b>	Alucra	97	1.586	12.650
	Çamoluk	484	24	14.480
	Şebinkarahisar	1.816	252	128.610
<b>Gümüşhane</b>	Kelkit	1.675	906	173.722
	Köse	38	379	168.521
	Şiran	2.614	321	105.156
<b>Ordu</b>	Akkuş	67.258	2.333	91.757
	İkizce	94.747	119	2.875
<b>Samsun</b>	Asarcık	9.017	579	54.898
	Atakum	33.079	831	69.196
	Ayvacık	92.616	1.411	15.401
	Canik	37.991	694	31.634
	Çarşamba	464.166	24.292	91.611
	Havza	1.076	1.880	380.782
	İlkadım	8.536	371	34.940
	Kavak	1.213	1.894	116.940
	Ladik	819	1.486	132.801
	Salıpazarı	141.273	331	8.856
	Tekkeköy	96.271	1.781	63.038
	Terme	290.070	31.642	47.299
	<b>Sivas</b>	Akıncılar	1.006	1.066
Doğanşar		178	20	4.721
Gölova		158	31	34.416
Hafik		390	757	229.170
Koyulhisar		1.685	511	28.061
Merkez		8.038	664	707.411
Suşehri		4.379	1.910	129.487
Yıldızeli		948	319	662.409
Zara		498	37	217.835
<b>Tokat</b>	Almus	2.197	2.470	89.043
	Artova	882	65	105.687
	Başçıftlık	1.205	201	21.466
	Erbaa	57.130	17.650	274.405
	Merkez	65.414	46.315	296.446
	Niksar	25.326	18.663	341.053
	Pazar	7.351	10.905	84.794
	Reşadiye	7.782	1.311	109.514
	Sulusaray	487	72	85.488
	Turhal	9.083	32.985	342.700
	Yeşilyurt	1.245	138	78.605
	Zile	8.624	24.633	667.587

İl	İlçe	Meyveler İçecek Ve Baharat Bitkileri (2022)	Sebzeler (2022)	Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler (2022)
Yozgat	Akdağmadeni	1.532	1.726	261.969
	Aydıncık	416	4.637	61.455
	Çekerek	4.418	616	109.228
	Kadıışehri	6.592	1.040	139.006
	Merkez	9.870	8.099	618.589
	Saraykent	850	570	87.867
	Sorgun	9.598	2.071	663.696
<b>Toplam</b>		<b>1.713.835</b>	<b>446.863</b>	<b>12.755.519</b>

Bu verilere göre, havza sınırları içerisinde 2022 yılında, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler kategorisinde 12.755.519 dekar, sebzeler kategorisinde 446.863 dekar ve meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisinde de 1.713.835 dekar alan kullanılmıştır.

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

Havza sınırları içerisinde sebzeler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, kuru soğan ilk sırayı alırken, meyveler, içecek ve baharat bitkiler kategorisindeki üretimler incelendiğinde, fındık ilk sırayı almaktadır.

### 3.2.5.3. Hayvancılık

Havza sınırları içerisindeki hayvan sayısını belirlemek için, TÜİK-Hayvancılık İstatistikleri üzerinden ilçe bazlı 2022 yılı verileri 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.

Bu verilere göre havza sınırları içerisinde toplam 1.287.070 adet büyükbaş, 1.670.691 adet küçükbaş ve 8.226.446 adet kümes hayvanı bulunmaktadır. En fazla büyükbaş hayvan sayısı 65.350 adet ile Amasya ili Merkez ilçesinde olduğu görülmektedir. En fazla küçükbaş hayvan sayısı 141.218 adet ile Tokat ili Merkez ilçesinde yer almaktadır. Kümes hayvanları sayısında ise 3.657.740 adet ile Çorum ili Merkez ilçesi havza sınırları içerisinde ilk sırada yer almaktadır.

**Tablo 38'**de havza sınırları içerisinde yapılan hayvancılık verileri il bazında verilmiştir.



**Tablo 38. Yeşilirmak Havzası Hayvan Sayıları, TUİK 2022**

İl	İlçe	Büyükbaş Hayvan Sayısı (2022)	Küçükbaş Hayvan Sayısı (2022)	Kümes Hayvanları Sayısı (2022)
Amasya	Merkez	65.350	99.966	31.660
	Göynücek	13.424	17.924	27.895
	Suluova	54.843	18.405	1.208.782
	Taşova	18.377	81.490	65.851
	Merzifon	21.797	11.500	427.726
	Gümüşhacıköy	17.397	22.752	412.253
	Hamamözü	5.916	9.550	1.444
Bayburt	Demirözü	18.070	13.708	3.872
Çorum	Mecitözü	19.682	27.066	26.199
	Ortaköy	3.644	8.574	12.630
	Alaca	15.435	22.352	14.485
	Merkez	50.622	64.810	3.657.740
Erzincan	Refahiye	10.605	8.847	7.265
Giresun	Çamoluk	1.905	2.246	1.202
	Şebinkarahisar	30.840	29.005	3.360
	Alucra	7.862	10.035	1.090
Gümüşhane	Kelkit	25.284	23.087	10.185
	Şiran	15.503	15.360	9.350
	Köse	5.724	2.418	62.924
Ordu	Akkuş	10.292	8.155	20.450
	İkizce	4.024	3.784	9.850
Samsun	Asarcık	8.891	2.036	9.977
	Ayvacık	7.212	2.441	7.656
	Canik	9.500	8.700	13.150
	Çarşamba	49.527	14.270	72.798
	İlkadım	6.542	5.829	67.740
	Ladik	10.247	25.678	56.282
	Salıpazarı	8.134	2.136	28.738
	Tekkeköy	21.583	25.354	35.182
	Terme	26.072	3.609	318.800
	Kavak	11.206	13.020	604.180
	Atakum	14.075	10.448	142.150
	Havza	25.569	27.478	88.100
Sivas	Gölova	7.995	14.557	617
	Akıncılar	7.364	4.207	1.873
	Suşehri	21.104	20.024	1.144
	Doğanşar	3.277	1.975	3.057
	Koyulhisar	11.449	16.494	1.783

İl	İlçe	Büyükbaş Hayvan Sayısı (2022)	Küçükbaş Hayvan Sayısı (2022)	Kümes Hayvanları Sayısı (2022)
	Yıldızeli	52.565	93.417	12.657
	Hafik	17.202	18.970	14.743
	Zara	33.321	22.155	9.714
	Merkez	73.515	106.876	134.584
Tokat	Artova	11.564	17.418	4.216
	Başçiftlik	5.763	7.297	2.902
	Erbaa	27.742	92.376	32.832
	Niksar	29.947	50.401	12.300
	Pazar	11.323	21.406	4.070
	Sulusaray	12.064	12.996	6.755
	Turhal	52.119	64.499	112.675
	Yeşilyurt	12.397	17.269	20.170
	Zile	46.974	45.494	32.275
	Almus	12.782	23.743	9.955
	Merkez	62.117	141.218	30.229
	Reşadiye	13.179	47.285	3.410
	Yozgat	Aydıncık	6.990	6.500
Çekerek		19.186	10.421	8.400
Kadıışehri		14.428	11.600	8.901
Saraykent		10.750	6.460	1.025
Akdağmadeni		35.624	41.432	229.198
Sorgun		28.175	51.928	42.320
Merkez		31.000	60.240	21.195
<b>Toplam</b>		<b>1.287.070</b>	<b>1.670.691</b>	<b>8.226.446</b>

#### 3.2.5.4. Madencilik

##### Çorum

Havza sınırları içerisinde madenciliğin durumuna bakıldığında; Çorum'da işletilmekte olan çok sayıda linyit kömür işletmesi vardır. Bu işletmeler; İskilip, Dodurga ve Bayat ilçelerindedir. Son zamanlarda Mecitözü ilçesi civarında yüksek rezervli linyit kömür sahaları bulunmuştur. Bu rezervlerden Bayat ve Dodurga'da bulunanlar en zengin rezervlerdir. Ayrıca ilçede tuz ve kireçtaşı da mevcuttur. İl genelinde; bakır, manganez, çinko, antimon, demir, kurşun, asbest, linyit, grafit yatakları ile jeotermal kaynaklar olduğu tespit edilmiştir.

##### Tokat

MTA Genel Müdürlüğü tarafından il ve yakın çevresinde yapılan çalışmalar sonucunda önemli metalik maden ve endüstriyel hammadde yatak ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır. Bunların

başında ülke üretimi açısından da önemli olan antimuan ve bentonit yatakları gelmektedir. İldeki önemli metalik madenler olarak başta, antimuan olmak üzere, bakır, krom, demir ve manganez olarak sayılabilir.

### **Samsun**

Samsun ili maden çeşitliliği ve rezervi bakımından sınırlı potansiyele sahiptir. İlde belirlenmiş metalik maden ve endüstriyel hammadde kaynakları kurşun-çinko ve manganez zuhurları ile tuğla-kiremit ve çimento hammaddeleridir. Kurşun-çinko zuhurları Havza ve Terme ilçelerinde yer almakta olup ekonomik öneme sahip değillerdir. Manganez zuhurları Kavak, Ladik ve Vezirköprü ilçelerinde bulunmaktadır.

### **Amasya**

Amasya ili ve yakın çevresinde MTA tarafından yapılan çalışmalarda endüstriyel hammadde ve metalik maden yatağı ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır. Bunların en önemlileri bakırkurşun çinko, manganez, bentonit ve refrakter killer olarak sayılabilir. Tokat ilindeki önemli madenler başta antimuan olmak üzere, bakır, krom, demir ve manganez olarak sayılabilir. Turhal ilçesi antimuan yatakları bakımından önem arz etmektedir.

### **Erzincan**

Erzincan maden bakımından zengin sayılmaz, demir, linyit, perlit, amyant ve tuz başlıca madenleridir.

### **Yozgat**

Yozgat, jeolojik yapısından dolayı maden çeşitliliği yönünden zengin bir ildir. İl ve yakın çevresinde çok çeşitli metalik maden ve endüstriyel hammadde yatak ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır. Bunlar arasında kurşun-çinko, demir, manganez, feldispat, kaya tuzu, kireçtaşı, kuvarsit, tuğla-kiremit, florit, grafit ve çimento hammaddeleri sayılabilir. Diğer yandan, Sorgun ilçesinde demir yatak ve zuhurları, feldispat, kireçtaşı, kuvarsit ve jeotermal kaynaklar bulunmuştur.

### **Sivas**

MTA Genel Müdürlüğü tarafından il ve yakın çevresinde yapılan çalışmalar sonucunda çok sayıda metalik maden ve endüstriyel hammadde yatağı ve zuhuru ortaya çıkarılmıştır. Bunlardan en önemlileri olan demir, krom, kurşun-çinko, çimento hammaddeleri, traverten, sölestin ve talk sahaları olup, bazıları işletilmektedir. Sivas, ülkemizin doğrudan kullanıma uygun demir cevheri rezervinin % 36'sının ve işletilen stronsiyum yataklarının bulunduğu tek bölgedir.

### 3.2.5.5. Sanayi

Yeşilirmak Havzası'nda sanayi sektörü il bazlı incelenmiştir. Havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için havza sınırları içerisindeki nüfus %10'dan daha fazla olan Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illeri değerlendirilmiştir.

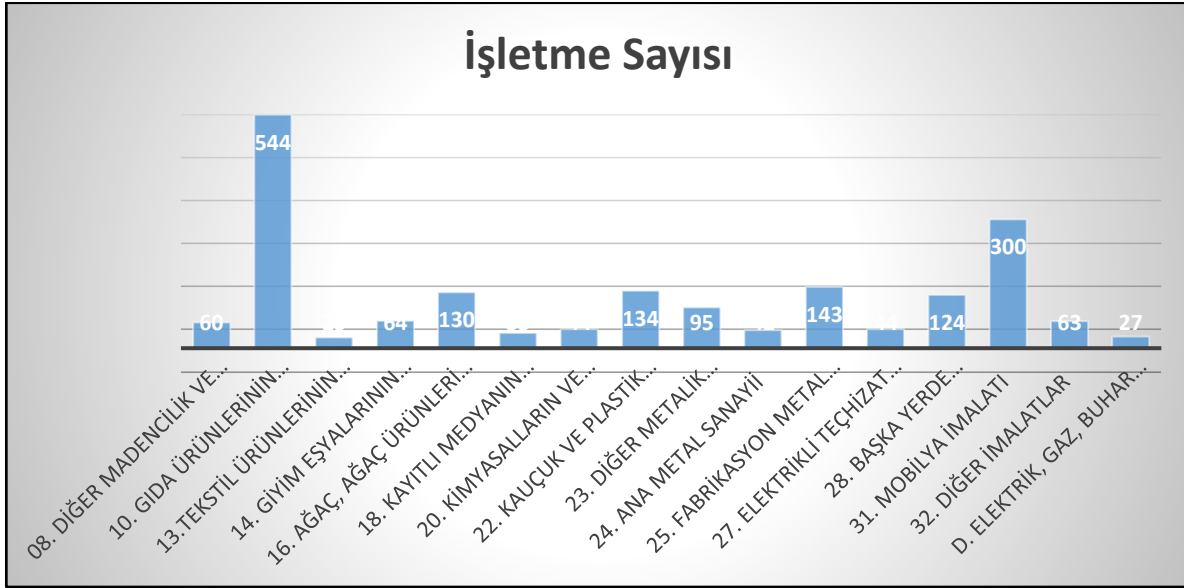
#### Samsun

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2020 yılı Samsun İl Sanayi Durum raporuna göre; Samsun ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %28,01 ile "gıda ürünlerinin imalatı", ikinci sırada %15,45 ile "mobilya imalatı", üçüncü sırada ise %7,36 ile "fabrikasyon metal ürünleri imalatı" alt sektörlerinin yer aldığı görülmektedir. İlde "ham petrol ve doğalgaz çıkarımı" sektöründe faaliyet gösteren işletme yoktur. Samsun ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımları aşağıda verilmektedir.

**Tablo 39. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı, 2020**

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	61	3,14
05. Kömür ve linyit çıkartılması	1	0,05
07. Metal cevherleri madenciliği	1	0,05
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	60	3,04
<b>C. İmalat</b>	1854	95,47
10. Gıda ürünlerinin imalatı	544	28,01
11. İçeceklerin imalatı	1	0,05
12. Tütün ürünleri imalatı	1	0,05
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	25	1,29
14. Giyim eşyalarının imalatı	64	3,30
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	8	0,41
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	130	6,69
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	17	0,88
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	35	1,80
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	3	0,15
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	44	2,27
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	3	0,15
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	134	6,90
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	95	4,89
24. Ana metal sanayii	42	2,16
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	143	7,36
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	12	0,62
27. Elektrikli teçhizat imalatı	44	2,27
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	124	6,39

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	18	0,93
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	4	0,21
31. Mobilya imalatı	300	15,45
32. Diğer imalatlar	63	3,24
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	<b>27</b>	<b>1,39</b>
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	27	1,39
<b>Sanayi toplamı</b>	<b>1.942</b>	<b>100</b>



**Şekil 80. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı**

Samsun ilinde 2020 yılında sanayi sektöründe toplam 33.589 kişi istihdam edilmiştir. Samsun ilinde sanayi sektörünün istihdamında %20,01 ile gıda ürünleri imalatı, %13,15 ile giyim eşyalarının imalatı, %9,15 ile fabrikasyon metal ürünleri imalatı sektörleri ilk üç sırada yer almaktadır. **Tablo 40'**da sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

**Tablo 40. Samsun İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	923	2,75
05. Kömür ve linyit çıkartılması	3	0,01
07. Metal cevherleri madenciliği	1	0,00
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	919	2,74
<b>C. İmalat</b>	<b>32.095</b>	<b>95,55</b>
10. Gıda ürünlerinin imalatı	6.722	20,01

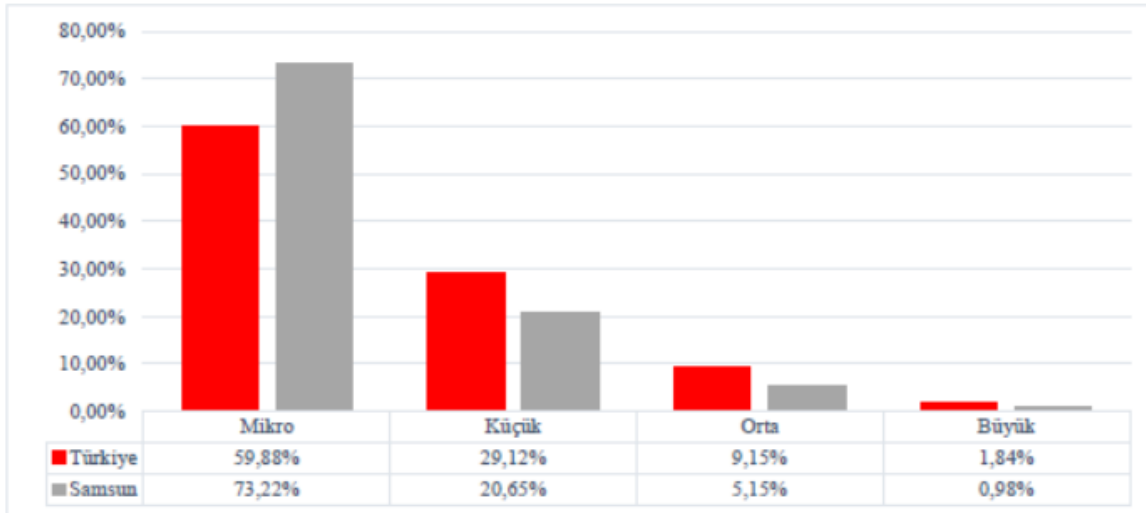
Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
11. İçeceklerin imalatı	61	0,18
12. Tütün ürünleri imalatı	1.220	3,63
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	821	2,44
14. Giyim eşyalarının imalatı	4.418	13,15
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	407	1,21
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	1.408	4,19
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	153	0,46
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	248	0,74
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	71	0,23
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	1.123	3,34
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	208	0,62
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	2.127	6,33
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	1.979	5,89
24. Ana metal sanayii	1.697	5,05
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	3.075	9,15
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	144	0,43
27. Elektrikli teçhizat imalatı	867	2,58
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	1.760	5,24
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	849	2,53
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	23	0,07
31. Mobilya imalatı	1.552	4,62
32. Diğer imalatlar	1.156	3,44
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	<b>571</b>	<b>1,70</b>
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	571	1,70
<b>Sanayi toplamı</b>	<b>33.589</b>	<b>100</b>

Samsun ilinde çalışan sayısına göre ilk sıralarda bulunan işletmeler aşağıda verilmiştir.

- ✓ SAMPA Otomotiv Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
- ✓ British Amerikan Tobacco Tütün Mamulleri Sanayi ve Ticaret Samsun Fabrikası
- ✓ Eti Bakır Anonim Şirketi
- ✓ Samsun Yurt Savunma Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
- ✓ Novak Konfeksiyon Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

Samsun ilinde 2020 yılında faaliyette bulunan toplam 1942 sanayi işletmesinin %73,22'si mikro, %20,65'i küçük, %5,15'i orta ve %0,98'i büyük ölçekli işletmedir. İldeki işletmelerin ölçek yapısı ülke ortalamalarıyla benzeşmektedir. İşletmelerin ölçeklerine göre dağılımı **Şekil 81**'de verilmiştir.

Samsun İli Sanayisi Ölçek Dağılımı (2020)



Kaynak: SSBS, rapor tarihi: 30.07.2021

Şekil 81. Samsun İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021)

Samsun İl Sanayi Durum raporuna göre, Samsun ilinde; ikisi Samsun merkez Tekkeköy ilçesinde, diğerleri Çarşamba, Kavak, Bafra ve Havza ilçelerinde olmak üzere 6 OSB, 7'si Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından kredili toplam 19 sanayi sitesi (SS) ve 1 serbest bölge bulunmaktadır. Sanayi alanlarının toplam büyüklüğü 2020 yılı itibarıyla 1.183,6 hektardır. Ayrıca Bafra ilçesinde Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde Bafra Sera OSB bulunmaktadır. Merkezde bulunan OSB'lerden biri Gıda İhtisas OSB'dir. OSB'lerde gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yanında ağırlıklı olarak makine sanayine yönelik yedek parça, cerrahi el aletleri ve medikal ürünlerin imalatı, mobilya imalatı sektöründe faaliyet gösteren işletmeler yer almaktadır.

Tablo 41'de OSB'lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

Tablo 41. Samsun İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020)

OSB Adı	Toplam Alan (hektar)	Sanayi Parsel Adeti	Faaliyette Olan Firma	İstihdam
Samsun Merkez OSB	161	103	84	6738
Kavak OSB	140	67	26	559
Bafra Karma ve Medikal İhtisas OSB	228	136	34	1000
Samsun Gıda İhtisas OSB	67	43	18	561
Havza OSB	97	46	1	40
Çarşamba	82	42	0	0

Samsun İl Sanayi Durum raporuna göre, Samsun ilinde 7.717 işyerinin bulunduğu 19 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. **Tablo 42**'de sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 42. Samsun İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020)**

Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Samsun Eski SS	655	655	0	100%	2.500
Bafra SS	315	310	5	98,41%	750
Çarşamba SS	730	730	0	100%	2.200
Vezirköprü SS	310	310	0	100%	1.000
Lâdik SS	95	65	30	68,42%	180
Samsun 19 Mayıs SS	1.150	1.150	0	100%	3.300
Bafra Kızılırmak SS	235	235	0	100%	500
Samsun Gülsan SS	1.800	1.800	0	100%	7.000
Alaçam SS	180	130	50	72,22%	400
Havza SS	120	120	0	100%	220
Terme SS	450	450	0	100%	1.200
Samsun İlkadım SS	970	970	0	100%	1.800
Samsun Kirazlık Örnek SS	535	535	0	100%	1.200
Samsun 19 Mayıs İlçesi SS	110	110	0	100%	150
Havza 25 Mayıs SS	53	53	0	100%	75
Samsun Güney SS	130	35	95	26,9	700
Asarcık Örnek SS	98	0	98	0	0
Vezirköprü Karma SS	9	9	0	100%	50
Terme İmalatçılar SS	156	50	106	32,1%	300
<b>TOPLAM</b>	<b>8.101</b>	<b>7.717</b>	<b>384</b>	<b>95,3%</b>	<b>23.525</b>

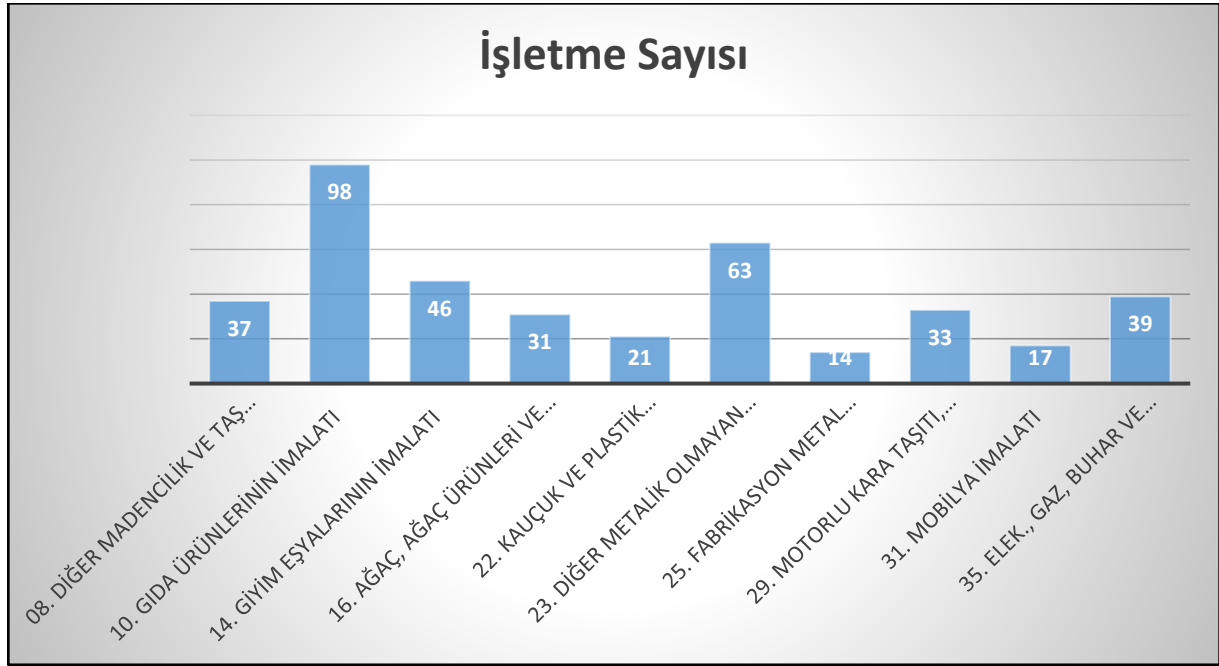
### **Tokat**

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2020 yılı Tokat İl Sanayi Durum raporuna göre, Tokat ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %21,97 ile "Gıda ürünlerinin imalatı", ikinci sırada %14,13 ile "Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı", üçüncü sırada ise %10,31 ile "Giyim eşyalarının imalatı" alt sektörlerinin yer aldığı görülmektedir. İlde "kömür ve linyit çıkartılması", "ham petrol ve doğal gaz çıkarımı", "Tütün ürünleri imalatı", "Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı", "Diğer ulaşım araçlarının imalatı" sektörlerinde faaliyet gösteren işletme yoktur.



**Tablo 43. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı, 2020**

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	40	8,97
07. Metal cevherleri madenciliği	3	0,67
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	37	8,30
<b>C. İmalat</b>	370	82,96
10. Gıda ürünlerinin imalatı	98	21,97
11. İçeceklerin imalatı	5	1,12
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	10	2,24
14. Giyim eşyalarının imalatı	46	10,31
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	5	1,12
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	31	6,95
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	1	0,22
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	5	1,12
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0,00
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	4	0,90
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	1	0,22
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	21	4,71
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	63	14,13
24. Ana metal sanayii	1	0,22
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	14	3,14
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	1	0,22
27. Elektrikli teçhizat imalatı	5	1,12
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	1	0,22
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	33	7,40
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	17	3,81
32. Diğer imalatlar	7	1,57
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	36	8,07
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	39	8,07
<b>Sanayi toplamı</b>	446	100



**Şekil 82. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı**

Tokat ilinde 2020 yılında sanayi sektöründe toplam 16.021 kişi istihdam edilmiştir. İlde sanayi sektörünün istihdamında; %60,5 ile “Giyim eşyalarının imalatı”, %9,23 ile “Diğer metalik olmayan 12 mineral ürünlerin imalatı”, %6,5 ile “Gıda ürünlerinin imalatı” alt sektörleri ilk üç sırada yer almaktadır. **Tablo 44**'de sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

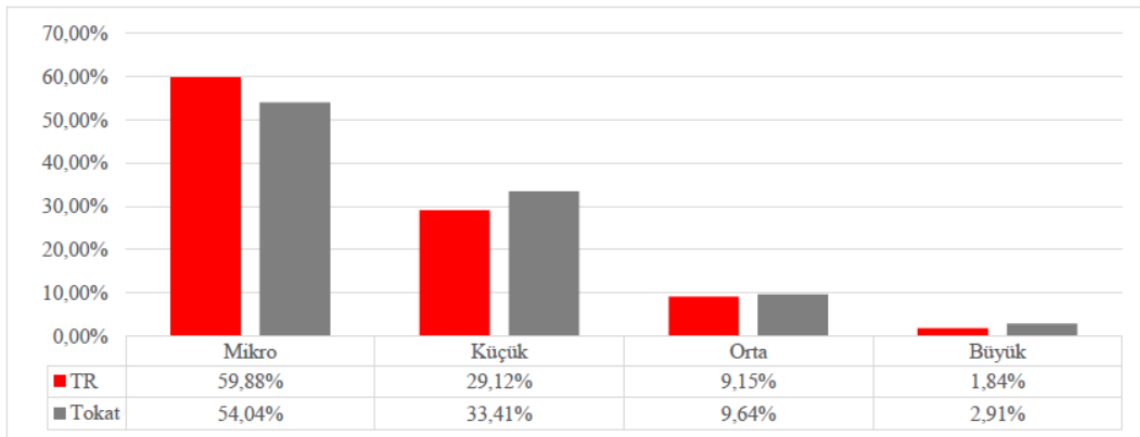
**Tablo 44. Tokat İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	893	5,57
05. Kömür ve linyit çıkartılması	0	0
07. Metal cevherleri madenciliği	170	1,06
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	723	4,51
<b>C. İmalat</b>	14.869	92,81
10. Gıda ürünlerinin imalatı	1.042	6,50
11. İçeceklerin imalatı	59	0,37
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	480	3
14. Giyim eşyalarının imalatı	9.692	60,50
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	152	0,95
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	681	4,25
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	2	0,01

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	33	0,21
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	25	0,16
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	118	0,74
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	280	1,75
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	1.478	9,23
24. Ana metal sanayii	65	0,41
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	116	0,72
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	3	0,02
27. Elektrikli teçhizat imalatı	40	0,25
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	260	1,62
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	8	0,05
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	157	0,98
32. Diğer imalatlar	178	1,11
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	<b>259</b>	<b>1,62</b>
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	259	1,62
<b>Sanayi toplamı</b>	<b>16.021</b>	<b>100</b>

Tokat ilinde 2020 yılında faaliyette bulunan toplam 446 sanayi işletmesinin; %50,04'ü mikro, %33,41'i küçük, %9,64.'ü orta ve %2,91'i büyük ölçekli işletmedir. İldeki işletmelerin ölçek yapısı ülke ortalamalarından ayrılmaktadır İşletmelerin ölçeklerine göre dağılımı Şekil 83'de verilmiştir.

Tokat İli Sanayisi Ölçek Dağılımı



Kaynak: SSBS, rapor tarihi: 30.07.2021

Şekil 83. Tokat İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021)

Tokat İl Sanayi Durum raporuna göre, Tokat ilinde 1’i ihtisas + karma OSB olmak üzere sicil almış 5 OSB vardır. OSB’lerden 5’i de faaliyete geçmiş olup, bir ilave alanın yer seçim işlemleri devam etmektedir. İlde planlama, fizibilite çalışmaları başlamış, ancak henüz yatırım programına alınmamış 2 OSB (Gıda İhtisas OSB ve Mermer İhtisas OSB) vardır.

**Tablo 45’**de OSB’lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 45. Tokat İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020)**

OSB Adı	Toplam Alan (hektar)	Sanayi Parsel Adeti	Faaliyette Olan Firma	İstihdam
Tokat, Merkez	425,2	177	133	3.708
Erbaa	159,5	95	20	4.406
Niksar	210	17	3	1.150
Turhal	60	33	12	495
Zile	101	63	4	97

Tokat İl Sanayi Durum raporuna göre, Tokat ilinde 2.796 işyerinin bulunduğu 8 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. **Tablo 46’**da sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 46. Tokat İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020)**

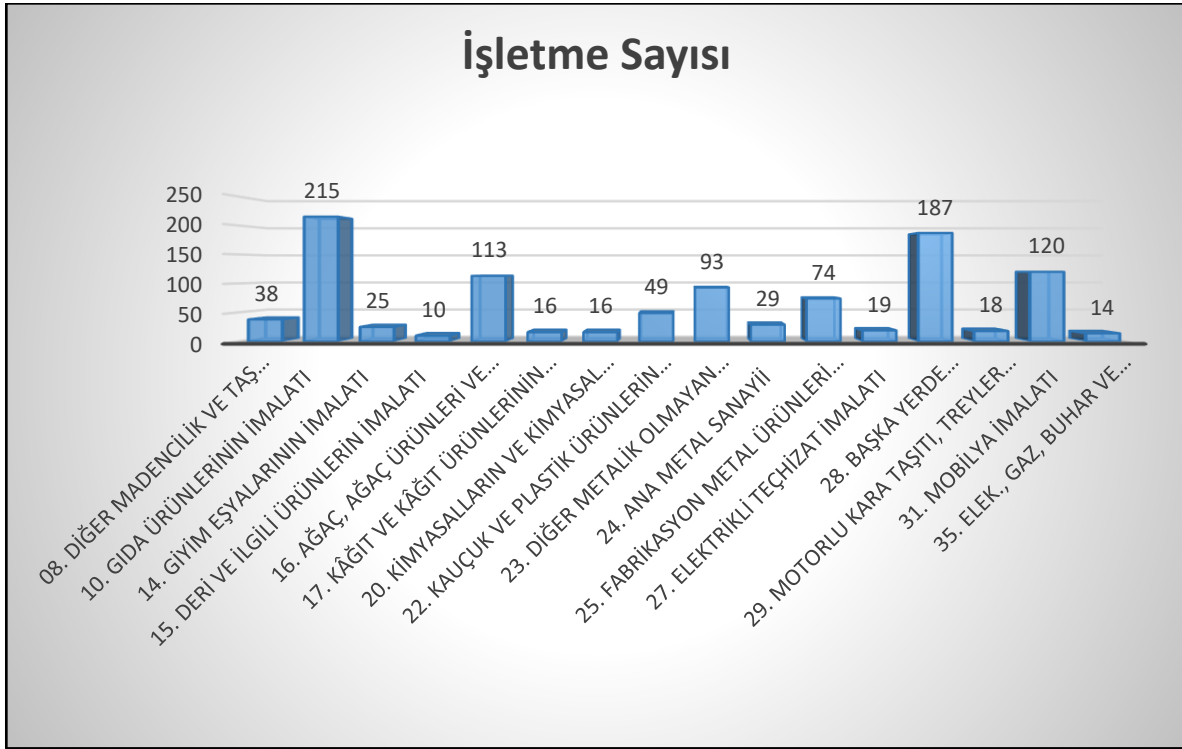
Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Tokat Merkez SS	1.365	1.355	10	99%	5.420
Erbaa SS	455	443	12	97%	1.329
Zile SS	251	236	15	94%	472
Niksar SS	354	324	30	92%	648
Turhal SS	240	220	20	92%	660
Reşadiye Ata SS	88	84	4	95%	168
Yeşilyurt	22	0	22	0	0
Merkez Yazmacılar SS	21	0	21	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>2.774</b>	<b>2.662</b>	<b>134</b>	<b>95%</b>	<b>8.697</b>

## Çorum

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın yayınladığı 2020 yılı Çorum İl Sanayi Durum raporuna göre; Çorum ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %20,02 ile “10. Gıda ürünlerinin imalatı”, ikinci sırada %17,41 ile “28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı”, üçüncü sırada ise %11,17 ile “31. Mobilya imalatı” alt sektörlerinin yer aldığı görülmektedir. İlde beş alt sektörde faaliyet gösteren işletme yoktur. Çorum ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımları aşağıda verilmektedir.

**Tablo 47. Çorum İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	49	4,56
05. Kömür ve linyit çıkartılması	6	0,56
07. Metal cevherleri madenciliği	5	0,47
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	38	3,54
<b>C. İmalat</b>	1.011	94,13
10. Gıda ürünlerinin imalatı	215	20,02
11. İçeceklerin imalatı	1	0,09
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	7	0,65
14. Giyim eşyalarının imalatı	25	2,33
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	10	0,93
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	113	10,52
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	16	1,49
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	5	0,47
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	16	1,49
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	0	0
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	49	4,56
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	93	8,66
24. Ana metal sanayii	29	2,70
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	74	6,89
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	3	0,28
27. Elektrikli teçhizat imalatı	19	1,77
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	187	17,41
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	18	1,68
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	120	11,17
32. Diğer imalatlar	11	1,02
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	14	1,30
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	14	1,30
<b>Sanayi toplamı</b>	1.074	100



**Şekil 84. Çorum İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (STB, 2020)**

Çorum ili genelinde sanayi istihdamına bakıldığında, Çorum İl Sanayi Durum raporuna göre Çorum ilinde 2020 yılında sanayi sektöründe toplam 18.392 kişi istihdam edilmiştir. İlde sanayi sektörünün istihdamında; %18,63 ile “14. Giyim eşyalarının imalatı”, %17,38 ile “23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı”, %16,47 ile “28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı” alt sektörleri ilk üç sırada yer almaktadır. **Tablo 48**'de sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

**Tablo 48. Çorum İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

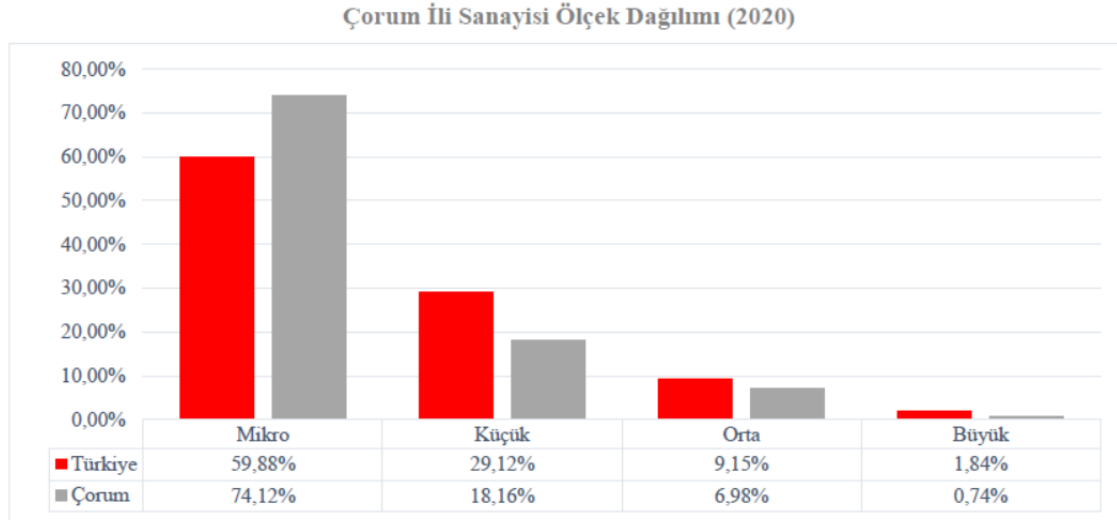
Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	1.182	6,43
05. Kömür ve linyit çıkartılması	733	3,99
07. Metal cevherleri madenciliği	18	0,10
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	431	2,34
<b>C. İmalat</b>	17.007	92,47
10. Gıda ürünlerinin imalatı	2,679	14,57
11. İçeceklerin imalatı	2	0,01
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	112	0,61
14. Giyim eşyalarının imalatı	3.426	18,63

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	854	4,64
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	480	2,61
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	555	3,02
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	6	0,03
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	212	1,15
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	0	0
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	337	1,83
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	3.196	17,38
3824. Ana metal sanayii	468	2,54
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	626	3,40
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	4	0,02
27. Elektrikli teçhizat imalatı	99	0,54
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	3.030	16,47
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	434	2,36
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	310	1,69
32. Diğer imalatlar	177	0,96
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	<b>203</b>	<b>1,10</b>
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	203	1,10
<b>Sanayi toplamı</b>		

Çorum ilinde çalışan sayısına göre ilk sıralarda bulunan işletmeler aşağıda verilmiştir.

- ✓ Ece Banyo Gereçleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Çorum Şubesi
- ✓ Bilsar Tekstil Sanayi ve Dış Ticaret Anonim Şirketi
- ✓ Alapala Makine Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
- ✓ Ekip Tekstil İnşaat Turizm Gıda Sanayi ve Dış Ticaret Anonim Şirketi Çorum Şubesi
- ✓ Kavsan Ayakkabı Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

Çorum ilinde 2020 yılında faaliyette bulunan toplam 1074 sanayi işletmesinin; çalışan sayısına göre %74,12'si mikro, %18,16'sı küçük, %6,98'i orta ve %0,74'ü büyük ölçekli işletmedir. Ülke ortalamalarıyla karşılaştırıldığında; mikro işletmelerin payının daha yüksek; küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin paylarının daha düşük olduğu ilde; işletmelerin ölçek yapısının ülke ortalamalarından ayrıştığı görülmektedir. İşletmelerin ölçeklerine göre dağılımı **Şekil 85**'de verilmiştir.



Kaynak: SSBS, rapor tarihi: 30.07.2021

### Şekil 85. Çorum İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021)

Çorum İl Sanayi Durum raporuna göre, Çorum ilinde 3 adet OSB faaliyet göstermektedir. OSB'lerde ağırlıklı olarak, gıda ve tekstil ürünlerin imalatı ve makina, zirai aletler imalatı sektörlerinde üretim yapılmaktadır. **Tablo 49'**da OSB'lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 49. Çorum İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020)**

OSB Adı	Toplam Alan (hektar)	Sanayi Parsel Adeti	Faaliyette Olan Firma	İstihdam
Çorum OSB	658,6	255	115	7.512
Sungurlu OSB	154,7	76	1	22
Osmancık OSB	47,2	37	0	0

Çorum İl Sanayi Durum raporuna göre, Çorum ilinde 1.552 işyerinin bulunduğu 7 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. **Tablo 50'**de sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 50. Çorum İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020)**

Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Çorum Alaca SS	86	86	0	100	172
Çorum İskilip SS	213	141	72	68	282
Çorum Kargı SS	100	91	9	91	182
Çorum SS	708	708	0	100	2.124
Çorum Ormancık SS	138	131	7	95	262
Çorum Sungurlu SS	268	268	0	100	536



Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Çorum Bayat SS	39	32	7	82	64
<b>TOPLAM</b>	1.552	1.457	95	94	3.622

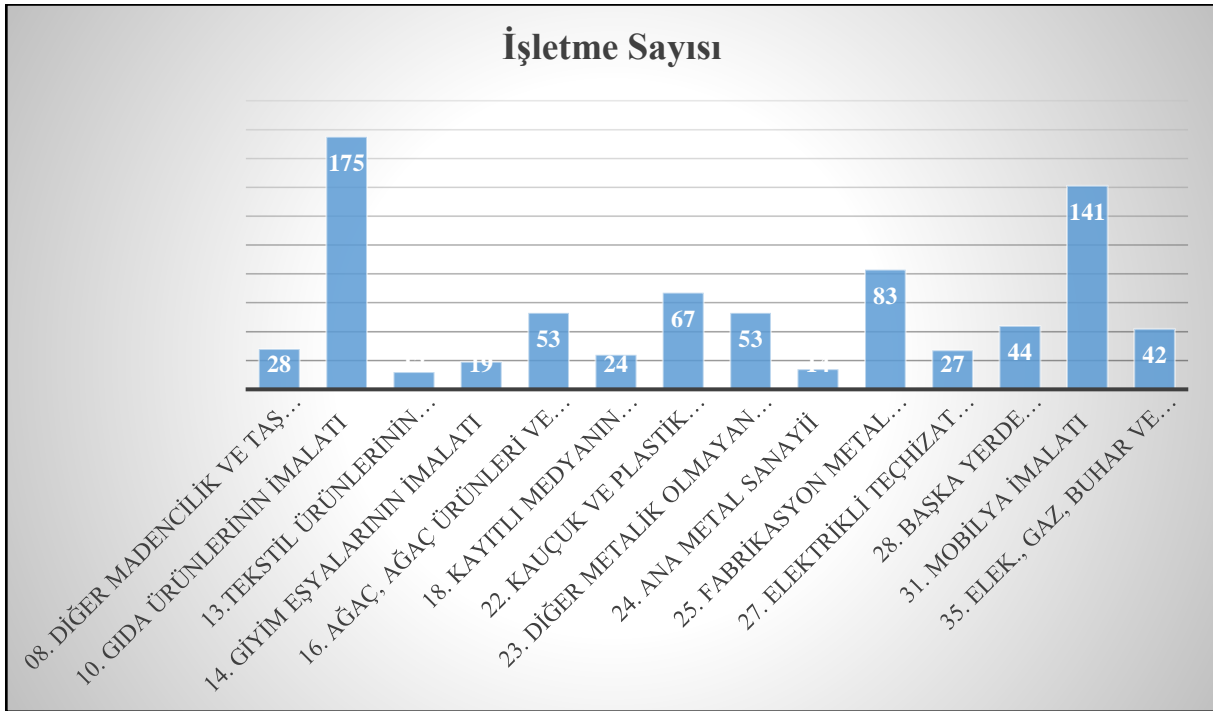
### Amasya

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yayınladığı 2020 yılı Amasya İl Sanayi Durum raporuna göre, Amasya ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %21,58 ile “gıda ürünleri imalatı”, ikinci sırada %17,39 ile “mobilya imalatı”, üçüncü sırada ise %10,23 ile “fabrikasyon metal ürünleri imalatı” sektörlerinin yer aldığı görülmektedir. İlde “ham petrol ve doğalgaz çıkarımı”, “metal cevherleri madenciliği”, “içeceklerin imalatı”, “tütün ürünleri imalatı”, “kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı”, “temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzeme imalatı” ve “diğer ulaşım araçlarının imalatı” sektörlerinde faaliyet gösteren işletme yoktur.

**Tablo 51. Amasya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	32	3,95
05. Kömür ve linyit çıkartılması	4	0,49
07. Metal cevherleri madenciliği	0	0
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	28	3,45
<b>C. İmalat</b>	737	90,88
10. Gıda ürünlerinin imalatı	175	21,58
11. İçeceklerin imalatı	0	0
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	12	1,48
14. Giyim eşyalarının imalatı	19	2,34
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	1	0,12
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	53	6,54
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	7	0,86
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	24	2,96
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	6	0,74
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	0	0
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	67	8,26
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	53	6,54
24. Ana metal sanayii	14	1,73
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	83	10,23
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	1	0,12

Sektör Adı	İşletme Sayısı	Payı (%)
27. Elektrikli teçhizat imalatı	27	3,33
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	44	5,43
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	5	0,62
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	141	17,39
32. Diğer imalatlar	5	0,62
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	<b>42</b>	<b>5,18</b>
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	42	5,18
<b>Sanayi toplamı</b>	<b>811</b>	<b>100</b>



**Şekil 86. Amasya İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (STB, 2020)**

Amasya ili genelinde sanayi istihdamına bakıldığında, Amasya İl Sanayi Durum raporuna göre Amasya ilinde 2020 yılında sanayi sektöründe toplam 14.183 kişi istihdam edilmiştir. Amasya ilinde sanayi sektörünün istihdamında %23,66 ile “gıda ürünleri imalatı”, %16,82 ile “giyim eşyalarının imalatı”, %11,57 ile “elektrikli teçhizat imalatı” sektörleri ilk üç sırada yer almaktadır. **Tablo 52**'de sanayi istihdamının sektörel dağılımı detaylı bir şekilde verilmektedir.

**Tablo 52. Amasya İli Sanayi İstihdamının Sektörel Dağılımı**

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
<b>B. Madencilik ve taş ocakçılığı</b>	1.541	10,37
05. Kömür ve linyit çıkartılması	630	4,44
07. Metal cevherleri madenciliği	0	0
08. Diğer madencilik ve taş ocakçılığı	911	6,42
<b>C. İmalat</b>	12.411	87,51
10. Gıda ürünlerinin imalatı	1.356	23,66
11. İçeceklerin imalatı	0	0
12. Tütün ürünleri imalatı	0	0
13. Tekstil ürünlerinin imalatı	57	0,40
14. Giyim eşyalarının imalatı	2.386	16,82
15. Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	6	0,04
16. Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ür. im. (mobilya hariç)	128	0,90
17. Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	141	0,99
18. Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması	62	0,44
19. Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	0	0
20. Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	318	2,24
21. Temel eczacılık ürünlerinin ve ecz. ilişkin malz. imalatı	0	0
22. Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	937	6,61
23. Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	1.200	8,46
3824. Ana metal sanayii	248	1,75
25. Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (mak. teçhizat hariç)	492	3,47
26. Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	2	0,01
27. Elektrikli teçhizat imalatı	1.641	11,57
28. Başka yerde sınıflandırılmamış makine ekipman imalatı	266	1,88
29. Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	19	0,13
30. Diğer ulaşım araçlarının imalatı	0	0
31. Mobilya imalatı	790	5,57
32. Diğer imalatlar	362	2,55
<b>D. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme ür. ve dağıtımı</b>	231	1,63
35. Elek., gaz, buhar ve havalandırma sist. ür. ve dağıtımı	231	1,63
<b>Sanayi toplamı</b>	14.183	100

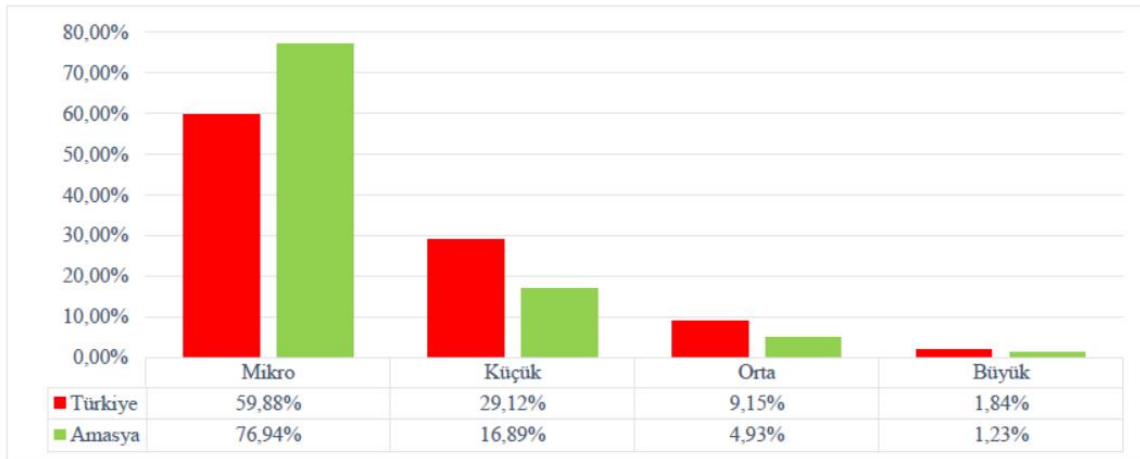
Amasya ilinde çalışan sayısına göre ilk sıralarda bulunan işletmeler aşağıda verilmiştir.

- ✓ APS Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş.-Merzifon Şubesi
- ✓ SİLVERLINE Endüstri ve Ticaret A.Ş.
- ✓ Amasya Şeker Fabrikası A.Ş.
- ✓ FİMAR Mermer Madencilik Ticaret ve Sanayi A.Ş.-Amasya

- ✓ EKUR Et Entegre Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- ✓ TİMAY Çıt Çıt Rivet ve Perçin Sanayi ve Ticaret A.Ş.-Merzifon Şubesi
- ✓ Atlas Dunnage Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- ✓ Mirza Giyim ve Dış Ticaret Ltd. Şti.
- ✓ PLT Madencilik Turizm- Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- ✓ Lesaffre Turquie Maya Üretim Ticaret A.Ş.
- ✓ Kozlu Gıda İmalat Sanayi Ticaret ve Taşımacılık A.Ş.
- ✓ Yeni Anadolu Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- ✓ Emmioğlu Mermer Madencilik Ticaret Sanayi A.Ş.-Amasya
- ✓ Apaydın Metal Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Amasya ilinde 2020 yılında faaliyette bulunan toplam 811 sanayi işletmesinin; %76,94'ü mikro, %16,89'u küçük, %4,93'ü orta ve %1,23'ü büyük ölçekli işletmedir. İldeki işletmelerin ölçek yapısı ülke ortalamalarıyla ayrılmaktadır. İldeki mikro ölçekli işletmelerin payı ülke ortalamasından yüksek; küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin payları ise ülke ortalamalarından düşük olup, ülke genelinden ayrılmaktadır.

Amasya İli Sanayisi Ölçek Dağılımı (2020)



Kaynak: SSBS, rapor tarihi: 30.07.2021

### Şekil 87. Amasya İlinde Sanayi İşletmelerinin Ölçeklerine Göre Dağılımı (STB, 2021)

Amasya İl Sanayi Durum raporuna göre, Amasya ilinde 3 adet OSB faaliyet göstermektedir. OSB'lerde ağırlıklı olarak, elektrikli teçhizat imalatı, ana metal sanayi ve gıda ürünleri imalatı sektörlerinde üretim yapılmaktadır. **Tablo 53**'de OSB'lerle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 53. Amasya İlinde Faaliyet Gösteren Organize Sanayi Bölgeleri (STB, 2020)**

OSB Adı	Toplam Alan (hektar)	Sanayi Parsel Adeti	Faaliyette Olan Firma	İstihdam
Amasya OSB	92	31	0	510
Merzifon OSB	153,4	88	3	5.199
Suluova OSB	75	52	5	864

Amasya İl Sanayi Durum raporuna göre, Amasya ilinde 1.816 işyerinin bulunduğu 8 adet sanayi sitesi faaliyet göstermektedir. **Tablo 54**'de sanayi siteleriyle ilgili detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 54. Amasya İlinde Faaliyet Gösteren Sanayi Siteleri (STB, 2020)**

Sanayi Sitesi Adı	İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı	Mevcut İstihdam
Amasya Merkez SS.	496	496	0	100%	768
Amasya Merkez-2. Bölüm SS	240	240	0	100%	561
Amasya Göynücek SS.	26	26	0	100%	60
Amasya Gümüşhacıköy SS.	174	174	0	100%	140
Amasya Merzifon SS.	746	725	21	97%	1.450
Amasya Suluova SS.	206	206	0	100%	340
Amasya Taşova SS.	175	175	0	100%	208
100. yıl SS.*	--	--	--	--	--
<b>TOPLAM</b>	1.816	1.793	21	99	3.527

\* Bakanlığın kredi desteği ile yapılmayan Merzifon 100. Yıl Sanayi Sitesi 19.10.2010 tarihinde tasfiye edilmiştir. SS ile ilgili muhatap bulunamadığından bilgi alınamamıştır.

Ayrıca USBS (Ulusal Su Bilgi Sistemi) üzerinden alınan veriler doğrultusunda hava sınırları içerisinde yer alan sanayi tesisleri ve OSB'ler **Şekil 88**'de verilmiştir.



Şekil 88. Yeşilirmak 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. Havzada yer alan illerin ve yerleşim yerlerinin sahip oldukları kültürel varlıklar olan arkeolojik sit, sivil mimarlık, doğal varlık, dinsel yapılar, kültürel varlıklar, idari yapılar, askeri yapılar, endüstriyel ve ticari yapılar, mezarlıklar, şehitlikler, anıt ve abideler ve kalıntılar ile korunan alanlar statüsünde yer alan milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları ve diğer hassas yörelere ait kısa bilgiler, aşağıda her il için ayrı ayrı verilmiştir.

## **Samsun**

Turizmin il ekonomisindeki payı az olmakla birlikte Samsun'da gezip görülmeye değer çok sayıda tarihi ve turistik yer mevcuttur. Yaz aylarında denizden ve kumdan yararlanılabildiği gibi kış aylarında da av turizmi yapılabilmektedir. 7 adet merkez turizm merkezi olarak belirlenmiştir;

- 1) Ladik Akdağ Turizm Merkezi,
- 2) Havza 25 Mayıs Termal Turizm Merkezi,
- 3) Havza Kaplıcalar Bölgesi Turizm Merkezi,
- 4) Vezirköprü Turizm Merkezi,
- 5) Bafra-Kolay Turizm Merkezi,
- 6) Ayvacık Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi ve
- 7) 19 Mayıs Turizm Merkezi.

Bunun yanında, Samsun sahip olduğu 7 adet müze ile de bir cazibe merkezi konumundadır ki bunlar; 1-Gazi Müzesi, 2-Arkeoloji-Etnografya Müzesi, 3-Bandırma Gemi Müzesi, 4-Havza Atatürk Evi Müzesi, 5-Tekkeköy Atatürk Evi Müzesi 6-Bafra Arkeoloji ve Etnografya Müzesi ve 7-Alaçam Mübadele Müzesi'dir.

Ladik ve Havza kaplıcalarıyla termal turizmde öne çıkan ve gelecekte turizmden daha fazla gelir elde etme potansiyeline sahip ilçelerdir. Havza'nın termal su varlığını değerlendirmek üzere Samsun Valiliği ve Havza Belediyesi tarafından Termal Su Yönetim Birliği kurulmuştur. Birliğe Bekdiğin ve Ilıca Belediyeleri de üye olmuştur. Birliğin çalışmaları kapsamında Havza Hamamayağı jeotermal havzası, Bekdiğin Ilıca ve Karameşe bölgelerinde jeotermal, jeolojik ve jeofizik çalışmaları tamamlanarak termal su potansiyeli belirlenmiştir.

## **Tokat**

Tokat sahip olduğu tarihi miras, doğal güzellikleri, tahta baskı ürünleri, el dokuma kumaşları ve kaplıcaları ile turizm potansiyeli yüksek bir ildir. Tarihi eserler arasında en önemlileri Gökmedrese, Latifoğlu Konağı, Beysokağı, Esentimur Türbesi, Taşhan, Ali Paşa, Meydan Camileri ve Hıdırlık Köprüsü'dür. Doğal güzelliklere gelince; Ballica Mağarası, Kaz Gölü, Reşadiye Zinav Gölü, Almus Baraj Gölü, Topçam, Gürlevik ve Çamiçi gibi doğal mesire yerleri ilin önemli cazibe merkezlerindedir.

Sebastopolis antik kenti içerisindeki Nicepolis harabeleri arasında kaynayan Sulusaray Kaplıcası ilde ve bölgede en önemli olanıdır. Kaplıca suyu 55 °C'dir. Minarelerine göre tuzlu, sülfatlı-hafif acı su olarak isimlendirilmiştir. Sulusaray Kaplıcası romatizmal hastalıklardan rahatsız olanlara şifa vermektedir. 1962 yılından sonra modern tesislere kavuşmuş ve yıldan yıla ilaveler yapılmak suretiyle genişletilmiştir. Bunun yanında, Reşadiye Kaplıcası'nın ortalama sıcaklığı 40-41°C olan suyunun romatizma, felçli hastalıklar ve kireçlenme gibi hastalıklara karşı tedavi edici bir özelliği vardır. Kaplıca son derece modern motel, yıkanma havuzları ve tesislere sahiptir. Ayrıca, Niksar'a 2 km uzaklıkta bulunan Niksar Ayvaz suyunun da safra kesesi ve böbrek taşı ile yüksek tansiyon ve damar sertliği hastalıklarına iyi geldiği bilinmektedir.

### **Çorum**

Karadeniz Bölgesi'nin İç Anadolu'ya açılan kapısı olan Çorum, Anadolu kültür mozaiki içerisinde özgün bir konuma sahiptir. Günümüzden 7 bin yıl öncesine ait kültürel verilere rastlanan Çorum'da, ilk organize devleti kuran Hititlerin ilk başkenti Hattuşa bulunmaktadır. Hattuşa Anadolu'nun kalbinde, UNESCO tarafından Dünya Kültür Mirası Listesi'ne alınmış ülkemizdeki değerlerden biridir. Hitit uygarlığı en az Mısır Uygarlığı kadar eski ve zengin bir uygarlıktır. Hititlerle Mısırlılar arasında yapılan Kadeş Antlaşması metin tabletleri Boğazköy'de bulunmuştur. Hititlerin diğer önemli kült (dini) merkezlerinden sayılan, arkeolojide Arinna olarak bilinen Alacahöyük Ören Yeri; 13 Kral Mezarı, Hatti Tunç Güneş Kursu ve Sfenksli Kapıları ile görülmeye değer tarihi bir yerdir. Ortaköy ilçesindeki Şapınuva ören yeri de büyük bir Hitit kenti olup, hala sürmekte olan kazı çalışmalarında bol miktarda yazılı belge ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, 1990 yılında başlatılan ve kongre dili Türkçe olan "Hititoloji Kongresi" her üç yılda bir düzenlenmekte olup, 6 yılda bir de Çorum'da gerçekleştirilmektedir. Bu kongreye dünyanın birçok yerinden bilim adamı katılmaktadır.

Hitit uygarlığının yanı sıra, Çorum Kalesi, Saat Kulesi, İskilip Kalesi, Osmancık Kalesi ve Sungurlu Saat Kulesi gibi her biri sanat şaheseri olan Selçuklu ve Osmanlı dönemine ait; cami, köprü ve kalelerle süslü Çorum, yaylaları ve İncesu Kanyonu gibi doğal güzellikleri ile de görülmeye değer bir yerdir.

### **Amasya**

Orta Karadeniz'de, Yeşilirmak Vadisi Harşena Dağı eteklerine kurulan Amasya, 7 bin yılın üzerindeki eski tarihi boyunca krallık başkentliği yapmış, bilim adamları, sanatkarlar, şairler yetiştirmiş, şehzadelerin eğitim gördüğü bir belde olmuştur. Kurtuluş savaşının başlangıç temelleri de Amasya'da atılmıştır. Amasya, tarihi ve kültürel zenginliklerinin yanı sıra, özellikle Yeşilirmak kıyısına yapılmış Yalıboyu evleri ile de dikkat çekmektedir. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca marka kent projesi kapsamına alınan 15 il arasında yer alan Amasya'ya son yıllarda yurt içinden ve yurt dışından gelen turlar ve ziyaretler artmıştır.



Hazeranlar Konağı, Amasya Kalesi, Kral Kaya Mezarları, Aynalı Mağara, Kaya Mezarı ve Ferhat Su Kanalı ilin tarih zenginliğini gösteren örneklerden bazılarıdır. Ayrıca, medreseler (Darüşşifa, Haliliye Medresesi, Kapı Ağa Medresesi) ve camiler (Gök Medrese Cami, Burmalı Minare Cami vb.) ile han-hamam ve çarşılar Amasya'yı önemli bir turizm merkezine dönüştürmüştür.

Amasya kaplıcalar bakımından da zengin sayılır. Terziköy Kaplıcası ilin önemli kaplıcasıdır. Gözlek Kaplıcası, Hamamözü (Arkut Bey) Kaplıcası ve Ilısu Kaplıcası ilin diğer kaplıcalarıdır.

### **Yozgat**

İlin en önemli doğal güzellikleri Çamlık Milli Parkı ve Kazankaya Kanyonu'dur. Yozgat'ın sahip olduğu islami eserler arasında Çapanoğlu Camii, Başçavuş Camii, Osmanpaşa Emirci Sultan Türbesi, Çandır-Şah Sultan Hatun Türbesi ve Çayıralan Çerkez Bey Türbesi kayda değer olanlardır. Ayrıca, Behramşah Kalesi (Akdağmadeni), Saat Kulesi ve Karabıyık Köprüsü de ilin geçmişini gelecek kuşaklara taşıyan önemli eserlerdir. Öte yandan, Sarıkaya Roma Kalıntıları, Kerkenes Harabeleri Pteria (Antik Kent), Büyüknefes (Tavium) ve Çadırhöyük (Sorgun Peyniryemez Köyü) ilin tarihi derinliğini gösteren işaretlerdir. Yenifakılı Damlalı Yeraltı Kompleksleri de Yozgat'ın tarihi birikimini yansıtır.

Bunların yanında, Boğazlıyan, Sarıkaya ve Yerköy ilçeleriyle birlikte Sorgun, Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca termal turizm merkezi ilan edilmiş olup, bu ilçelerde turizme hizmet veren Bakanlık ve Belediye belgeli termal ve konaklama tesisleri bulunmaktadır. Ancak, turizmin il ekonomisindeki payı oldukça düşüktür ve etüt alanında önemi bir turizm faaliyeti bulunmamaktadır.

### **Gümüşhane**

Harşit Çayı'nın iki yakasına yaslanmış olan Gümüşhane, tarihi kalıntılar bakımından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. İl ölçeğinde tespiti yapılan 405 adet Kültür ve Tabiat Varlığı'nın 2013 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla 383 adedinin tescil çalışmaları tamamlanmıştır. Tescilli yapılan doğal varlıklar arasında 8 adet mağara, 3 adet göl ve şelale, 22 adet sit alanı ve 4 adet de koruma alanı bulunmaktadır. Bunlar arasında, Karaca Mağarası, Tomara Şelalesi, Artabel gölleri ve Limni Gölü gezip görülmeye değer yerlerdir.

Ekonomik anlamda ilin en önemli turistik değeri Zigana Turizm Merkezi'dir. Elektrik, içmesuyu, 800 m teleski kayak eğitimi tesisi ve telsiz-telefon haberleşme sistemine sahip olan merkezde, otel, lokanta, kır kahvesi, bakkal, kasap, manav gibi konaklama ve günlük ihtiyaçların karşılanmasına yönelik tesisler de işletilmektedir.

## **Sivas**

Sivas çoğu Selçuklulardan kalma tarihi ve mimari eserler bakımından oldukça zengindir. Bu anlamda, Ulu Cami, Meydan Camii, Kale Camii, Aliağa Camii, İmaret Camii (Dar-ür-Reha), Kale Camii (Divriği), Tonus Camii, Merkez Camii, Ulu Cami ve Darüşşifası, Çifte Minareli Medrese (Darü'l-Hadis), Gök Medrese, Büruciye Medresesi, İzzeddin Keykavus Şifahanesi (Şifahiyeye Medresesi), Şemseddin Sivasi Türbesi, Güdük Minare (Dabak Tekkesi), Ahi Emin Ahmed Türbesi, Sitte Melik Türbesi, Kadı Burhaneddin Türbesi, Çobanbaba (Şeyh Çoban) Türbesi, Şehid Abdülvehhab Gazi Türbesi, Taşhan, Behrampaşa Hanı, Eğriköprü ile Sivas ve Divriği Kaleleri ile Sivas baştan başa süslenmiş gibidir. 1937 yılında açılan Eski Eserler Müzesi'nde, Selçuklu ve Osmanlı devrine ait silah, para kesesi, tekke eşyası, kemer, takı; daha önceki devirlere ait arkeolojik bölümde porselen, seramik, cam eşya; etnoğrafik bölümde el sanatları, eski giyim-kuşam, yatak örtüleri gibi eserler sergilenmektedir.

Sivas ilinde çok sayıda sıcak su kaynağı bulunmaktadır. Halkın çermik olarak adlandırdığı bu kaynaklar arasında en önemlileri Balıklı Çermik, Akçaağıl Kaplıcası, Sıcak Çermik, Soğuk Çermik ve Ortabucak Çermiği'dir.

## **Giresun**

Denizi, adası, yaylaları ve kültürel varlıkları ile Giresun eşsiz bir doğa güzelliğine sahiptir. İl merkezindeki Giresun Kalesi, Zeytinlik Mahallesi ve Giresun Adası turistik açıdan görülmeye değer yerlerdir. Ayrıca, Kümbet, Bektaş, Yavuzkema ve Sıdağı yaylaları başta olmak üzere ilde yaz döneminde çeşitli şenlikler düzenlenen birçok yayla bulunmaktadır. Bunlara ilaveten, her yıl Aksu Deresi ağzında halk arasında Mayıs Yedisini diye bilinen uluslararası düzeyde şenlikler organize edilmektedir. Giresun doğal maden suları bakımından da zengindir. Merkeze bağlı İnişdibi Beldesi, Dereli Pınarlar Köyü ve Alucra Aktepe Köyü'nde maden suyu kaynakları bulunmaktadır.

## **Ordu**

Ordu ilinin Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde kısmen yer alan Akkuş ilçesinde milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiatı koruma alanı, doğal sit alanı, sulak alan, özel çevre koruma bölgesi ve benzeri koruma statüsü bulunan herhangi bir koruma alanı bulunmamaktadır. Söz konusu alanda kültürel varlıklar incelendiğinde, yalnızca taşınmaz dinsel varlık olarak bir türbe bulunduğu belirlenmiştir. Söz konusu bölgede herhangi bir cami veya kilise bulunmamaktadır.

## **Erzincan**

Depremler sebebiyle il merkezindeki tarihi eserlerinin çoğunu yitiren Erzincan'ın ilçeleri çok sayıda tarihi esere sahiptir.

Erzincan Kalesi, Kemah Kalesi, Kale Camii, Kurşunlu Camii, Gülabibey Camii, Orta Camii, Mamahatun Kervansarayı, Mamahatun Türbesi, Melik Gazi Türbesi, Terzi Baba Türbesi, Çadircı Hamamı, Gülabibey Hamamı ve Kötür Köprüsü ilin sahip olduğu tarihi eserlerden bazılarıdır.

### Konaklama Tesisleri

Havzadaki konaklama tesisleri altyapısını incelenirken, Kültür ve Turizm Bakanlığı Turizm İstatistikleri üzerinde 2021 yılı için konaklama istatistikleri kullanılmıştır. Veriler il bazlı olmasında kaynaklı olarak, havzayı daha doğru bir şekilde yansıtabilmek için havza sınırları içerisindeki nüfus %10'dan daha fazla olan Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illeri değerlendirilmiştir. Veri kaynağında, konaklama tesisleri verileri belediye belgeli ve bakanlık belgeli konaklama tesisleri olarak iki başlıkta incelenmiştir.

Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illerinde 2021 verilerine göre belediye belgeli toplam 235 adet tesis bulunmaktadır. Bu tesislerde 5.385 adet oda bulunurken, 11.821 adet yatak sayısı vardır. **Tablo 55'**de il bazında detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 55. İllerdeki Belediye Belgeli Tesis Kapasiteleri (KTB, 2021)**

İller	Belediye Belgeli Tesis Sayısı	Belediye Belgeli Oda Sayısı	Belediye Belgeli Yatak Sayısı
Samsun	24	410	862
Tokat	104	3.060	6.966
Çorum	41	997	1.963
Amasya	66	918	2.030
<b>TOPLAM</b>	<b>235</b>	<b>5.385</b>	<b>11.821</b>

Samsun, Tokat, Çorum ve Amasya illerinde 2021 yılı verilerine göre bakanlık belgeli toplam 92 adet tesis bulunmaktadır. Bu tesislerde 4.557 adet oda bulunurken, 9.093 adet yatak sayısı vardır. **Tablo 56'**da il bazında detaylı bilgi verilmektedir.

**Tablo 56. İllerdeki Bakanlık Belgeli Tesis Kapasiteleri (KTB, 2021)**

İller	İşletme Belgeli Tesis Sayısı	İşletme Belgeli Oda Sayısı	İşletme Belgeli Yatak Sayısı	Yatırım Belgeli Tesis Sayısı	Yatırım Belgeli Oda Sayısı	Yatırım Belgeli Yatak Sayısı
Samsun	32	2047	4113	5	240	482
Tokat	19	843	1663	3	140	280
Çorum	9	527	1018	0	0	0
Amasya	23	740	1497	1	20	40
<b>TOPLAM</b>	<b>83</b>	<b>4.157</b>	<b>8.291</b>	<b>9</b>	<b>400</b>	<b>802</b>

## 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

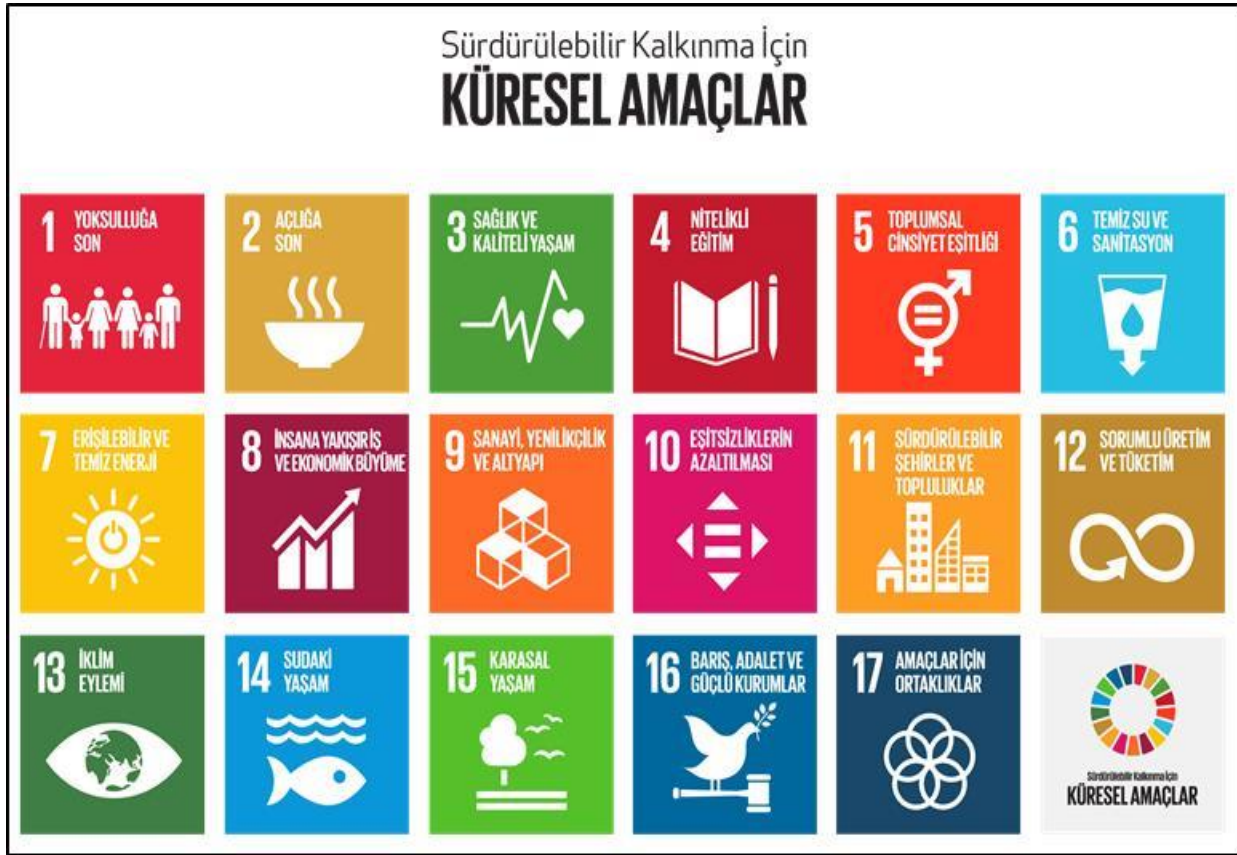
**Amaç 14.** Sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir kullanmak

**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 89**'da gösterilmektedir.



Şekil 89. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar

Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin bir kısmına doğrudan ve dolaylı olarak katkı sağlanması planlanmaktadır. Bu bağlamda, Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile ilişkili SKA'lar ve Taşkın Yönetim Planının bu SKA'lar ile ne şekilde ilişki olduğu aşağıda **Tablo 57**'de özetlenmektedir.

**Tablo 57. Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile İlişkili Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**

SKA	Taşkın Yönetim Planı ile İlişkisi
 <p>1 YOKSULLUĞA SON</p>	<p>SKA 1: Yoksulluğun tüm biçimlerini her yerde sona erdirmek:</p> <p>Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı ile taşkın öncesi, esnası ve sonrasında alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi hedeflenmektedir.</p> <p>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.</p>
 <p>2 AÇLIĞA SON</p>	<p>SKA 2: Açlığı bitirmek, gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek:</p> <p>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.</p>
 <p>11 SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER VE TOPLULUKLAR</p>	<p>SKA 11: Şehirleri ve insan yerleşimlerini kapsayıcı, güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak</p> <p>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.</p>
 <p>13 İKLİM EYLEMİ</p>	<p>SKA 13: İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek:</p> <p>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.</p>

Yeşilirmak 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.
- **Yeşilirmak 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.
  - Yeşilirmak 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.

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

Türkiye'deki 25 su havzasında bulunan yüzeysel sular da 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 amacıyla alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

- **İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 16 – Yeşilirmak 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.

- **Yeşilirmak 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.

- **Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, 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 yapıcıları, 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 amacıyla 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 Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında; Yeşilirmak 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 Yeşilirmak 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 58**’de özetlenmiştir.

**Tablo 58. 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 yerüstü ve yeraltı sularında meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişiklikler,</p> <p>Taşkınlara bağlı bölgede yer alan tarımsal, hayvancılık, sanayi, madencilik vb. faaliyetlerden kaynaklı kirleticilerin taşkın alanına yayılması,</p> <p>Yeşilirmak havzasında yer alan kuru dere yataklarının şehir yoğunluğu olan bölgelerde mansap koşullarının bulunmaması sebebiyle taşkına sebep olması,</p> <p>Taşkına bağlı, köprü, bent, baraj, vb. yapıların etkilenmesi,</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>Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010</p> <p>Yeşilirmak Havzası Hassas Su Kütleleri İyileştirme Eylem Planı, SYGM,2015</p> <p>Yeşilirmak Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018</p> <p>Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, 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 amacıyla 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</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>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.</p> <p><b>Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010</b></p> <p>Yeşilirmak 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.</p> <p><b>Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, SYGM</b></p> <p>Doğal, coğrafi ve hidrolojik özellikleri dikkate alarak yeraltı ve yerüstü sularını ve bunlara bağımlı ekosistemleri korumayı amaçlamaktadır.</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>Yeşilirmak Havzası Master Plan Raporu, DSİ, 2018</b></p> <p>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 yapılabilirliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.</p> <p><b>Yeşilirmak 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 maksadıyla alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.</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>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> <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>		

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>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, Ar-Ge nitelikli çalışmalar ile sel kontrolünde yeni teknikler geliştirerek model projeler üretmek ve uygulanmasını sağlamaktır.</p>		
<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 sucül ekosistemin etkilenmesi,</p> <p>Taşkın koruma/önleme yapılarının karasal ve sucül biyoçeşitlilik üzerine etkisi.</p>	<p>Taşkınların Yeşilirmak 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</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,</b> <b>Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı, 2018 – 2028</b></p> <p>Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda</p>	<p>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü)</p>	<p>Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007, DKMP Genel Müdürlüğü</p> <p>Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı 2018 – 2028 (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>habitatların ve biyoçeşitliliğin korunması</p> <p>Baraj, bent, regülatör vb. yapılarda doğal ekosistem için bırakılacak su miktarlarının, AGİ'ler aracılığıyla düzenli izlenmesi</p>	<p>kurumlar arasında eşgüdüm sağlanması.</p> <p>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,</p> <p>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.</p>		
<b>Nüfus ve Halk Sağlığı</b>	<p>Taşkın afetine bağlı olarak meydana gelen yaralanma, ölüm ve mal kayıplarının meydana gelmesi,</p> <p>Taşkına bağlı olarak yayılan kirleticilerden kaynaklı insan sağlığının etkilenmesi,</p> <p>Havzada yerleşim yerleri ile akarsular arasındaki mesafe/kot farkı az olması nedeniyle</p>	<p>Taşkına 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</p>	<p>Taşkına 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>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>

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>yerleşimlerin taşkından etkilenmesi</p> <p>Yeşilirmak Havzasında özellikle yerleşim yerlerinde arazi eğiminin aniden düşmesi ve akarsuyun akış yönü haricinde yayılmasının bu bölgelerde daha mümkün olması sonucu taşkından 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>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>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 kurumlar arası iş birliğinin artırılması,</p> <p>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>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>Hayat kurtarmak, Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,</p> <p>Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek, Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,</p> <p>Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak, Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,</p> <p>İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,</p> <p>Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır.</p>		
<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>Taşkın afeti sebebiyle etkilenen sektörlerin işsizliğe 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</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
	Kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüşe etkisi,  Taşkın afeti sebebiyle turizm unsurlarını olumsuz etkilenmesi.		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.		
<b>İklim değişikliği</b>	İklim değişikliğinin taşkınlara sebebiyet vermesi  Taşkın koruma yapılarının iklim değişikliğini tetikleme.	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,  İklim değişikliğine bağlı oluşması muhtemel sel, taşkın afetlerden kaynaklı tüm çevresel faktörler ve canlıların etkilenmesini önlemek/azaltmak.  <b>İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 16 – Yeşilirmak Havzası, SYGM, 2016</b>	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,  T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Nihai Rapor, EK 16 – Yeşilirmak Havzası, SYGM, 2016  Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, 2011 – 2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

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>Nehir havzaları bazında iklim değişikliğinin yüzeysel ve yeraltı sularına etkisinin tespitini ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesini amaçlamıştır.</p> <p><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></p> <p>Akarsu havzaları ve alt havzalarda hidrolojik, sosyal, ekonomik ve çevresel etkilenebilirliklerin (doğal afetler dâhil) belirlenmesi, uyum seçeneklerinin geliştirilmesi ve uygulanması</p> <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 Değişikliği Eylem Planı 2011–2023, T.C. Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</p> <p>Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi, (Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018)</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>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> <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>		

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 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> <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</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>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>Havzada dere yataklarına yapılan yapılar sonucunda taşkın afetinin etkisinin artması,</p> <p>Havzada taşkın kontrol tesislerinin yeterli, fonksiyonel olmaması ve hasar görmüş olması</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>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>Arazi kullanımlarının ve altyapı tesislerinin taşkın afetine karşı adapte edilmesinin sağlanması, taşkın afetine karşı direnç kazanmasının sağlanması.</p> <p><b>Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, SYGM</b></p> <p>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.</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>Yeşilirmak Nehir Havzası Yönetim Planı, 2021, 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
	Akarsu-derelelere yapılan sanat yapılarında (köprü, menfez vb.) uzun dönem taşkın debilerinin dikkate alınmaması,	Mevcut yapısal unsurlara ait durum analizleri yapılması, aynı şekilde bakım, onarım, yenileme ve gerekli ise, yeniden yapım kararlarının alınması ve çözüm önerilerinin tanımlanması.	<b>Ulusal Su Planı 2019-2023, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019</b>  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.		
<b>Jeoloji ve Toprak</b>	Taşkın ve heyelanların birbirini teteiklemesi,  Heyelanlara bağlı toprak hareketlerinden kaynaklı sediment (rüsubat) oluşması,  Yeşilirmak havzasında üst havzalardan mütemadiyen gelen rüsubat sebebiyle yatak kesitlerinin daralması, köprü, menfez vb. sanat yapılarının açıklıklarının azalması,  Havzanın topoğrafik özellikleri nedeniyle kuru derelerden/vadilerden kuvvetli yağış sonucu yüzey sularının akış eğilimi göstermesi, yatakların dar olması,	Taşkına sebebiyet verebilecek heyelan riski taşıyan alanlar mevcut veriler ve gözlemlere dayanarak tespit edilmesi,  Dere yataklarına atılan tarımsal, madencilik vb. atıkların, rüsubat birikmesine sebep olabileceği konusunda yöre halkının bilinçlendirilmesi,  Taşkın afetinin topografya üzerindeki etkilerini önleyecek / azaltacak detaylı tedbirlerin alınması	Taşkın sonucunda oluşabilecek heyelan risklerini önlemek/azaltmak  <b>Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)</b> 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.	T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı  Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü  Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü  T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı	Erozyonla Mücadele Eylem Planı 2013-2017 (T.C. Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2013)

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>Yeşilirmak Havzasındaki derelerin denize mansaplandığı yerde meydana gelen silt birikimi nedeniyle su akışının azalması,</p> <p>Havza yağış alanı kapasitesinin fazla olması,</p> <p>Taşkın afeti sebebiyle toprak kirliliğinin oluşması,</p> <p>Taşkın afetinin topografik özellikleri etkilemesi,</p> <p>Taşkın afeti sebebiyle bitkisel toprak kaybı.</p>				
<b>Hava</b>	<p>Taşkına 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 taşınımını 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,</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
			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.		
<b>Arkeolojik ve kültürel miras</b>	Taşkınla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, vb.) yapıların arkeolojik alanları etkilemesi,  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.  <b>Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010</b>  Kültürel ve rekreasyon değerlerinin korunması.	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı  Yerel Yönetimler	Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010
<b>Peyzaj</b>	Taşkınla mücadele kapsamında yapılması planlanan (baraj, gölet, vb.) yapıların peyzaj alanlarını etkilemesi,  Peyzaj alanlarının taşkınlardan kaynaklı zarar görmesi.	Taşkın alanlarından etkilenmesi potansiyel peyzaj alanlarının belirlenerek, gerekli tedbirlerin belirlenmesi,  Taşkın koruma yapıları planlanırken bölgedeki peyzaj değerlerinin dikkate alınması.	Peyzaj değerlerin, şehir manzaralarının ve kırsal alanların korunması, kalitesinin artırılması için Havza bazında planlama yapılması.  <b>Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010</b>  Kültürel ve rekreasyon değerlerinin korunması.	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,  Yerel Yönetimler	Yeşilirmak Havza Koruma Eylem Planı. Kocaeli. TÜBİTAK MAM. 2010



### 4.3 Alternatifler

Yeşilirmak 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 yayınlattır)
- ✓ 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

02/04/2024 tarihinde T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü toplantı salonunda Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı Güncelleme Projesi Kapsam Belirleme Toplantısı gerçekleştirilmiştir.



İlgili kurumlar tarafından belirtilen ve Kapsam Belirleme Raporuna eklenen hususlar aşağıda **Tablo 59**'da verilmektedir.

**Tablo 59. 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 Yeşilirmak 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 58 SÇD Çalışması İçin Oluşturulan Kapsam Belirleme Matrisine eklenmiştir.</p> <p>Nihai Raporda Ekler Bölümü olarak eklenmiştir.</p>

## KAYNAKLAR

- Amasya Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2019). Amasya İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu
- Amasya İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü , (2021) <https://amasya.ktb.gov.tr/TR-59459/jeolojik-yapi.html>
- Amasya Valiliği, (2021). Genel Durum <https://www.amasya.gov.tr/>
- Anadolu Ajansı (2000), <http://arsiv.ntv.com.tr/news/7817.asp>,
- Anadolu Ajansı (2013). <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/samsunda-saganak-yagis-sele-yol-acti/226956>, 08.08.2013
- Anadolu Ajansı (2015). <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/tokat/niksar-i-sel-vurdu-10847662>
- Anadolu Ajansı (2019). <https://www.sozcu.com.tr/2019/gundem/samsunnu-sel-vurdu-samsun-ordu-yolu-dereye-dondu-5297911/>
- Anadolu Ajansı (2021). <https://www.haberler.com/son-dakika-haberleri-aydincik-ilcesinde-meydana-gelen-sel-sulama-14207552-haberi/>
- Çorum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü , (2021) <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58717/turizm.html>
- Çorum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü , (2021) <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58717/turizm.html>
- Çorum Valiliği, (2021) Çorum <http://www.corum.gov.tr/sehrimiz>
- DSİ, (2018), Yeşilirmak Havzası Master Plan Nihai Raporu
- DSİ, (2019), Stratejik Plan 2019-2023. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

- Enerji Atlası (2021) *Almus Barajı* <https://www.enerjiatlası.com/hidroelektrik/almus-barajı.html>
- Enerji Atlası (2021) *Hasan Uğurlu Barajı ve Hidroelektrik Santrali (HES)* <https://www.enerjiatlası.com/hidroelektrik/hasan-ugurlu-barajı.html>
- Erzincan İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2021) *Turizm Aktiviteleri* <https://erzincan.ktb.gov.tr/TR-57401/turizm-aktiviteleri.html>
- Giresun Valiliği (2021), *Turizm* <http://www.giresun.gov.tr/turizm>
- Gümüşhane İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, (2021) *Gezi Rehberi* <https://gumushane.ktb.gov.tr/Eklenti/59093,gumushane-gezi-rehberi-son-hali-sevguldocx.docx?0>
- KTB. (2020). *Turizm Tesis İstatistikleri*.
- 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>
- Ordu Valiliği, (2021) *Ordu* <http://www.ordu.gov.tr/sehrimiz>
- Partal ve Kahya. (2006). *Trend Analysis in Turkish Precipitation Data. Hydrological Processes*, 20, 2011-2026.
- Samsun Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2019). *Samsun İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu*
- Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2019). *Samsun Tarımı ve Tarımsal Yatırım Potansiyeli*

- Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2019). *Samsun Tarımı ve Tarımsal Yatırım Potansiyeli*, Sivas
- Sivas Valiliği, (2021) *Sivas* <http://www.sivas.gov.tr/sehrimiz>
- 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), Yeşilirmak Havzası Taşkın Yönetim Planı.
- Tokat Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2019). *Tokat İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu*
- Tokat İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2021). *Turizm* <https://tokat.ktb.gov.tr/TR-217293/kultur-turizmi.html>
- TÜBİTAK MAM. (2010). Yeşilirmak 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/>
- Yozgat İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, (2021) *Turizm Aktiviteleri* <https://yozgat.ktb.gov.tr/TR-91648/turizm-aktiviteleri.html>



Ehlibeyt Mahallesi, Ceyhun Atuf Kansu Cd. No : 91 Balgat, Çankaya / ANKARA / TÜRKİYE,  
Telefon: +90 (312) 473 41 00, Faks: +90 (312) 473 41 90; e - mail: info@hidrodizayn.com